

授 業 紹 介

2 0 0 7

(平成19年度)

工 学 部

(第3年次・第4年次)

豊橋技術科学大学

平成19年 2 月28日現在

(凡例)

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

	科目コード	担 当
1 学期のコード ←-----	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	

教育の理念と特色

1 基本理念

本学は、技術を科学で裏付け、新たな技術を開発する学問、技術科学の教育・研究を使命とします。この使命のもと、豊かな人間性と国際的視野および自然と共生する心を持つ実践的創造的かつ指導的技術者を育成するとともに、次の時代を拓く先端技術の研究を行います。

そのため、本学は大学院に重点を置き、透徹した物を見る眼、繊細で温かみのある感性、多元的な思考能力、グローバルな視野を培う教育を推進し、技術科学の新しい地平を切り拓くことを目指して研究に取り組みます。さらに、地域社会との連携、国内及び国際社会に開かれた大学となることを目指します。

2 本学の特色

<大学院に重点を置いた教育体系>

今日、産業界は学部卒業生から大学院修了生に採用の比重を移していますが、それに応え、本学は、学部定員より大学院修士定員を多く設定しています。したがって、ふさわしい力があれば誰でも修士課程に進むことができます。また、教員が大学院教育に合わせて配置されていますので、一教員あたりの学生数は他大学に比べてかなり少なく、密度の高い充実した少人数教育を行っています。

<特色ある創造的技術者教育>

本学の特徴は「らせん型教育」にあります。これは、学部1・2年次および高等専門学校において基礎・専門を学んだ学生に対し、第3年次以降で、さらにレベルの高い基礎・専門をらせん的に積み上げる教育を意味します。このように、基礎・専門を繰り返す教育により科学を理解し、技術に強い関心を持つ学生を育てるのが本学の特色です。

<新しい構想による大学院博士後期課程>

各専門分野を複合した学際的な博士後期課程を編成し、先端技術のフロンティアを追求するとともに、産業界や社会のニーズに対応した教育研究を行っています。

<多様な学生の受入れ>

高等学校(工業高校、普通高校)卒業生を第1年次に、高等専門学校卒業生を第3年次に受入れ、入学者選考にはそれぞれ推薦入学を大幅に採用しています。また、多様な学習歴の入学生に適したカリキュラムを用意し、きめ細かな指導を行っています。

<高等専門学校との連携>

高等専門学校教員との教育・研究交流を推進するとともに、編入学生に対しては、入学から修学、大学院への進学、就職、指導的技術者になるまでの教育を高等専門学校教育課程と連携して整備しています。

<正課としての実務訓練>

学部4年次、大学院進学前に産業界で長期の実務を体験します。学部で学んだことが現実社会でどのように用いられているかを学ぶことにより修士課程での勉学の意味を体験を通して理解します。

<活発な国際交流>

海外協定大学との交流や海外研究機関との共同研究を通し活発な国際交流活動を行っており、現在、230名を越す留学生・研究者を受け入れています。また、工学教育国際協力研究センターを中心に、海外サテライトの設置、技術移転、技術教育支援などを行っています。

<多様な産学官連携と地域社会との協力>

民間企業等との共同研究や受託研究、産業界からの客員教授の招へい、地方自治体との協力事業の推進等、産学官連携を積極的に進めています。また、社会人に対するリフレッシュ教育(特別選抜による受入れ、履修方法等の特例、各種公開講座の開設等)を充実するなど、開かれた大学としての活動を広く行っています。

一般基礎Ⅱ

一般基礎Ⅱ

科目コード	科 目 名	頁
101016	心理学(1) Psychology(1)	1
101017	心理学(2) Psychology(2)	
101018	心理学(3) Psychology(3)	
101040	国文学(1) Japanese Literature(1)	2
101041	国文学(2) Japanese Literature(2)	
101042	国文学(3) Japanese Literature(3)	
101051	史学Ⅱ(1) HistoryⅡ(1)	3
101052	史学Ⅱ(2) HistoryⅡ(2)	
101053	史学Ⅱ(3) HistoryⅡ(3)	
101057	史学Ⅲ(1) HistoryⅢ(1)	4
101058	史学Ⅲ(2) HistoryⅢ(2)	
101059	史学Ⅲ(3) HistoryⅢ(3)	
101060	国語・国文学(1) Japanese and Japanese Literature(1)	5
101061	国語・国文学(2) Japanese and Japanese Literature(2)	
101062	国語・国文学(3) Japanese and Japanese Literature(3)	
101072	人文地理(1) Human Geography(1)	6
101073	人文地理(2) Human Geography(2)	
101074	人文地理(3) Human Geography(3)	
101084	日本語学(1) Japanese Linguistics(1)	7
101085	日本語学(2) Japanese Linguistics(2)	
101086	日本語学(3) Japanese Linguistics(3)	
101087	西洋の思想と文化(1) Western Thought and Culture(1)	8
101088	西洋の思想と文化(2) Western Thought and Culture(2)	
101089	西洋の思想と文化(3) Western Thought and Culture(3)	
101099	史学Ⅰ-A(1) HistoryⅠ-A(1)	9

101100	史学 I -A(2) History I -A(2)	.....	9
101101	史学 I -A(3) History I -A(3)		
101102	史学 I -B(1) History I -B(1)	.....	10
101103	史学 I -B(2) History I -B(2)		
101104	史学 I -B(3) History I -B(3)		
101105	史学 I -C(1) History I -C(1)	.....	11
101106	史学 I -C(2) History I -C(2)		
101107	史学 I -C(3) History I -C(3)		
101108	人体生理学(1) Basic Physiology(1)	.....	12
101109	人体生理学(2) Basic Physiology(2)		
101114	臨床心理学 I Clinical psychology I	.....	13
101115	臨床心理学 II Clinical psychology II	.....	14
101116	アメリカ史(1) American History	.....	15
101117	アメリカ史(2) American History		
101118	アメリカ史(3) American History		
102001	社会思想史(1) History of Social Thought(1)	.....	16
102002	社会思想史(2) History of Social Thought(2)		
102003	社会思想史(3) History of Social Thought(3)		
102004	法学(1) Jurisprudence(1)	.....	17
102005	法学(2) Jurisprudence(2)		
102006	法学(3) Jurisprudence(3)	.....	18
102061	社会科学概論(1) Social Science (1)	.....	19
102062	社会科学概論(2) Social Science (2)		
102063	社会科学概論(3) Social Science (3)		
102067	ミクロ経済学(1) Microeconomics (1)	.....	20
102068	ミクロ経済学(2) Microeconomics (2)		
102070	マクロ経済学(1) Macroeconomics (1)	.....	21

102071	マクロ経済学(2)	.....	21
	Macroeconomics (2)		
102097	地域経済分析(1)	.....	22
	Regional Economic Analysis (1)		
102098	地域経済分析(2)		
	Regional Economic Analysis (2)		
102115	社会工学計画(1)	.....	23
	Society Designing (1)		
102116	社会工学計画(2)		
	Society Designing (2)		
102117	社会工学計画(3)		
	Society Designing (3)		
102118	統計学概論(1)	.....	24
	Introductory Engineering Statistics (1)		
102119	統計学概論(2)		
	Introductory Engineering Statistics (2)		
102120	統計学概論(3)		
	Introductory Engineering Statistics (3)		
102121	経営学概論(1)	.....	25
	Business Administration (1)		
102122	経営学概論(2)		
	Business Administration (2)		
102124	社会と環境(1)	.....	26
	Society and Environment (1)		
102125	社会と環境(2)		
	Society and Environment (2)		
102127	社会調査論(1)	.....	27
	Social Survey (1)		
102128	社会調査論(2)		
	Social Survey (2)		
102130	開発計画論	.....	28
	Development and Environment		
102131	現代産業論	.....	29
	Modern Industrial Theory		
102137	社会学概論	.....	30
	General Social Science		
102138	国際経済学	.....	31
	International Economics		
104123	起業家育成	.....	32
	Entrepreneurship		
106016	保健体育実技Ⅲ(A)	.....	33
	Health and Physical Education Practical Training Ⅲ(A)		
106017	保健体育実技Ⅲ(B)		
	Health and Physical Education Practical Training Ⅲ(B)		
107129	日本語Ⅱ(A-1)	.....	34
	Japanese 2(A-1)		
107130	日本語Ⅱ(A-2)	.....	35
	Japanese 2(A-2)		
107131	日本語Ⅱ(A-3)	.....	36
	Japanese 2(A-3)		
107132	日本語Ⅱ(B-1)	.....	37
	Japanese 2(B-1)		
107133	日本語Ⅱ(B-2)	.....	38
	Japanese 2(B-2)		

107134	日本語Ⅱ(B-3) Japanese 2(B-3)	.....	39
107135	日本語Ⅲ(1) Japanese 3(1)	.....	40
107136	日本語Ⅲ(2) Japanese 3(2)	.....	41
107137	日本語Ⅲ(3) Japanese 3(3)	.....	42
107141	日本語Ⅳ(A)(1) Japanese 4(A)(1)	.....	43
107142	日本語Ⅳ(A)(2) Japanese 4(A)(2)	.....	44
107143	日本語Ⅳ(A)(3) Japanese 4(A)(3)	.....	45
107145	日本語Ⅳ(B)(2) Japanese 4(B)(2)	.....	46

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101016	心理学(1)	谷口 篤	学部2・3年次	1学期	1	1.0	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いたい。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 第1回 導入 心理学とは 第2回 心理学の研究手法1 第3回 心理学の研究手法2 第4回 知覚心理学1 第5回 知覚心理学2 第6回 知覚心理学3 第7回 性格心理学1 第8回 性格心理学2 第9回 性格心理学3 第10回 性格心理学4 2学期 第1回 認知心理学 記憶とは何か1 第2回 認知心理学 記憶とは何か2 第3回 認知心理学 記憶とは何か3 第4回 認知心理学 言語理解の心理学1 第5回 認知心理学 言語理解の心理学2 第6回 認知心理学 思考について1 第7回 認知心理学 思考について2 第8回 認知心理学 思考について3 第9回 知能の心理学1 第10回 知能の心理学2 3学期 第1回 臨床心理学1 ストレス 第2回 臨床心理学2 心の病1 第3回 臨床心理学3 心の病2 第4回 臨床心理学4 心理療法1 第5回 臨床心理学5 心理療法2 第6回 社会心理学1 人間関係1 第7回 社会心理学2 人間関係2 第8回 社会心理学3 印象1 第9回 社会心理学4 印象2 第10回 社会心理学5 流行と流言							
関連科目 特になし							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 石田・谷口編著 スーパーエッセンス 心理学 北大路書房							
達成目標 心理学の研究手法 知覚心理学、性格心理学について理解することによって、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る 認知心理学の諸領域と知能について理解することを通して、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る 心理学の研究手法 知覚心理学、性格心理学について理解する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 試験 75% 出席 25%で評価する。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
ウェルカムページ なし							
オフィス・アワー 授業終了直後							
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
101040	国文学(1)	中森 康之	学部1～3年次	1学期	1	1.0	選択
101041	国文学(2)			2学期			
101042	国文学(3)			3学期			

授業の目標

- ①多読力を身に付ける。
- ②文学的感性を養う。
- ③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

授業は、ディスカッションとプレゼンテーションにより行う。

【1学期:読書の仕方を学ぶ】

- 第1週 ガイダンス～クラスコミュニケーション
 第2週～3週 林望『知性の磨きかた』(PHP新書)
 第4週～6週 平野啓一郎『本の読み方』(PHP尊書)
 第7週～8週 斉藤孝『読書力』(岩波新書)
 第9週～10週 内田義彦『読書と社会科学』(岩波新書)

【2学期、3学期:実際に多くの本を読む】

- 第1週 ガイダンス～クラスコミュニケーション
 第2週以降 受講生のプレゼンテーション、応答プレゼンテーション、お勧めシート閲覧会

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

関連科目

国語・国文学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:【1学期】

- ・林望『知性の磨きかた』(PHP新書)
- ・平野啓一郎『本の読み方』(PHP尊書)
- ・斉藤孝『読書力』(岩波新書)
- ・内田義彦『読書と社会科学』(岩波新書)

【2学期】【3学期】は、なし。

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

全ての達成目標の達成度を次の割合によって評価(100点満点)し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。

【1学期】

- ①プレゼンテーション(50%) ②ディスカッション(50%)

【2学期】【3学期】

- ①プレゼンテーション(30%) ②応答プレゼンテーション(20%) ③「お勧めシート」(50%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

- ・通年での受講を原則とする。
- ・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。
- ・e-mail:naka108sp@gmail.com
- ・研究室:B-312

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

水曜日の昼休み

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、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
101051	史学Ⅱ(1)	相京 邦宏	学部1・3年次	1学期	1	1.0	選択
101052	史学Ⅱ(2)			2学期			
101053	史学Ⅱ(3)			3学期			

授業の目標

シルクロードに関する基本的な事柄を学ぶ。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

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)

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

(二学期)

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

(三学期)

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

関連科目

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

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)

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。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
- (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。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を力できる。
- (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。とともに、人間社会を歴史的・国際的な視点から多面的にとらえることが出来る。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学期毎に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。

原則的に全ての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。

各学期において、学期毎の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100点満点)が80点以上をA、70点以上をB、60点以上をCとする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日 午後2時～5時 水曜日 午後3時～5時

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101057	史学Ⅲ(1)	相京 邦宏	学部2・3年次	1学期	1	1.0	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。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

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、この様なルネサンスについてその歴史的背景や後世への影響等について探求する。具体的には、ルネサンスの歴史的意味、ルネサンスの母体となるイタリア史の諸問題、十四世紀イタリアの政治と文化、ルネサンスの価値観、新美術の開花、科学精神の生成と発明・発見などのテーマを数回づつに分けて考察する。

講義予定

(一学期)

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

(二学期)

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

(三学期)

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

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。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。
- (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。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を理解できる。
- (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。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することが出来る。
- (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。とともに、人間社会を歴史的、国際的な視点から多面的にとらえることができる。
- (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。とともに、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、問題解決することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学期毎に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。

原則的に全ての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。

各学期において、学期毎の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100点満点)が80点以上をA、70点以上をB、60点以上をCとする。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日 午後2時～5時

水曜日 午後3時～5時

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101060	国語・国文学(1)	中森 康之	学部1・3年次	1学期	1	1.0	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							
受講生のプレゼンテーション、ディスカッションによって、テキストを精読する。							
授業の内容							
梅田望夫『ウェブ進化論——本当の大変化はこれから始まる』と、それをうけて実現した、著者と小説家平野啓一郎の対談『ウェブ人間論』を精読する。							
【第1学期】							
第1週 ガイダンス～クラスコミュニケーション							
第2週～第3週『ウェブ進化論』序章							
第4週 『ウェブ進化論』第1章							
第5週～第6週『ウェブ進化論』第2章							
第7週～第8週『ウェブ進化論』第3章							
第9週～第10週『ウェブ進化論』第4章							
【第2学期】							
第1週 ガイダンス～クラスコミュニケーション							
第2週～第3週『ウェブ進化論』第5章							
第4週 『ウェブ進化論』第6章							
第5週 『ウェブ進化論』終章							
第6週 『ウェブ進化論』総括							
第7週～第9週『ウェブ人間論』第1章							
【第3学期】							
第1週 ガイダンス～クラスコミュニケーション							
第2週～第4週『ウェブ人間論』第2章							
第5週～第7週『ウェブ人間論』第3章							
第8週～第9週『ウェブ人間論』第4章							
関連科目							
国文学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
教科書: 梅田望夫『ウェブ進化論——本当の大変化はこれから始まる』(ちくま新書 777 円)							
梅田望夫・平野啓一郎『ウェブ人間論』(新潮新書 2006 年 714 円)							
達成目標							
①主体的に本を読む能力を身に付ける							
②問題点、議論点を見つける能力を身に付ける							
③プレゼンテーションの能力を身に付ける							
④ディスカッションの能力を身に付ける							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
全ての達成目標の達成度を、プレゼンテーション(50%)とディスカッション(50%)によって評価(100点満点)し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
通年での受講を原則とする。							
10分以上の遅刻は入室禁止。							
研究室:B-312							
e-mail:naka108sp@gmail.com							
ウェルカムページ							
記述なし							
オフィス・アワー							
水曜日の昼休み							
学習・教育目標との対応							
(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	担当教員	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)	伊藤 貴啓	学部1・3年次	1学期	1	1.0	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

地理学は地域を対象に、その性格を地域の構造から明らかにするものである。このうち、人文地理学は人文現象を対象とする。本講義ではまず、地理学の基本を押さえた後、1学期は地域(空間)の認知やイメージ形成から地域について考えてみたい。2学期は現代日本の性格を地理学的アプローチから明らかにし、3学期はそのなかでも食と農に焦点を当ててみたい。

授業の内容

1学期から3学期までの計画

第1回 地理学とは	第2回 人はどのように空間を認識していくのかー新美南吉の世界
第3回 文学のなかに地理を読むー夏目漱石の世界	第4回 地域のイメージと選好ー地域って何だろう
第5回 軽井沢の地域イメージとその形成	第6回 アニメと地域ー「となりのととろ」と農村イメージ
第7回 テレビと地域ーDash 村と農村イメージ	第8回 情報の伝播と地域ーあなたはマクド、マック、マクドナルド?
第9回 視覚、音、においと地域	第10回 再び、地域とはー1学期まとめ
第11回 地域構造とは	第12回 人口からみた日本の地域構造ー過疎化と過密
第13回 人口からみた日本の地域構造(2)ー地方の衰退...	
第14回 都市からみた日本の地域構造ー都市の階層化	
第15回 "ー都市力の推移	
第16回 産業からみた日本の地域構造(1)ー市場と農業の変化	
第17回 " (2)ー工業の発展と立地移動	
第18回 " (3)ー流通業	
第19回 外国人と日本の地域構造	第20回 現代日本の地域構造ー2学期まとめ
第21回 食べ物はどこからやってくるのか	
第22回 食料の自給率と食生活の変化(1)ー~1980年代まで	
第23回 " (2) 1990年代~	
第24回 カボチャと日本人	第25回 さといもと日本人
第26回 国産って何?ー野菜の種の話	第27回 食からみた日本の地域構造の変化とその背景
第28回 スローライフと食	第29回 日本農業と農村の未来
第30回 再び、地理学とはー1~3学期まとめ	

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

1学期について、教科書は特になし。なお、2学期以降は夏休み前に掲示の予定。また、参考文献などは授業中にその都度提示する

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)および評価基準

成績は試験(配付資料・ノート持ち込み可)によって評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101084	日本語学(1)	中森 康之	学部2・3年次	1学期	1	1.0	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 日本語によるコミュニケーションの本質を考える。
授業の内容 授業は、プレゼンテーションとディスカッションによって行う。
【1学期】 第1週 ガイダンス 第2週 クラスコミュニケーション 第3週 プロローグ 想いが通じる5つの基礎 第4週 第一章 コミュニケーションのゴールとは？ 1通じ合えない痛み 第5週 第一章 2自分のメディア力を高める 第6週 第一章 3信頼の絆をつくる 第7週 第二章 人を「説得」する技術 1論理で通じ合う大原則とは？ 第8週 第二章 2考える方法を習ったことがありますか？ 第9週 第二章 3いい「問い」をどうやって見つけるか
【2学期】 第1週 クラスコミュニケーション 第2週 第二章 4どうやって「問い」の視野を広げるか 第3週 第二章 5筋道立てて話し・聞き・人とながらる技術 第4週 第二章 6説得の筋道をつくる 第5週 第三章 正論を言うとなぜ孤立するのか？ 1関係の中で変わる意味 第6週 第三章 2正論はなぜ人を動かさないのか？ 第7週 第三章 3等身大のメディア力をまとうために 第8週 第四章 共感の方法 1情報は配列が命 第9週 総括Ⅰ 第10週 総括Ⅱ
【3学期】 第1週 クラスコミュニケーション 第2週 第四章 2共感を入り口にする 第3週 第四章 3何を言うかより、どんな目線で言うか 第4週 第五章 信頼の条件 1言葉が通じなくなるとき 第5週 第五章 2はじめての人に自分をどう説明するか？ 第6週 第五章 3信頼される事故証明の条件 第7週 第五章 4短いやりとりで、なぜあの人は信頼されるのか？ 第8週 第五章 5信頼の危機にどう対処するか？ 第9週 エピローグ 通じ合う飲み総括 第10週 総括
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書： 山田ズーニー『あなたの話はなぜ「通じない」のか』(筑摩文庫 2006年 504円)
達成目標 ①コミュニケーションの本質を理解する。 ②日本語についての感覚を磨く。 ③プレゼンテーションの能力を身につける。 ④ディスカッションの能力を身につける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 全ての達成目標の達成度を、プレゼンテーション(50%)とディスカッション(50%)によって評価(100点満点)し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室:B-312 e-mail:naka108sp@gmail.com 受講希望者は第1回めの授業に必ず出席すること。 遅刻厳禁
ウェルカムページ なし
オフィス・アワー 水曜日の昼休み
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、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
101087	西洋の思想と文化(1)	浜島 昭二	学部1・3年次	1学期	1	1.0	選択
101088	西洋の思想と文化(2)			2学期			
101089	西洋の思想と文化(3)			3学期			

授業の目標 20 世紀は科学の飛躍的発展の時代であり、その科学の破壊的側面が猛威を振るった戦争の世紀でもあった。そして核爆弾という最終兵器を抑止力として対峙する東西対立の構造が終焉を迎え、急速に進むグローバル化とあいまって、持続的な平和が実現できると考えられたが、戦争がこの世界から無くなる気配は一向に見えない。この中でアメリカ大統領ブッシュ氏は、世界中の「圧政」を終わらせ、自由と民主化を推進することを目標に掲げて、これを軍事力によって達成しようとしている。 一方で、こうした価値観を生み出したヨーロッパは、これに距離を置いている。このような事態を理解するために、西欧とは何かについて考える。芸術作品に触れながらこの問題を考えることによって、同時に文化的素養をも高めたい。							
授業の内容 [1 学期] 1. 授業の全体構想 2. ヨーロッパの基層文化としてのギリシア・ローマ 3. ローマ帝国とキリスト教の誕生 4. ローマ帝国崩壊と中世ヨーロッパの誕生 [2 学期] 1. キリスト教的ヨーロッパの完成と教会建築 2. 神聖ローマ帝国 3. 宗教権力と政治権力の対立・近代への助走 4. 政治と宗教のはざまで：市民階級の勃興とイタリア都市国家 [3 学期] 1. イタリア・ルネサンスの人文主義 2. ルネサンス芸術の黎明：フィレンツェ・ルネサンスの芸術家たち 1 3. フィレンツェ・ルネサンスの芸術家たち 2 4. フィレンツェからローマへ 5. ルネサンスの万能人と近代的個人 6. ルネサンスと宗教改革							
関連科目 なし							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 主要参考文献 高津春繁、『古典ギリシア』、講談社、2006 年、(講談社学術文庫) 堀越孝一、『中世ヨーロッパの歴史』、講談社、2006 年、(講談社学術文庫) 塩野七生、『ルネサンスとは何であったのか』、新潮社、2001 年 山本雅男、『ヨーロッパ「近代」の終焉』、講談社、1992 年、(講談社現代新書)							
達成目標 A. 基礎的な事項 (1)高等教育を受けた者の素養として西欧近代史の概観を得る。 (2)文化的素養としてルネサンス芸術についての基礎知識を得る。 (3)自分たちの生きる現代を歴史的に理解する。 B. 西欧 (1)キリスト教を西欧文明の基礎としての確に位置づけられる。 (2)近代化とは西欧化であったことを理解する。 (3)近代科学の西欧的特殊性を理解する。 (4)西欧市民社会の原理を理解し、日本を相対化する視点を身につける。 (5)世界市民として西欧近代史について共通の基礎知識を持つ。 C. ルネサンスと宗教改革 (1)近代社会におけるルネサンスの意味を理解する。 (2)ルネサンスの主要芸術家とその作品について知っておく。 (3)人文主義の学問的意味を理解する。 (4)宗教改革の世界史の意味を説明することができる。 (5)キリスト教の二大宗派について概略を理解する。 D. 現代の世界 (1)現代社会の歴史的条件を理解する。 (2)現代社会の抱える問題を歴史的に説明することができる。 (3)世界情勢に対して関心を持つ。 (4)日本をグローバルな視点から見ることができる。 (5)これからの世界における日本の役割について自分の意見を持つ。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 上記の目標の達成度を測る学期末の筆記試験による。 評価基準 A:目標をすべて達成しており、かつ試験の成績が 80 点以上 B:目標をすべて達成しており、かつ試験の成績が 65 点以上 C:目標をすべて達成しており、かつ試験の成績が 55 点以上							
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 【研究室】B-510 【メール】shoji.hamajima@hse.tut.ac.jp ウェルカムページ							
オフィス・アワー 金曜 14:30～15:30							
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力							

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

日本の近代における軍隊や戦争について、旧陸軍および「十五年戦争」を中心に、歴史的な事象として認識・理解させ、戦後 60 年を経た今日の関連諸問題を考える上での一助とさせることを目標とする。

授業の内容

年間を通じての主要対象時期は、1914 年（第一次世界大戦勃発）ごろから 1945 年（第二次世界大戦／十五年戦争終結）までの約 30 年間とする。1 学期は「陸軍軍縮編」として、君たちが今学んでいる地である豊橋地区がかつて「軍都」と呼ばれていたほど、軍隊との関わりが深かったことと、そこにあった陸軍部隊が 1920 年代に軍縮により削減されたという出来事があったことを紹介することを通じて、近代日本陸軍の膨張の過程を説明するとともに、第一次・第二次両世界大戦の間の時期に実は「軍縮の時代」があったことや、「身近なものから歴史を見つめる」ことの意義を考えてもらう。

2 学期は十五年戦争の第 1・第 2 段階である「満州事変・日中戦争編」として、戦争の発端となった事件や、その背景としての関連状況はどのようなものであったかを把握したい。そして、10 年後の太平洋戦争開戦断行に至るまでの流れにはいくつかのターニングポイントがあり、戦争拡大を止めるチャンスは確実にあったことや、現在ややもすれば論議となっている事件・テーマについての望ましい視点とは何かということを示してみたい。

3 学期は十五年戦争の第 3 段階としての「アジア太平洋戦争編」であるが、この戦争名は「太平洋戦争」の実態をより正確に表現すべく近年提唱されているものであることを、「大東亜戦争」「第二次世界大戦」といった他の呼称と絡め合わせて教示した上で、この戦争の経過や当時の国内の様相、さらには日本の敗因について説明していく。特に「大東亜共栄圏」の実態など、東アジア諸国・地域との関係についてのことを、「アジアとともに生きる者」の責務として考えてみたい。

各学期の各講義とも、最初にレジュメを配布した上で進めていく。ときにはビデオの放映や、時事にかなったトピックを織りまぜていきたい。出席をとることは原則として省略するが、出席したら最後まで前向きな態度で受講するように。

* 授業内容・スケジュール（各テーマは講義 1～2 回分に相当する）

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、どのように始まったのか
- (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 — 果てしなき戦争へ
- (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、勝利の真相
- (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、主要参考書、参考文献（論文等）等

教科書は特に指定しないが、主要参考書・文献については各回のレジュメに記載する。

達成目標

歴史の実態や流れに対する冷静かつ客観的な把握。（最重要）

史料や文献の読み方の習得。

現在の問題に対する歴史の教訓化。

成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準

評価法：各学期に定期試験（論述式）を実施して評価する。ある程度の平常点を加減する場合もある。

評価基準：試験は持ち込み可とする予定であるが、その分（特定の書物やインターネットの書き写しでなく）本講義で教示したことを充分に反映させた答案を書いてもらいたい。成績評価としては下記の通りとする。

A: 当該時期の経過をほぼ把握しており、本講義で学んだことに対して自主的な理解と反応を示している。

B: 当該時期の経過を概ね把握しており、本講義で学んだということがうかがえる。

C: 当該時期の経過をある程度把握しており、本講義に出席したことがうかがえる。

その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等）

記述なし

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業開始前・終了後の質問・意見は受け付けます。

学習・教育目標との対応

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

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会・環境・技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

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

伝統中国の原型となった秦漢帝国、及びその前後の時代について、関連諸学説を紹介しながら考察を加える。

授業の内容

古来、日本は中国より、漢字・文化から政治制度に至るまで、実に様々なものを輸入してきた。その意味では日本と中国は非常に近い関係にあるといえる。ところが中国そのものに向き合い、理解しようとするならば、そこが日本とは全く異なる世界であることに気づく。日本とは異質な中国がどのように形成されたのかを問うならば、その早期の姿、すなわち古代に遡らざるを得ない。日本と異質な中国の、更にその古代世界についての学ぶことは、現代日本に生きる我々の常識や世界観を相対化することにつながるであろう。講義では伝統中国の最初期の姿を示す秦漢帝国を中心に、古代中国の具体像や歴史的展開について考察する。具体的には、中国史の基礎を踏まえ、秦漢帝国の姿を概観し、新石器時代より秦漢帝国に至る過程を跡づけ、さらに中国古代史研究の様々な成果を紹介していく。

講義予定

一学期

1. 序論
2. 中国の概観
3. 中国史の基礎的知識
4. 秦漢帝国概観
5. 秦漢帝国の基本構造

二学期

1. 先秦史の流れ
2. 新石器時代の諸文化
3. 王権の形成－殷周史－
4. 覇者の時代－春秋史－
5. 領域国家の形成－戦国史－

三学期

1. 中国古代史研究の動向
2. 秦漢帝国論
3. 都市論
4. 貨幣論
5. 官僚制論

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考文献等は随時紹介する。なお、この分野のオーソドックスな概説書として、貝塚茂樹・伊藤道治『古代中国』(講談社、2000年、学術文庫)、西嶋定生『秦漢帝国』(講談社、1997年、学術文庫)、川勝義雄『魏晉南北朝』(講談社、2003年、学術文庫)をあげておく

達成目標

中国古代史の基本的用語を正しく理解する
 中国古代史の流れを正しく把握する
 中国古代史に関する諸学説を正しく理解する
 中国古代と対比することによって、現代世界を正しく問い直すことができる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 各学期に試験を実施する

評価基準

- A: 達成目標を全て達成している
 B: 達成目標のうち三つは達成している
 C: 達成目標のうち二つは達成している

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業中に質問を受け付ける。

学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101105	史学Ⅰ－C(1)	相京 邦宏	学部1～3年 次	1学期	1	1.0	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。そして様々な時代の多様な地域の人々の生き方を通じて、幅広い人間性と考え方、人間社会を地球的・国際的な視点から多面的にとらえる考え方を学ぶ。

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柄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都ローマの変遷を中心に考察する。

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

<講義予定> (一学期)

第1週 オリエンテーション(第一学期の授業内容の説明)

第2週 ローマ史概観

第3週 都市国家ローマの誕生

第4週 共和政初期のローマⅠ

第5週 共和政初期のローマⅡ

第6週 共和政初期の対外戦争とローマの変遷

第7週 共和政ローマのインフラ整備

第8週 共和政末期の混乱と帝都再編

第9週 帝政初期の諸皇帝と帝都の完成

第10週 第一学期の総まとめ

(二学期)

第1週 オリエンテーション(第二学期の授業内容の説明)

第2週 ローマ美術概観

第3週 共和政期の歴史と美術

第4週 帝政初期の歴史と美術Ⅰ

第5週 帝政初期の歴史と美術Ⅱ

第6週 フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅰ

第7週 フラウィウス朝期の歴史と美術Ⅱ

第8週 五賢帝期の歴史と美術Ⅰ

第9週 五賢帝期の歴史と美術Ⅱ

第10週 第二学期の総まとめ

(三学期)

第1週 オリエンテーション(第三学期の授業内容の説明)

第2週 五賢帝期の歴史と美術Ⅲ

第3週 五賢帝期の歴史と美術Ⅳ

第4週 セウエールス朝期の歴史と美術Ⅰ

第5週 セウエールス朝期の歴史と美術Ⅱ

第6週 「危機の三世紀」の歴史と美術

第7週 「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷Ⅰ

第8週 「ローマ中興の祖」と歴史・美術観の変遷Ⅱ

第9週 帝国末期の歴史と美術

第10週 第三学期の総まとめ

関連科目

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

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書:1. 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、長谷川博隆訳『ローマ美術』(グラフィック社)

達成目標

(1)ローマ史研究の歴史的意義を正しく理解することができる。とともに、幅広い人間性、考え方を修得している。

(2)ローマ史全体の流れを正しく把握することができる。とともに、様々な時代の多様な地域の人々の生き方を理解できる。

(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。とともに、人間社会を歴史的・国際的な視点から多面的にとらえることができる。

(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。とともに、社会環境の変化に対する人間の歴史的な対応について理解することができる。

(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。とともに、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、問題解決することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学期毎に定期試験1回を実施し、成績、単位認定を行う。

原則的に全ての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。

各学期において、学期毎の達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100点満点)が80点以上をA、70点以上をB、60点以上をCとする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日 午後2時～5時 水曜日 午後3時～5時

学習・教育目標との対応

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

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101108	人体生理学(1)	安田好文	学部3年次	1学期	1	1.0	選択
101109	人体生理学(2)	佐久間邦弘		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) 1時限: ビデオ学習: 細胞の世界(放送大学教材)
- 2) 2-4時限: 教科書の Chapter 3: Cell Structure and Functions を和訳しながら、細胞の構造とその働きについて学習する。
- 3) 5時限: ビデオ学習: 循環(目で見える解剖と生理、Vol.6)
- 4) 6-9時限: 教科書の Chapter 5: Cardiovascular System を和訳しながら、心臓、血管の構造と働きについて学習する。

[2学期]

- 1) 1時限: ビデオ学習: 脳(目で見える解剖と生理、Vol.1)
- 2) 2-4時限: 教科書の Chapter 12: Nervous System を和訳しながら、ニューロンの機能、脳の構造と機能について学習する。
- 3) 5時限: ビデオ教材: 滑らかな連続プレー骨・筋肉(驚異の小宇宙、人体、Vol.5)
- 4) 6-9時限: 教科書の Chapter 11: Muscular System を和訳しながら、筋の構造と機能について学習する。

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: Human Biology 第9版, Sylvia S. Mader 著, McGraw-Hill Company, 2006

購入する必要はない。

参考書: ギャノン生理学(岡田泰伸他訳、丸善)

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 各時間に提出する和訳(50%)、および最終レポート(50%)から評価する。

評価基準:

- 評価A: 到達目標をすべて達成し、各レポートの総得点が80点以上
 評価B: 到達目標をほぼ達成し、各レポートの総得点が65点以上
 評価C: 到達目標をかなり達成し、各レポートの総得点が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

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

学習・教育目標との対応

(A) 幅広い人間性と考え方

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
101114	臨床心理学 I	今泉 寿明	学部1・3年次	1学期	1	1.0	選択
授業の目標 臨床素材や各種素材を通して、精神分析的な視点から心理療法について学ぶと同時に、人間の心というものを考える。また、この講義を通して、履修者各人が自らの心に触れることで、自己理解を深めることを目標とする。							
授業の内容 精神分析はフロイトが無意識の発見し理論化したことから始まった。本講義の前半では、フロイトが無意識を理論化していく経過を履修者各人が追体験する形で進める。その際には、履修者各人の体験が素材となるので、初講時に指定する講義時までに履修者各人が用意しておくこと。講義の後半では理論は、フロイトからクラインへと移行し、心の中の世界（内的世界）についてより細部に考える。							
第1回 フロイトの用いた仮説の紹介 第2回 無意識にふれる（自らの錯誤行為を通して） 第3回 無意識にふれる（ある夢の臨床素材を通して） 第4回 フロイトの症例を通しての理解（ヒステリー症例を参考に） 第5回 フロイトからクラインへの移行について 第6回 臨床素材を通じて（集団の無意識） 第7回 臨床素材を通して（子どもの心について） 第8回 臨床素材を通して（愛と憎しみについて） 第9回 臨床素材を通して（自己愛について） 第10回 講義のまとめ							
関連科目 特になし							
教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等 特に教科書は指定しない。							
達成目標 (1) 無意識についてのフロイト理論を理解すること。 (2) 内的世界を、クライン理論を通して理解すること。 (3) フロイト理論、あるいはクライン理論を用いて自らの体験を客観的に報告すること。							
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準 評価方法：本レポート1回、2回の小レポート（70%+15%+15%）で評価する。 評価基準：原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A：達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点（100点満点）が80点以上 B：達成目標を2つ達成しており、かつ各レポートの合計点（100点満点）が65点以上 C：達成目標を1つ達成しており、かつ各レポートの合計点（100点満点）が55点以上							
その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等） なし							
ウェルカムページ なし							
オフィス・アワー 講義の前後の時間で対応							
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
101115	臨床心理学Ⅱ	早川 徹	学部1・3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

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

授業の内容

- 1 はじめに 心理療法について
- 2 無意識にふれる(自らの錯誤行為を通して)
- 3 無意識にふれる(ある夢を素材にして)
- 4 無意識にふれる(まとめ)
- 5 心の働き方を理解する①(こころの構えについて)
- 6 心の働き方を理解する②(自己愛)
- 7 心の働き方を理解する③(ある素材を通して)
- 8 心の働き方を理解する④(ある素材を通して)
- 9 まとめ

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

随時、参考文献等を提示する

達成目標

講義で学ぶ理論で、自らの無意識にふれる、あるいはふれた体験を、客観的に体験すること。
また、上記体験を、講義で学んだ理論を用いて、報告すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方: 本レポート1回、2回の小レポート(70%+15%+15%)で評価する。A: 達成目 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点が(100点満点)が80点以上
B: 達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点が(100点満点)が65点以上
C: 達成目標をすべて達成しており、かつ各レポートの合計点が(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義前後の時間なら対応可

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

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

授業の目標 アメリカは建国 200 年足らず世界第1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されてきた。本授業は、その成果の一端を紹介し、アメリカの歴史を経済発展過程の視点からとらえる力を養うことを目標とする。
授業の内容 アメリカの歴史を経済発展過程の視点から概観する。 上記したようにアメリカは建国 200 年足らず世界第1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されてきた。本授業は、その成果の一端を紹介することを目的とし、以下の順序で講義する。 (第1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1章 合衆国の独立 ― ハミルトン体制 第2章 産業革命(工業化) 第3章 西漸運動の経済的意義 第4章 南部奴隷制 (第2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。アメリカは南北戦争後急速な産業発展時代を迎えるが、その産業発展を支えた企業はどのようなものであり、労働者はどのように調達されたか、南北戦争後の南部はどのように変貌したか、19 世紀末のアメリカの変化(巨大資本の支配体制)等を取り扱う。 第5章 南部奴隷制の解体 第6章 新たな企業者群の登場とビッグ・ビジネスの成立 第7章 移民と労働者 第8章 独占の形成(巨大資本の支配体制) (第3学期) 20 世紀初頭から 20 世紀 30 年代までのアメリカ経済について講義する。1920 年代のアメリカ経済の繁栄、大恐慌、ニューディール政策等を取り扱う。 第9章 1920 代の繁栄 第10章 大恐慌 第11章 ニューディール政策
関連科目 教養課程の基礎経済学関係科目等
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 講義は、プリントを配布しておこなう。 主要参考書: 岡田・永田『概説アメリカ経済史』有斐閣選書 岡田泰男『アメリカ経済史』慶応義塾大学出版会 猿谷 要『物語 アメリカの歴史』中公新書 野村達郎『大陸国家アメリカの展開』(世界史リブレット)山川出版社
達成目標 アメリカ史における基礎的概念を理解する。 上記各章の内容の歴史的事実を正確に認識する。 断片的に歴史的知識を理解するのではなく、体系的に歴史的知識を理解する。 因果連関に基づく論理的な文章が書ける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 学期毎の定期試験 評価基準: A: 定期試験(100 点満点)の 80 点以上(達成目標をすべて達成している答案) B: 定期試験(100 点満点)の 65 点以上(達成目標のうち3つを達成している答案) C: 定期試験(100 点満点)の 55 点以上(達成目標のうち2つを達成している答案)
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 授業に主体的に参加して欲しい(授業中の質問を歓迎)。双方向の授業を目指す。
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 質問、意見随時受け付ける。
学習・教育目標との対応 アメリカ史、とりわけアメリカ経済史の基礎知識を獲得し、本教養課程で設定されている人文科学系科目、社会科学系科目の知識の修得と合わせて、体系的に社会的事象をとらえることができる能力の涵養。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102001	社会思想史(1)	小杉 隆芳	学部2・3年次	1学期	1	1.0	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、ルイ16世処刑から恐怖政治を経てロベスピエール処刑まで

第28週～第29週、総裁政府成立からナポレオン登場まで

第30週、結論

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書

『世界の歴史 21』—フランスとアメリカの革命—

著者 福井憲彦、

出版社 中央公論社

1998年初版

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。

①大革命以前のフランス社会の理解

②絶対王政と議会制民主主義との対立

③共和制とは何か

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: レポート1回、出席(70%+30%)で評価する。

A: 達成目標を全て達成しており、かつレポート、出席の合計が80点以上

B: 達成目標を全て達成しており、かつレポート、出席の合計が65点以上

C: 達成目標を全て達成しており、かつレポート、出席の合計が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-408

Tel: 44-6950

Eメールアドレス: kosugi@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

随時

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

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

授業の目標

「契約」「不法行為」「犯罪」についての考察を通して、法が社会で果たしている役割を理解する。

授業の内容

(1学期)

- 第1・2回 悪徳商法の紹介
- 第3回 クーリングオフ
- 第4回 契約の成立と終了
- 第5・6回 不法行為の成立要件
- 第7回 運行供用者責任
- 第8・9回 損害
- 第10回 試験

第1～4回は、悪徳商法を題材にした契約について、第5～9回は、交通事故を題材にした不法行為についての講義である。

(2学期)

- 第1～3回 犯罪の成立要件
- 第4回 捜査
- 第5・6回 公判
- 第7～9回 死刑制度の検討
- 第10回 試験

第1～3回は刑法、第4～6回は刑事訴訟法についての講義である。

関連科目

なし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

有斐閣 ポケット六法 平成19年版

達成目標

授業で学習した事柄について、法的概念を使用して正しく説明し、法的に妥当な意見が述べられる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各学期とも定期試験で評価する。

発問に対し、法的概念を使用して正しく説明できた場合を55点(C)とし、説明及び意見の妥当性と説得力に応じて65点(B)又は80点以上(A)の評価をする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業終了直後

学習・教育目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

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

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

授業の目標 日常生活において遭遇する可能性のある法律問題に対処しうる法的素養の涵養	
授業の内容 事例方式(ケースメソッド)で、具体例に即して、設問に答える形で、法的問題点(論点)、それに関わる条文および解答を説明する。	
第1回 第2回 第3回 第4回 第5回 第6回 第7回 第8回 第9回 第10回	
関連科目	
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 主要参考図書: ケースメソッド「改訂現代法学入門」(圭文社) 橋本辰夫 編著 2004年4月1日増補改訂版	
達成目標 具体的法律問題(紛争)に直面した場合の問題点の把握および解決の道筋の修得	
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 定期試験をケースメソッド方式にて行う	
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)	
ウェルカムページ	
オフィス・アワー	
学習・教育目標との対応	

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

1. 人と社会、2. 社会科学とは何か、3. 経験科学、4. 社会と統計、5. 社会思想、6. データと数量化、7. 経済学の歩み、8. 人口問題、環境問題、9. 世界の中の日本、等。

* 最初に詳細授業案内を行う。

2学期:主として経済学の考え方を下記のようなテーマを通じて学ぶ。

1. 経済の仕組み、2. 経済主体、3. 財・サービスの流れ、4. 価値と価格、5. 貨幣の役割、6. 国民所得、7. 国富、8. 各国経済、9. マクロとミクロ、等。

* 1回目に、1学期末試験の講評と2学期の詳細授業案内を行う。

3学期:通年受講者に対して行うアンケートの結果によって次のどれかの内容で行う予定。

行わないときは、以下の内容の概論を講義する。

1. 2学期のような社会科学の方法論についての概論
2. 社会科学の数理手法論(含、数学)についての概論
3. 社会科学における統計的な方法論の概論とデータ分析例
4. 経済学の関数論・モデル論に関する概論
5. その他(特別に希望が多い話題)

希望にばらつきが多い場合には、次の項目で実施する。

1. モデルと統計の考え方、2. 統計のための数学1、3. 統計のための数学2、4. 社会科学とモデル、5. 関係、相関係数(順位、積率、その他)、6. 回帰分析の基礎、7. 社会常識(挨拶、面接、礼儀作法):社会への適応、8. 社会常識(続き、小論文の書き方)、9. 小論文の実際

* 1回目に、2学期末試験の講評と3学期の詳細授業案内を行う。

* * 通年受講が望ましい。

関連科目

マクロ経済学、ミクロ経済学、経営学概論、統計学概論等

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

山口、徳永、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)および評価基準

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

原則として、すべての小テストとレポートでレベルBを超えた場合はA、それに準じる場合はB、すべてでレベルC以上をCと総合評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日12:40-13:30、木曜日12:40-13:30

授業時間前後に予約すればいつでも可。メールでも相談に応じる。

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

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

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102067	ミクロ経済学(1)	富田 譲	学部2・3年次	1学期	1	1.0	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ミクロ経済学の基本的考え方を講義する。

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

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

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

関連科目

マクロ経済学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：授業は以下の教科書に基づき行う。

西村和雄、「ミクロ経済学入門」、第2版、岩波書店、2001年

主要参考書：ミクロ経済学の具体的な応用を解説したものとして、以下を用いる。

教科書と同様の扱いをするので、購入を強く希望する。

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

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。お
- (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)および評価基準

成績の評価法：各学期において4回の理解度調査(100%)で評価する。

成績の評価基準：各学期において、学期ごとの達成目標を全て含んだ理解度調査を4回行い、4回の合計点数(100点満点)が80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室：B411

電話番号：0532-44-6955

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

火曜日午後4時から5時まで

学習・教育目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

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

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102070	マクロ経済学(1)	洪澤 博幸	学部2・3年次	1学期	1	1.0	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、社会の経済現象を科学的に分析できる能力を身に付けることを目標とする。

授業の内容

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

1学期

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

2学期

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

関連科目

社会科学概論、ミクロ経済学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 中谷巖著, 「入門マクロ経済学」, 第4版, 日本評論社, 2000

参考書: 宮崎・本庄著, 「日本経済図説」, 第3版, 岩波新書, 2001

山口・徳永・宮田・藤原・鯉江・洪澤著, 「社会科学の学び方」, 初版, 朝倉書店, 2001

達成目標

社会経済の構造を、マクロ経済指標、マクロ経済循環図、三面等価の原則から説明できる。

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、減税の効果と社会的な意味を説明できる。

貨幣の機能及び需要要因、債券価格と利子率の関係を理解し、貨幣需要関数を利用できる。

マクロ経済モデルより、IS 曲線、LM 曲線が導出し、図を描くことができる。

国際収支の構造を理解し、固定為替相場制、変動為替相場制の違いを説明できる。

国際マクロモデルを用いて固定及び変動為替相場制における財政・金融政策の効果とその社会的な意味を説明できる。

物価水準、インフレーションと失業の関係を説明できる。

技術進歩が経済成長に与える影響を説明できる。

新聞等の経済情報をマクロ経済学的な視点から理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法

1学期: レポート点 40%、期末試験 60%とし、これらの合計で評価する。

2学期: レポート点 40%、期末試験 60%とし、これらの合計で評価する。

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

各学期において、学期ごとの達成目標を含んだレポート課題、期末試験を行い、レポートと試験の点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。

(受講者数により、期末試験をレポートに変更する場合がある)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-409

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日 10 時から 12 時

学習・教育目標との対応

(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

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

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

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

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

2学期: 地域分析の手法論

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

関連科目

統計学概論、社会調査論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

大友篤、地域分析入門一改訂版一、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)および評価基準

小テストを10%、レポート点を90%とし、これらの合計で評価する。なお、小レポートは毎学期毎回の予定。夏期課題を出題予定。

・希望事項: 社会問題、経済学、統計学、コンピュータ等に興味を持っていること。

なお、2学期のみの受講は無理である。1、2学期通算で評価する予定。4年生は1学期のみでも相談に応じる。

小テスト、小レポート、夏期課題のすべてでレベルBを超えた場合にはA、それに準じる場合はB、すべてでレベルC以上をCと総合評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

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

学習・教育目標との対応

(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

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

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

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

授業の内容

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

関連科目

社会と環境
環境計画特論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 入門社会工学、肥田野 登、日本評論社

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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可否をきめる。55 点以上を C、65 点以上を B、80 点以上を A とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋 B-410 電話番号 0532-44-6952

電子メールアドレス tora@hse.tut.ac.jp

ホームページ <http://133.15.161.28/>

ウェルカムページ

ホームページ <http://133.15.161.28/>

オフィス・アワー

木曜日 9:55-11:10

学習・教育目標との対応

(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

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

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102118	統計学概論(1)	宮田 謙	学部1・3年次	1学期	1	1.0	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。そして社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力を身に付ける。

授業の内容

1年間を通じて以下の内容を講義する。特に社会的問題への応用を重視する。

なお演習等には十分な時間が取れないので、適宜レポートを出題する場合もある。

第1学期: 第1～2週: 統計的記述, 第3～4週: 平均と分散, 第5～7週: 相関分析, 第8～10週: 確率の概念

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

第3学期: 第1～3週: 検定と推定, 第4～5週: χ^2 分布とその応用, 第6～7週: t 分布とその応用, 第8～10週: F 分布とその応用

関連科目

社会調査論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 授業は以下の教科書に基づき行う。

林周二, 「統計および統計学」, 初版, 東京大学出版会, 1992 年

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。

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

達成目標

A. 統計的記述と平均, 分散

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

B. 相関分析と回帰分析

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

C. 確率の概念

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

D. 母集団と標本

- (1) 標本抽出の必要性, 標本誤差の意味を社会的観点から理解する。

E. 確率変数と確率分布

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

F. 検定と推定

- (1) 具体的な社会的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 分布について社会的具体例を用いて, 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)および評価基準

成績の評価法: 各学期において定期試験1回(100%)で評価する。

成績の評価基準: 各学期において, 学期ごとの達成目標を全て含んだ期末試験を行い, 試験の点数 100 点満点が 80 点以上を A, 65 点以上を B, 55 点以上を C とする。

特別な理由がない限り追再試は行わないので, 注意して欲しい。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B411

電話番号: 0532-44-6955

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

火曜日午後4時から5時まで

学習・教育目標との対応

(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

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

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

授業の目標

私企業を対象にしたビジネスの基本的機能、企業価値の創造・評価の手法、及び競争戦略について学ぶ。特に、経営機能の中の意思決定に焦点を当てる。企業形態論及び経営管理論による企業の意思決定機構と管理プロセスの両知識を基礎に、企業価値向上の戦略、投資プロジェクトの評価手法、並びに競争戦略の各理解を目標とする。

授業の内容

経営学では、意思決定の成果を、従来の満足などの主観的基準に加えて、スピード・透明性・リスク・資金量などの客観的評価基準によって判断するようになってきている。また、意思決定の有効性も自社単独ではなく、提携・競合企業との対応関係の中で測定する必要がある。故に、1 学期には、企業形態・経営管理機能の基礎知識を基礎に、コーポレート・ファイナンスを対象にして投資の意思決定を、2 学期にはその後の展開として、ゲーム理論を対象にして競争戦略に関する意思決定を説明する。

1 学期:

第 1 回: 経営的意思決定の基礎、第 2 回: キャッシュフロー
第 3 回: 現在価値、第 4 回: リースファクター
第 5 回: ポートフォリオ選択、第 6 回: CAPM(資本資産評価モデル)、
第 7 回: 資本コスト、第 8 回: NPV(正味現在価値)、
第 9 回: 最適資本構成、第 10 回: デリバティブ

2 学期:

第 1 回: 囚人のジレンマ、第 2 回: ナッシュ均衡
第 3 回: 混合戦略、第 4 回: 寡占下での競争理論
第 5 回: 部分ゲーム完全均衡、第 6 回: 有限回反復ゲーム
第 7 回: 無限回反復ゲーム、第 8 回: 情報非対称ゲーム
第 9 回: 情報操作・モラルハザード

関連科目

現代産業論、総合科目Ⅶ(A)、総合科目Ⅶ(B)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:

1 学期: 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。
2 学期: 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:

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。
R.F.ブルナー「MBA講座経営」日本経済新聞社、1998 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

1 学期: 主にコーポレート・ファイナンスについて、
(1) キャッシュフロー・フリーキャッシュフローを理解する。
(2) 現在価値・将来価値・年金を理解する。
(3) CAPM・WACC を理解する。
(4) 上記を基に、NPV を理解し、簡単な投資案評価に活用できる。

2 学期: 主にゲーム理論について、
(1) ナッシュ均衡・混合戦略を理解する。
(2) 寡占下での競争モデルのタイプを理解する。
(3) 反復ゲームを理解する。
(4) 情報非対称ゲームを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各学期の評価法: 試験とレポート(80%+20%)にて評価する。

各学期の評価基準:

A: 達成目標を全てクリアし、総合評価合計点が 80 点以上。
B: 達成目標を 3 つクリアし、総合評価合計点が 65 点以上。
C: 達成目標を 2 つクリアし、総合評価合計点が 55 点以上。

その他(担当職員の部屋・電話番号・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: fujiiwara@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

質問・意見等は随時受け付ける。

学習・教育目標との対応

(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

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

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

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

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

関連科目

社会工学計画、環境計画特論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

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

達成目標

地球環境問題に対する教養を身につける。
CVMに対する教養を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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可否を定める。55点以上をC、65点以上をB、80点以上をAとする。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

ホームページ <http://133.15.161.28/>

オフィス・アワー

木曜日:9:55-11:10

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102127	社会調査論(1)	洪澤 博幸	学部2・3年次	1学期	1	1.0	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。社会調査の類型、実施方法等を学び、アンケートの作成と集計について理解する。代表的な統計値の読み方、検定の仕方を理解するとともに、社会現象を科学的に評価する能力を身につける。							
授業の内容 社会調査の考え方と方法論について解説する。アンケートを実施し、調査表の作成・集計・結果のまとめなど一連の作業を通して、社会調査の重要性を理解する。基本的な統計値の計算方法や、検定の意味と方法を解説する。 1学期 統計調査の現状、調査の誤差と精度(1 週目) 世論調査、調査実施の方法(2 週目) 質問文の作り方(3 週目) サンプルの方法(4 週目) 基本的な統計値(5 週目) アンケート作成(6 週目) アンケート報告(7,8 週目) 相関関係、単回帰分析(9 週目) 総括と質疑(10 週目) 2学期 サンプリング理論とは(1 週目) サンプリング誤差と正規分布(2,3 週目) 母平均の推定(4 週目) 層別サンプリング(5 週目) 平均値の差の検定(6 週目) サンプルの比率の差の検定(7,8 週目) 分布の差の検定など(9 週目) 総括と質疑(10 週目)							
関連科目 統計学 社会科学概論							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 西平重喜著、「統計調査法」、改訂版、培風館、1995 参考書 佐井至道著、「例解調査論」、第1版、大学教育出版、2001							
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。 社会現象を対象として、平均値の差の検定、サンプルの比率の差の検定、分布の差の検定が行える。 相関係数の定義と単回帰分析の方法を説明できる。 社会や技術的課題に関するデータを統計的に分析できる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法 1学期:レポート点 100%(アンケート結果 70%、統計計算問題 30%)とする。 2学期:レポート点 40%、期末試験 60%とし、これらの合計で評価する。 評価基準: 原則的に全ての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 各学期において、学期ごとの達成目標を全て含んだ期末試験とレポートを行い、試験とレポートの点数(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 洪澤博幸 B409 内線 6963 e-mail:shibu@hse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー 火曜日 10 時から 12 時							
学習・教育目標との対応 (B)技術者としての正しい倫理観と社会性 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力 (F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力 社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力							

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

授業の目標 東南アジア諸国で行われてきた地域開発の方法を理解し、開発の是非について議論する。
授業の内容 ASEAN諸国(数カ国を事例として)の地域開発について、主として工業開発から概観し、経済への影響、環境との関わりについて検討する。1997年以降、金融危機を迎えている諸国での開発手法の是非を考えてみる。 試験はレポート提出で替えるが、授業の進展に併せてレポートを求める事もある。
関連科目 記述なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 なし。必要に応じて資料を配付する。
達成目標 記述なし
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 記述なし
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) (あらかじめ要求される基礎知識等) 特に無いが、ASEAN諸国の現況について基礎的な知識を持っている事が望ましい。
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 授業終了直後
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (B)技術者としての正しい倫理観と社会性 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

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

授業の目標 現代産業では、生活水準向上や企業競争力改善にのっての技術革新の貢献や、それを促進する程度に関して資本市場における投資家を含む知的資本の価値評価が重要となっている。しかし、現状の会計制度では、貸借対照表に自社開発技術の特許価値を計上できず、特に、株式未公開ベンチャーの企業評価や革新的プロジェクトの投資決定の客観的尺度に課題が存在する。このような技術系ベンチャーや研究開発プロジェクトなどの実物資産の投資評価にファイナンシャル・デリバティブの手法を応用したリアルオプション分析(Real Options Analysis)の理解を通して、プロジェクト途中での特許等の各種オプションの認識・評価や、画期的ではあるがリスクリーなプロジェクトの評価・選択手法を学ぶ。							
授業の内容 リアルオプション分析は、DCF(割引キャッシュフロー)法に代替する方法と過剰期待される場合もあるが、現実的には NPV(正味現在価値)を否定するのではなく、修正する形で拡張型 NPV に基づく投資基準として活用している。基本的な内容として、リスク調整法・確実性等価法、オプション類型、BS(ブラック＝ショールズ)方程式、2項モデル等について説明する。 第1回:リアルオプションの特徴 第2回:NPVの再考 第3回:ROAの計算方法 第4回:単純オプション 第5回:コンパウンド&スイッチング・オプション 第6回:多期間2項モデル 第7回:ボラティリティの推定 第8回:ラーニング・オプション 第9回:コンパウンド・レインボー・オプション							
関連科目 経営学概論、総合科目Ⅶ(A)、総合科目Ⅶ(B)							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 テキスト: T. コーブランド他「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 ROAについて、 (1)リスク中立アプローチが理解できる。 (2)多期間2項モデルが理解できる。 (3)ボラティリティの推定ができる。 (4)コンパウンド・レインボー・オプションの金額評価ができる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:試験とレポート(80%+20%)にて評価する。 評価基準: A:達成目標を全てクリアし、総合評価合計点が80点以上。 B:達成目標を3つクリアし、総合評価合計点が65点以上。 C:達成目標を2つクリアし、総合評価合計点が55点以上。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) オフィス:B-313 電話:44-6946 E-mail:fujiwara@hse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー 質問・意見等は随時受け付ける。							
学習・教育目標との対応 (B)技術者としての正しい倫理観と社会性 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102137	社会学概論	渡邊 正	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

社会学は、私たち個人がどのような社会的存在であるのか、社会とは何かについて明らかにしようとする社会科学の一分野である。したがって、その対象、領域は非常に広く多様であり、多岐にわたる。個人々の日常生活における人間関係、集団や組織から世界的な社会まで、現代社会を中心に過去の歴史社会から未来社会のあり方まで、実に多面的である。現実の社会を理解し、社会問題について解決の方法を探究するために、社会学を学ぶ意義をはじめ、基礎的な知識や論理、方法を学習し、社会的なもの、考え方、考え方を修得することを目標とする。そして社会、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を養うことも目標とする。社会的なもの、考え方、考え方を養うためには、基礎知識の理解や論理の学習とともに、日常生活の経験をしっかりと観察することができること、さまざまな社会現象や社会問題について強い関心や問題意識を持つことが必要である。

授業の内容

第1回 社会学で何を学ぶか、社会学の目的と学習の意義

第2回 日常生活と社会問題の社会学

第3回 近代社会と個人

第4回 人間形成と社会化

第5回 集団と組織

第6回 役割と地位の構造における「個人」

第7回 社会規範、社会的統制と逸脱

第8回 家族の変容と現代家族の諸問題

第9回 高度情報化社会と情報リテラシー

第10回 市民参画社会と新しいボランティア観

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

講義は、講義要項、資料を中心進める。参考図書、文献等については講義時間中に紹介する。

達成目標

①社会学の基礎的な知識、考え方を理解する

②社会学の基礎的な知識や考え方をふまえて、現実の社会現象、社会問題の探究方法を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

①定期試験を基本とするが、途中で課題レポートを課すこともある。(定期試験70%、レポート30%、合計100点)

②評価の基準は、講義の目標に基づいて、上記の「達成目標」を全て含む試験、レポートを課し、「達成目標」がどの程度達成できたかを判断する。55点以上をC、65点以上をB、80点以上をAとする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業終了直後か、次のアドレスで随時受け付ける。wmasashi@nifty.com

学習・教育目標との対応

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

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
102138	国際経済学	栗原 裕	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 (1)国際経済学、経済学の基礎的理論の習得 (2)日本をめぐる貿易、金融を中心とした経済現象の理解
授業の内容 下記の項目について授業を進める。受講生には出席を義務付けるとともに、予習→受講→理解、確認と、さらに進んだ学習へ繋がるように、工夫したい。授業中には質疑応答を可能な限り取り入れる。 第1回 変わる日本の貿易構造と国際貿易の基礎理論1（リカードーの比較優位説） 第2回 国際貿易の基礎理論2（ヘクシャー・オリーンの理論、貿易の三角形） 第3回 貿易政策 第4回 国際貿易体制の新潮流（GATT から WTO へ） 第5回 米国経済の動向 第6回 欧州経済の動向（市場統合、通貨統合）、アジア経済の動向（通貨危機） 第7回 日本経済の動向（バブルから現在まで） 第8回 金融機関の役割、為替レートの決定と決定要因 第9回 国際収支の決定と決定要因、オープンマクロ経済学（開放経済下の金融・財政政策） 第10回 デリバティブ
関連科目 ミクロ経済学、マクロ経済学 教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等 教科書：栗原 裕（2004）『グローバル時代のビジネス・政策デザイン』有斐閣アカデミア 参考図書：多和田真（2005）『ミクロ経済学』新世社 福田慎一・照山博司（2005）『マクロ経済学・入門』有斐閣 栗原 裕（2006）『経済学・宣言』学文社 伊藤元重（2005）『ゼミナール国際経済入門』日本経済新聞社 藤原秀夫・小川英治・地主敏樹（2001）『国際金融』有斐閣
達成目標 国際経済学の分野について (1)基礎的理論の習得ができており、自発的に学習する習慣がついている。 (2)国際経済に関する現実的な諸問題の理解ができている。 (3)経済現象について、理論的な分析ができ、かつ実践的に問題を発見、解決、評価することができる。
成績の評価法（定期試験、課題レポート等の配分）および評価基準 評価法：定期試験、レポート、中間テスト（70%+15%+15%）で評価する。 評価基準：下記のように評価する。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上
その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等） 経済学の予備的知識は必要としない。
ウェルカムページ http://tawebaichi-u.ac.jp/kurihara/index.html
オフィス・アワー 火曜日 16:40-17:30（愛知大学）：ただし事前予約のこと
学習・教育目標との対応 (B)技術者としての正しい倫理観と社会性：技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力 (F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力：社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104123	起業家育成	藤原 孝男 岩本 容岳	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 1 起業家精神や事業感覚の育成を図る。 2 起業する上で必要となる実務的な基礎知識を習得し、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、プレゼンテーション力を涵養する。							
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 起業家経験を踏まえて、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、人脈形成等に係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。							
オムニバス形式授業のスケジュール: 第1週:導入編:ベンチャー・起業家とは?人文・社会工学系 藤原孝男 第2週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬:セキュリティビジネス:システムアドバンス社長 宇野博幸 第3週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬:環境ビジネス:大栄社長 森田通夫 第4週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬:食品加工ビジネス:株式会社TML 社長 山川裕夫 第5週:啓蒙編:事業感覚の鍛錬:超音波装置ビジネス:本多電子・取締役研究部長 小林和人 第6週:実務編:知的財産の戦略的活用:森特許事務所(弁理士)所長 森 泰比古 第7週:実務編:事業計画の要諦:カスタマイズ株式会社 江面集三 第8週:実務編:事業計画の作成・活用Ⅰ:カスタマイズ株式会社 江面集三 第9週:実務編:事業計画の作成・活用Ⅱ:カスタマイズ株式会社 江面集三 第10週:総括編:将来の展望と課題:研究基盤センター 岩本容岳							
関連科目 研究開発と知的財産権							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 ベンチャー企業:松田修一 日経文庫 ベンチャービジネス論:枝川明敬 名大生協							
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、志や意欲を持つ。 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し、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)および評価基準 レポート、グループ作業へ参画、企画書、講義中の活発な発言等総合的に判断する。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 藤原孝男:B-313 内線 6946 fujiwara@hse.tut.ac.jp 岩本容岳:研究基盤センター 2F-208 内線 6603 iwamoto@crfo.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー 都合さえ良ければいつでも質疑に応じる。予め、電話、メール等で都合の確認をお願いする。							
学習・教育目標との対応							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
106016	保健体育実技Ⅲ(A)	安田 好文	学部3年次	1～3学期	3	1.0	選択
106017	保健体育実技Ⅲ(B)	佐久間 邦弘		1～3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では、ウエイトトレーニングとコンディショニングについて理論と実践両面から学習します。

1学期:ガイダンス(1時間)

ゴルフ(6時間)

{基礎理論(1時間)+アイアンショット練習(5時間)}

トレーニング(2時間)

{マシントレーニング(1時間)+フリスビーを用いたコンディショニング(1時間)}

2学期:ゴルフ(7時間)

{アイアンショット(3時間)+アプローチショット(2時間)+ドライバースhots(2時間)}

トレーニング(2時間)

{マシントレーニング(1時間)+縄跳びを使ったコンディショニング(1時間)}

3学期:ゴルフ(8時間)

{総合練習(5時間)+ショートコース実践練習(3時間)}

トレーニング(1時間)

{マシントレーニング(1時間)}

Ⅲ-B(テニス、水泳&トレーニング)クラス

このクラスでは、硬式テニスと水泳をメインテーマとして授業を展開します。硬式テニスでは、特にダブルスゲームのための技術、戦術を課題として学習します。また、水泳では4泳法を習得し、特にクロールではゆっくり長く泳ぐ技術と体力を養います。体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。

1学期:ガイダンス(1時間)

硬式テニス(6時間)

{ストローク練習(2時間)+ボレーとストローク複合練習(1時間)+ゲーム形式の実践練習(3時間)}

水泳(2時間)

2学期:水泳(2時間)

硬式テニス(7時間)(雨天時はマシントレーニングに変更)

{サーブ強化(1時間)+スマッシュ(1時間)+フォアメーション練習(1時間)+ゲーム(4時間)}

3学期:テニス(5時間)

{ゲーム形式の実践練習(3時間)+ゲーム(2時間)}

トレーニング(4時間)

{マシントレーニング(2時間)+オールラウンドトレーニング(2時間)}

関連科目

保健体育実技Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

なし

達成目標

- ①ゴルフ、テニスの技術体系を理解するとともに、基本技術の向上を図る。
- ②各種トレーニング法の理論を理解し、実践する能力を身につける。
- ③運動を楽しく実践する習慣を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記の達成目標を全て含む出席状況を80%、授業態度、運動能力を20%として評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

時間は定めませんが、在室時ならいつでも対応可能です。

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

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

専門分野の教科書・論文など論理的な文章を読むための、基礎的な読解技術を養う。

授業の内容

授業の進め方

原則として3週で1課を終了する。

第1週 【読む前に】【本文】

第2週 【読みの練習】【構造】

第3週 【読むための文法】【読んだあとで】

授業の内容

04/18・04/25・05/02 第1課 言葉の役割

05/09・05/16・05/23 第2課 イルカと超音波

05/30・06/06・06/13 第3課 地図の分類

06/20 総復習

関連科目

500 時間程度の日本語学習を経験し、500 字程度の漢字を習得していること。

日本語Ⅱ(B-1)も同時に受講すること

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

アカデミック・ジャパニーズ研究会、『大学・大学院留学生の日本語①読解編』、2001 年、アルク

達成目標

A. 語彙・表記

(1) 中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。

(2) 和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。

B. 文型・文法

(1) 中級読解の文型・文法をがわかる。

(2) 各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。

C. 構造

(1) 文章の構造がわかる。

(2) 論理の構造がわかる。

D. 読解スキル

(1) パラグラフ・リーディングができる。

(2) スキャニングができる。

(3) アウトラインが作成できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 授業への貢献30%、期末試験70%で評価する。

評価基準: 期末試験は授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数(100 点満点)が、80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜 15:30～16:30

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

1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。

学習・教育目標との対応

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

授業の目標

専門分野の教科書・論文など論理的な文章を読むための、基礎的な読解技術を養う。

授業の内容

授業の進め方

原則として3週で1課を終了する。

第1週 【読む前に】【本文】

第2週 【読みの練習】【構造】

第3週 【読むための文法】【読んだあとで】

授業の内容

09/05・09/12・09/19 第4課 睡眠時間

10/03・10/10・10/17 第5課 日時計

10/24・10/31・11/07 第6課 研究者の二つのタイプ

関連科目

545 時間程度の日本語学習を経験し、590 字程度の漢字を習得していること。

日本語Ⅱ(B-2)も同時に受講すること

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

アカデミック・ジャパニーズ研究会、『大学・大学院留学生の日本語①読解編』、2001年、アルク

達成目標

A. 語彙・表記

(1) 中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。

(2) 和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。

B. 文型・文法

(1) 中級読解の文型・文法がわかる。

(2) 各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。

C. 構造

(1) 文章の構造がわかる。

(2) 論理の構造がわかる。

D. 読解スキル

(1) パラグラフ・リーディングができる。

(2) スキャニングができる。

(3) アウトラインが作成できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 授業への貢献30%、期末試験70%で評価する。

評価基準: 期末試験は授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数(100点満点)が、80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜 15:30~16:30

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

1) ウェルカムページにアクセスする、2) メニューから「予定」をクリックする、3) 吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4) 返信メール等で予約を確認する。

学習・教育目標との対応

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

授業の目標 専門分野の教科書・論文など論理的な文章を読むための、基礎的な読解技術を養う。							
授業の内容 授業の進め方 原則として3週で1課を終了する。 第1週 【読む前に】【本文】 第2週 【読みの練習】【構造】 第3週 【読むための文法】【読んだあとで】 授業の内容 12/05・12/12・12/19 第7課 地球温暖化 01/09・01/16・01/23 第8課 風呂場の戸 01/30・02/06・02/20 第9課 手で数を表す							
関連科目 590 時間程度の日本語学習を経験し、650 字程度の漢字を習得していること。 日本語Ⅱ(B-3)も同時に受講すること							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 アカデミック・ジャパニーズ研究会、『大学・大学院留学生の日本語①読解編』、2001 年、アルク							
達成目標 A. 語彙・表記 (1)中級語彙の発音、意味、漢字の読み方がわかる。 (2)和語と漢語、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。 B. 文型・文法 (1)中級読解の文型・文法がわかる。 (2)各文型・文法の、話し言葉と書き言葉の違いがわかる。 C. 構造 (1)文章の構造がわかる。 (2)論理の構造がわかる。 D. 読解スキル (1)パラグラフ・リーディングができる。 (2)スキミングができる。 (3)アウトラインが作成できる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 授業への貢献30%、期末試験70%で評価する。 評価基準: 期末試験は授業で学習した範囲の達成目標全てに関して出題する。上記評価法による合計点数(100点満点)が、80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室: B-412、電話: 6953、E-mail: yumiko@tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/							
オフィス・アワー 金曜 15:15~16:15 その他、平日 08:30~12:00, 13:30~16:30 の時間は、アポイントメントにより可能です 1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。							
学習・教育目標との対応 (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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107132	日本語Ⅱ(B-1)	村松 由起子	学部2・3年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標

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

授業の内容

400字～800字程度の文章を書く練習を行う。文章を書くための知識(文体、文法、表現文型、構成法など)を学びながら、実際に文章を書いてみる。作文は添削した後に返却する。今学期は以下の1学期部分を扱う。

1学期:文章表現演習に必要な知識を学ぶ。

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

2学期:大学生のための文章表現を学ぶ。

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

3学期:大学生のための文章表現を学ぶ。

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

関連科目

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

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「留学生のための論理的な文章の書き方」(スリーエーネットワーク)

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:練習問題及び作文40%、期末課題作文60%

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

- A: 目標をすべて達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点(100点満点)が80点以上
- B: 目標を3つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点(100点満点)が65点以上
- C: 目標を2つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

木曜日 13:15～13:45

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107133	日本語Ⅱ(B-2)	村松 由起子	学部2・3年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標

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

授業の内容

400字～800字程度の文章を書く練習を行う。文章を書くための知識(文体、文法、表現文型、構成法など)を学びながら、実際に文章を書いてみる。作文は添削した後に返却する。今学期は以下の2学期部分を扱う。

1学期:文章表現演習に必要な知識を学ぶ。

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

2学期:大学生のための文章表現を学ぶ。

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

3学期:大学生のための文章表現を学ぶ。

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

関連科目

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

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「留学生のための論理的な文章の書き方」(スリーエーネットワーク)

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:練習問題及び作文40%、期末課題作文60%

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

- A:目標をすべて達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点(100点満点)が80点以上
- B:目標を3つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点(100点満点)が65点以上
- C:目標を2つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

木曜日 13:15～13:45

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 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	

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。今学期は以下の3学期部分を扱う。

1学期:文章表現演習に必要な知識を学ぶ。

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

2学期:大学生のための文章表現を学ぶ。

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

3学期:大学生のための文章表現を学ぶ。

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

関連科目

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

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「留学生のための論理的な文章の書き方」(スリーエーネットワーク)

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法:練習問題及び作文40%、期末課題作文60%

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

- A: 目標をすべて達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点(100点満点)が80点以上
- B: 目標を3つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点(100点満点)が65点以上
- C: 目標を2つ達成しており、かつ期末課題作文、練習問題及び作文の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

木曜日 13:15～13:45

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107135	日本語Ⅲ(1)	吉村 弓子	学部3・4年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標
日本映画を楽しみましょう。

授業の内容
授業ではみなさんといっしょに日本映画(VHS/LD/DVD)を見て、言語表現、言外の意味、背景となる事柄、日本人の心情などについてディスカッションをする。毎回、終わりの10分間にミニ・レポート(質問・感想・コメントなど)を書いて出してもらい、ミニ・レポートの質問には翌週の授業で答える。
04/13・04/20・04/27 『シコふんじやった。』1991年 周防正行監督 103分
05/11・05/18・05/25 『Love Letter』1995年 岩井俊二監督 117分
06/01・06/08・06/15 『笑いの大学』2004年 三谷幸喜監督 121分

関連科目
600時間程度の日本語学習を経験していること

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
映画 VHS/LD/DVD は語学センター自習室に備えておく。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・レポートを提出すること。 語学センター自習室の利用時間: 月曜～金曜 9時～22時 映画の原作・評論など、関連図書を図書館に置いてあるので、参考に読んでほしい。

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法: 授業への貢献30%、ミニ・レポート70%で評価する。 評価基準: 授業、ミニ・レポートは、達成目標全ての観点から評価する。上記評価法による合計点数(100点満点)が、80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。 ただし、欠席が3回を超えた場合は単位を認定しない。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
教官室: B-412、電話: 6953、E-mail: yumiko@tut.ac.jp

ウェルカムページ
http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/

オフィス・アワー
水曜 15:30～16:30 その他、平日 08:30-12:00, 13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能です 1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。

学習・教育目標との対応
(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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
107136	日本語Ⅲ(2)	吉村 弓子	学部3・4年次	2学期	1	0.5	
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する。毎回、終わりの10分間にミニ・レポート(質問・感想・コメントなど)を書いて出してもらい。ミニ・レポートの質問には翌週の授業で答える。 09/07・09/14・09/21 『ウォーターボーイズ』2001年 矢口史靖監督 91分 09/28・10/05・10/12 『GO』2001年 行定勲監督 122分 10/19・10/26・11/02・11/09 『スーパードール』1996年 伊丹十三監督 127分							
関連科目 640 時間程度の日本語学習を経験していること							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 映画 VHS/LD/DVD は語学センター自習室に備えておく。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・レポートを提出すること。 語学センター自習室の利用時間:月曜～金曜 9時～22時 映画の原作・評論など、関連図書を図書館に置いてあるので、参考に読んでほしい。							
達成目標 (1)日本映画の台詞(せりふ)を聞き取ることができる。 (2)日本人の身振り、表情、心情、人間関係を理解することができる。 (3)日本の社会・文化に興味を抱くことができる。 (4)母国の言語表現・社会・文化等を客観視することができる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:授業への貢献30%、ミニ・レポート70%で評価する。 評価基準:授業、ミニ・レポートは、達成目標全ての観点から評価する。上記評価法による合計点数(100点満点)が、80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。 ただし、欠席が3回を超えた場合は単位を認定しない。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室:B-412、電話:6953、E-mail:yumiko@tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/							
オフィス・アワー 水曜 15:30～16:30 その他、平日 08:30-12:00,13:30-16:30 の時間はアポイントメントにより可能です 1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。							
学習・教育目標との対応 (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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107137	日本語Ⅲ(3)	吉村 弓子	学部3・4年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標 日本映画を楽しみましょう。
授業の内容 授業ではみなさんといっしょに日本映画(VHS/LD/DVD)を見て、言語表現、言外の意味、背景となる事柄、日本人の心情などについてディスカッションをする。毎回、終わりの10分間にミニ・レポート(質問・感想・コメントなど)を書いて出してもらい、ミニ・レポートの質問には翌週の授業で答える。 12/07・12/14・12/21 『踊る大捜査線 The Movie』1998年 本広克行監督 119分 01/11・01/18・01/25 『学校』1993年 山田洋次監督 129分 02/01・02/08・02/15・02/21 『出口のない海』2006年 佐々部清監督 121分
関連科目 680 時間程度の日本語学習を経験していること
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 映画 VHS/LD/DVD は語学センター自習室に備えておく。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・レポートを提出すること。 語学センター自習室の利用時間:月曜～金曜 9時～22時 映画の原作・評論など、関連図書を図書館に置いてあるので、参考に読んでほしい。
達成目標 (1) 日本映画の台詞(せりふ)を聞き取ることができる。 (2) 日本人の身振り、表情、心情、人間関係を理解することができる。 (3) 日本の社会・文化に興味を抱くことができる。 (4) 母国の言語表現・社会・文化等を客観視することができる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 授業への貢献30%、ミニ・レポート70%で評価する。 評価基準: 授業、ミニ・レポートは、達成目標全ての観点から評価する。上記評価法による合計点数(100点満点)が、80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。 ただし、欠席が3回を超えた場合は単位を認定しない。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室: B-412、電話: 6953、E-mail: yumiko@tut.ac.jp
ウェルカムページ http://www.ita.tutkie.tut.ac.jp/~yumiko/
オフィス・アワー 金曜 15:15～16:15 その他、平日 08:30～12:00, 13:30～16:30 の時間はアポイントメントにより可能です 1)ウェルカムページにアクセスする、2)メニューから「予定」をクリックする、3)吉村の空き時間から面談希望時間を選んでメール等で予約する、4)返信メール等で予約を確認する。
学習・教育目標との対応 (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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
107141	日本語Ⅳ(A)(1)	村松 由起子	学部3・4年次	1学期	1	0.5	選択
授業の目標 大学の教科書や論文を読んで理解できる力を養う。日本語のテキストでは学習しない学術語彙・表現・文型を中心に学習し、難しい文章を正しく理解できるようにする。							
授業の内容 上級レベルの学習者を対象とする。文章を読みながら、発音のチェック、語彙・表現・文法の確認を行った後、内容に関する練習問題及び文型練習を行う。 <1学期> 1・2週目 第1課「馬が合う」 3・4週目 第2課「地下に住む」 5・6週目 第3課「ビールとアイスクャンディー」 7・8週目 第4課「緑が緑に見えていますか」 9・10週目 第5課「誰が裁くのか」 <2学期> 1・2週目 第6課「3人の母」 3・4週目 第7課「新しいダイトシ」 5・6週目 第8課「ワープロが普及して」 7・8週目 第9課「ヘビと酸性雨」 9週目 第6～9課のまとめ <3学期> 1・2週目 第10課「美恵子ちゃんの夢」 3・4週目 第11課「生きる」 5・6週目 第12課「ハリーの思い出」 7・8週目 第13課「画家先生のプライバシー」 9週目 第14課「おふくろの味」							
関連科目 この講義は600時間程度の日本語学習経験者を対象とします。 教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 「テーマ別 上級で学ぶ日本語 ワークブック」阿部祐子ほか KENKYUSHA							
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)および評価基準 評価方法: 練習問題への取り組み30%、期末試験70% 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A: 目標をすべて達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が80点以上 B: 目標を3つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が65点以上 C: 目標を2つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室: B-513 電話番号: 44-6962(内線の場合6962) E-mail: yukiko@hse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 水曜日 12:45～13:15							
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、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
107142	日本語Ⅳ(A)(2)	村松 由起子	学部3・4年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標

大学の教科書や論文を読んで理解できる力を養う。

日本語のテキストでは 学習しない学術語彙・表現・文型を中心に学習し、難しい文章を正しく理解できるようにする。

授業の内容

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

<1学期>

- 1・2週目 第1課「馬が合う」
- 3・4週目 第2課「地下に住む」
- 5・6週目 第3課「ビールとアイスキャンディー」
- 7・8週目 第4課「緑が緑に見えていますか」
- 9・10週目 第5課「誰が裁くのか」

<2学期>

- 1・2週目 第6課「3人の母」
- 3・4週目 第7課「新しいダイトシ」
- 5・6週目 第8課「ワープロが普及して」
- 7・8週目 第9課「ヘビと酸性雨」
- ・9週目 第6～9課のまとめ

<3学期>

- 1・2週目 第10課「美恵子ちゃんの夢」
- 3・4週目 第11課「生きる」
- 5・6週目 第12課「ハリーの思い出」
- 7・8週目 第13課「画家先生のプライバシー」
- 9週目 第14課「おふくろの味」

関連科目

この講義は600時間以上の日本語学習経験者を対象とします。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「テーマ別 上級で学ぶ日本語 ワークブック」阿部祐子ほか KENKYUSHA

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)および評価基準

評価方法: 練習問題への取り組み30%、期末試験70%

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

- A: 目標をすべて達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が80点以上
- B: 目標を3つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が65点以上
- C: 目標を2つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日12:45～13:15

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、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
107143	日本語Ⅳ(A)(3)	村松 由起子	学部3・4年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

大学の教科書や論文を読んで理解できる力を養う。

日本語のテキストでは 学習しない学術語彙・表現・文型を中心に学習し、難しい文章を正しく理解できるようにする。

授業の内容

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

<1学期>

- 1・2週目 第1課「馬が合う」
- 3・4週目 第2課「地下に住む」
- 5・6週目 第3課「ビールとアイスキャンディー」
- 7・8週目 第4課「緑が緑に見えていますか」
- 9・10週目 第5課「誰が裁くのか」

<2学期>

- 1・2週目 第6課「3人の母」
- 3・4週目 第7課「新しいダイトシ」
- 5・6週目 第8課「ワープロが普及して」
- 7・8週目 第9課「ヘビと酸性雨」
- 9週目 第6～9課のまとめ

<3学期>

- 1・2週目 第10課「美恵子ちゃんの夢」
- 3・4週目 第11課「生きる」
- 5・6週目 第12課「ハリーの思い出」
- 7・8週目 第13課「画家先生のブライバシー」
- 9週目 第14課「おふくろの味」

関連科目

この講義は600時間以上の日本語学習経験者を対象とします。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「テーマ別 上級で学ぶ日本語 ワークブック」阿部祐子ほか KENKYUSHA

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)および評価基準

評価方法: 練習問題への取り組み30%、期末試験70%

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

A: 目標をすべて達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が80点以上

B: 目標を3つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が65点以上

C: 目標を2つ達成しており、かつ期末試験、練習問題取り組みの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日 12:45～13:15

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、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
107145	日本語Ⅳ(B)(2)	林 孝彦	学部4年次	2学期	1	0.5	選択

授業の目標
日本の社会・文化の基礎知識を習得し、日本社会で社会人としてやっていけるようなレベルの日本語力および社会・文化の理解力を養う。
授業の内容
上級レベルの日本語学習者を対象とし、日本の社会・文化事情、社会用語などを解説しながら、日本の社会・文化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、「日本語日本文化」の講義とする。
関連科目
その他の日本語科目および日本文化論、異文化コミュニケーション、言語と社会、日本事情などの科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書
特に指定しない。日々の新聞、雑誌、インターネット上の記事等を適宜利用する。
参考書
「全図解 日本のしくみ[政治・経済・司法編]」安部直文 著、テッド・高橋 イラスト (講談社インターナショナル)
「全図解 日本のしくみ[生活文化・社会・医療・娯楽・スポーツ編]」安部直文 著、テッド・高橋 イラスト (講談社インターナショナル)
達成目標
日本企業へ就職しても戸惑わないような、日本社会で社会人としてやっていけるようなレベル(日本語および社会・文化の基礎知識)を目指す。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
中間レポート(50%)、期末レポート(50%)
原則的にすべての講義に出席したものにつき、達成目標の観点から評価し、合計点数(100点満点)が80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
研究室: B-203西(留学生相談室)
電話: 0532-44-6866(内線: 6866)
E-mail: hayashi@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー
随時可能であり、特に設けない。
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

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) English Ⅲ (A1-1)	1
105302	英語Ⅲ(A1-2) English Ⅲ (A1-2)	
105303	英語Ⅲ(A1-3) English Ⅲ (A1-3)	
105304	英語Ⅲ(A2-1) English Ⅲ (A2-1)	2
105305	英語Ⅲ(A2-2) English Ⅲ (A2-2)	
105306	英語Ⅲ(A2-3) English Ⅲ (A2-3)	
105307	英語Ⅲ(B1-1) English Ⅲ (B1-1)	3
105308	英語Ⅲ(B1-2) English Ⅲ (B1-2)	
105309	英語Ⅲ(B1-3) English Ⅲ (B1-3)	
105310	英語Ⅲ(B2-1) English Ⅲ (B2-1)	4
105311	英語Ⅲ(B2-2) English Ⅲ (B2-2)	
105312	英語Ⅲ(B2-3) English Ⅲ (B2-3)	
105313	英語Ⅲ(C1-1) English Ⅲ (C1-1)	5
105314	英語Ⅲ(C1-2) English Ⅲ (C1-2)	
105315	英語Ⅲ(C1-3) English Ⅲ (C1-3)	
105316	英語Ⅲ(C2-1) English Ⅲ (C2-1)	6
105317	英語Ⅲ(C2-2) English Ⅲ (C2-2)	
105318	英語Ⅲ(C2-3) English Ⅲ (C2-3)	
105319	英語Ⅲ(D1-1) English Ⅲ (D1-1)	7
105320	英語Ⅲ(D1-2) English Ⅲ (D1-2)	
105321	英語Ⅲ(D1-3) English Ⅲ (D1-3)	
105322	英語Ⅲ(D2-1) English Ⅲ (D2-1)	8
105323	英語Ⅲ(D2-2) English Ⅲ (D2-2)	
105324	英語Ⅲ(D2-3) English Ⅲ (D2-3)	
105325	英語Ⅲ(E1-1) English Ⅲ (E1-1)	9

105326	英語Ⅲ(E1-2) English Ⅲ (E1-2)	.....	9
105327	英語Ⅲ(E1-3) English Ⅲ (E1-3)		
105328	英語Ⅲ(E2-1) English Ⅲ (E2-1)	.....	10
105329	英語Ⅲ(E2-2) English Ⅲ (E2-2)		
105330	英語Ⅲ(E2-3) English Ⅲ (E2-3)		
105331	英語Ⅲ(F1-1) English Ⅲ (F1-1)	.....	11
105332	英語Ⅲ(F1-2) English Ⅲ (F1-2)		
105333	英語Ⅲ(F1-3) English Ⅲ (F1-3)		
105334	英語Ⅲ(F2-1) English Ⅲ (F2-1)	.....	12
105335	英語Ⅲ(F2-2) English Ⅲ (F2-2)		
105336	英語Ⅲ(F2-3) English Ⅲ (F2-3)		
105337	英語Ⅲ(G1-1) English Ⅲ (G1-1)	.....	13
105338	英語Ⅲ(G1-2) English Ⅲ (G1-2)		
105339	英語Ⅲ(G1-3) English Ⅲ (G1-3)		
105340	英語Ⅲ(G2-1) English Ⅲ (G2-1)	.....	14
105341	英語Ⅲ(G2-2) English Ⅲ (G2-2)		
105342	英語Ⅲ(G2-3) English Ⅲ (G2-3)		
105352	英語Ⅲ(H1-1) English Ⅲ (H1-1)	.....	15
105353	英語Ⅲ(H1-2) English Ⅲ (H1-2)		
105354	英語Ⅲ(H1-3) English Ⅲ (H1-3)		
105355	英語Ⅲ(H2-1) English Ⅲ (H2-1)	.....	16
105356	英語Ⅲ(H2-2) English Ⅲ (H2-2)		
105357	英語Ⅲ(H2-3) English Ⅲ (H2-3)		
105358	英語Ⅲ(I1-1) English Ⅲ (I1-1)	.....	17
105359	英語Ⅲ(I1-2) English Ⅲ (I1-2)		
105360	英語Ⅲ(I1-3) English Ⅲ (I1-3)		
105361	英語Ⅲ(I2-1) English Ⅲ (I2-1)	.....	18

105362	英語Ⅲ (I2-2) English Ⅲ (I2-2)	18
105363	英語Ⅲ (I2-3) English Ⅲ (I2-3)	
105373	英語Ⅲ (J1-1) English Ⅲ (J1-1)	19
105374	英語Ⅲ (J1-2) English Ⅲ (J1-2)	
105375	英語Ⅲ (J1-3) English Ⅲ (J1-3)	
105376	英語Ⅲ (J2-1) English Ⅲ (J2-1)	20
105377	英語Ⅲ (J2-2) English Ⅲ (J2-2)	
105378	英語Ⅲ (J2-3) English Ⅲ (J2-3)	
105401	英語Ⅳ (A1-1) English IV (A1-1)	21
105402	英語Ⅳ (A1-2) English IV (A1-2)	
105403	英語Ⅳ (A2-1) English IV (A2-1)	22
105404	英語Ⅳ (A2-2) English IV (A2-2)	
105405	英語Ⅳ (B1-1) English IV (B1-1)	23
105406	英語Ⅳ (B1-2) English IV (B1-2)	
105407	英語Ⅳ (B2-1) English IV (B2-1)	24
105408	英語Ⅳ (B2-2) English IV (B2-2)	
105409	英語Ⅳ (C1-1) English IV (C1-1)	25
105410	英語Ⅳ (C1-2) English IV (C1-2)	
105411	英語Ⅳ (C2-1) English IV (C2-1)	26
105412	英語Ⅳ (C2-2) English IV (C2-2)	27
105413	英語Ⅳ (D1-1) English IV (D1-1)	28
105414	英語Ⅳ (D1-2) English IV (D1-2)	
105415	英語Ⅳ (D2-1) English IV (D2-1)	29
105416	英語Ⅳ (D2-2) English IV (D2-2)	
105417	英語Ⅳ (E1-1) English IV (E1-1)	30
105418	英語Ⅳ (E1-2) English IV (E1-2)	
105419	英語Ⅳ (E2-1) English IV (E2-1)	31

105420	英語Ⅳ(E2-2) English Ⅳ (E2-2)	.....	31
105653	ドイツ語Ⅲ(A1-1) German Ⅲ (A1-1)	.....	32
105654	ドイツ語Ⅲ(A1-2) German Ⅲ (A1-2)		
105655	ドイツ語Ⅲ(A1-3) German Ⅲ (A1-3)		
105656	ドイツ語Ⅲ(A2-1) German Ⅲ (A2-1)		
105657	ドイツ語Ⅲ(A2-2) German Ⅲ (A2-2)		
105658	ドイツ語Ⅲ(A2-3) German Ⅲ (A2-3)		
105659	ドイツ語Ⅲ(B1-1) German Ⅲ (B1-1)	.....	33
105660	ドイツ語Ⅲ(B1-2) German Ⅲ (B1-2)		
105661	ドイツ語Ⅲ(B1-3) German Ⅲ (B1-3)		
105662	ドイツ語Ⅲ(B2-1) German Ⅲ (B2-1)		
105663	ドイツ語Ⅲ(B2-2) German Ⅲ (B2-2)		
105664	ドイツ語Ⅲ(B2-3) German Ⅲ (B2-3)		
105671	ドイツ語Ⅳ(A-1) German Ⅳ (A-1)	.....	34
105672	ドイツ語Ⅳ(A-2) German Ⅳ (A-2)		
105673	ドイツ語Ⅳ(B-1) German Ⅳ (B-1)		
105674	ドイツ語Ⅳ(B-2) German Ⅳ (B-2)		
105771	フランス語Ⅳ(1) French Ⅳ (1)	.....	35
105772	フランス語Ⅳ(2) French Ⅳ (2)		
105776	フランス語Ⅲ(A1-1) French Ⅲ (A1-1)	.....	36
105777	フランス語Ⅲ(A1-2) French Ⅲ (A1-2)		
105778	フランス語Ⅲ(A1-3) French Ⅲ (A1-3)		
105779	フランス語Ⅲ(A2-1) French Ⅲ (A2-1)	.....	37
105780	フランス語Ⅲ(A2-2) French Ⅲ (A2-2)		
105781	フランス語Ⅲ(A2-3) French Ⅲ (A2-3)		
105782	フランス語Ⅲ(B1-1) French Ⅲ (B1-1)	.....	38
105783	フランス語Ⅲ(B1-2) French Ⅲ (B1-2)		

105784	フランス語Ⅲ (B1-3)	.....	38
	French Ⅲ (B1-3)		
105785	フランス語Ⅲ (B2-1)	.....	39
	French Ⅲ (B2-1)		
105786	フランス語Ⅲ (B2-2)		
	French Ⅲ (B2-2)		
105787	フランス語Ⅲ (B2-3)		
	French Ⅲ (B2-3)		
105801	中国語 (A-1)	.....	40
	Chinese (A-1)		
105802	中国語 (A-2)		
	Chinese (A-2)		
105803	中国語 (A-3)		
	Chinese (A-3)		
105804	中国語 (B-1)	.....	41
	Chinese (B-1)		
105805	中国語 (B-2)		
	Chinese (B-2)		
105806	中国語 (B-3)		
	Chinese (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)	ブルート	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105302	英語Ⅲ(A1-2)			2学期			
105303	英語Ⅲ(A1-3)			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 1学期 4月17日 授業紹介 Unit 1 Lesson 1 Navajo Sand Painting 4月24日 1. Navajo Sand Painting 5月1日 1. Navajo Sand Painting c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion 5月8日 Unit 2 Lesson 1 The United Nations 5月15日 小テスト 5月22日 1. The United Nations 5月29日 1. The United Nations d. Comprehension Check e. Vocabulary Expansion 6月5日 Unit 3 Lesson 1 Hawaii 6月12日 1. Hawaii 6月19日 1. Hawaii d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 2学期 9月4日 テスト返却 Unit 4 Lesson 1. Satellites 9月11日 1. Satellites 9月18日 1. Satellites d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 9月25日 Unit 5 Lesson 1. Up in Smoke 10月2日 1. Up in Smoke 10月16日 小テスト 10月23日 1. Up in Smoke d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 10月30日 Unit 1 Lesson 2 Ceramics 11月6日 2. Ceramics 11月13日 2. Ceramics c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion 3学期 12月4日 テスト返却 Unit 2 Lesson 2 Amnesty International 12月11日 2. Amnesty International 12月18日 2. Amnesty International d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 12月25日 Unit 3 Lesson 2 Deserts 1月8日 2. Deserts 1月15日 小テスト 1月22日 2. Deserts d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 1月29日 Unit 4 Lesson 2 Comets 2月5日 2. Comets 2月12日 2. Comets 2月19日 2. Comets d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion							
関連科目 金曜日開講の英語Ⅲ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 Patricia Ackert and Linda Lee, "Concepts and Comments," Third Edition, Thomson, 2005, ISBN 1-4130-1417-2							
達成目標 1. 英文を読む力を養う。特に、文章が伝える情報をすばやく正確につかむ。 2. 表現力の基礎として語彙を増やす。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 期末テスト80%、小テスト・課題10%、授業への貢献度10%の割合で評価する。 評価基準: 期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) B棟1階非常勤講師控室(学生課横)							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー 授業終了直後 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
105304	英語Ⅲ(A2-1)	レヴィン デイヴィッド	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105305	英語Ⅲ(A2-2)			2学期			
105306	英語Ⅲ(A2-3)			3学期			

授業の目標

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

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

授業の内容

<1学期>

4月13日、4月20日: 授業紹介, Units: 3, 4 & 6.

4月27日、5月11日: Units: 7, 8, 9 & 10.

5月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

5月25日、6月 1日: Units: 11, 12 & 13.

6月 8日、6月15日: Units: 14, 15 & 16.

<2学期>

9月 7日、14日: 試験返却と講評, Units: 17 & 18.

9月21日、28日: Units: 19, 20, & 21.

10月 5日: Units: 22 & 23.

10月12日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

10月19日、10月26日: Units: 25, 26 & 27.

11月 2日、11月 9日: Units: 28, 29 & 30.

<3学期>

12月 7日、12月14日: 試験返却と講評, Units: 33 & 35.

12月21日、1月11日: Units: 36, 37 & 38.

1月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

1月25日、2月 1日: Units: 39, 40 & 41.

2月 8日、2月15日: Units: 42, 43 & 44.

2月21日(木): Catch up and/or additional exercises.

関連科目

火曜日の英語Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Norman Coe, "Grammar Spectrum 3", Oxford University Press, 1995.

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 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%による。

評価基準: 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%を加えたものが:

- A. 上記の評価法で 80 点以上
- B. 上記の評価法で 65 点以上
- C. 上記の評価法で 55 点以上

とする。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。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B-318

Phone: 44-6949

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

Drop-in basis

学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、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
105307	英語Ⅲ(B1-1)	レヴィン デイヴィッド	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105308	英語Ⅲ(B1-2)			2学期			
105309	英語Ⅲ(B1-3)			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 授業の内容 1学期 4月17日 授業紹介 Unit 1 Lesson 1 Navajo Sand Painting 4月24日 1. Navajo Sand Painting 5月1日 1. Navajo Sand Painting c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion 5月8日 Unit 2 Lesson 1 The United Nations 5月15日 小テスト 5月22日 1. The United Nations 5月29日 1. The United Nations d. Comprehension Check e. Vocabulary Expansion 6月5日 Unit 3 Lesson 1 Hawaii 6月12日 1. Hawaii 6月19日 1. Hawaii d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 2学期 9月4日 テスト返却 Unit 4 Lesson 1. Satellites 9月11日 1. Satellites 9月18日 1. Satellites d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 9月25日 Unit 5 Lesson 1. Up in Smoke 10月2日 1. Up in Smoke 10月16日 小テスト 10月23日 1. Up in Smoke d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 10月30日 Unit 1 Lesson 2 Ceramics 11月6日 2. Ceramics 11月13日 2. Ceramics c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion 3学期 12月4日 テスト返却 Unit 2 Lesson 2 Amnesty International 12月11日 2. Amnesty International 12月18日 2. Amnesty International d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 12月25日 Unit 3 Lesson 2 Deserts 1月8日 2. Deserts 1月15日 小テスト 1月22日 2. Deserts d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 1月29日 Unit 4 Lesson 2 Comets 2月5日 2. Comets 2月12日 2. Comets 2月19日 2. Comets d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion							
関連科目 金曜日開講の英語Ⅲ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 Patricia Ackert and Linda Lee, "Concepts & Comments (Third Edition)", Thompson/Heinle, 2005, ISBN 1-4130-1417-2.							
達成目標 1. 英文を読む力を養う。特に、文章が伝える情報をすばやく正確につかむ。 2. 表現力の基礎として語彙を増やす。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 期末テスト80%、小テスト・課題10%、授業への貢献度10%の割合で評価する。 評価基準: 期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) Office: B-318 Phone: 44-6949							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー Drop-in basis							
学習・教育目標との対応 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、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
105310	英語Ⅲ(B2-1)	カート・シュルツ	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 <1学期> 4月13日、4月20日: 授業紹介, Units: 3, 4 & 6. 4月27日、5月11日: Units: 7, 8, 9 & 10. 5月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises. 5月25日、6月1日: Units: 11, 12 & 13. 6月8日、6月15日: Units: 14, 15 & 16. <2学期> 9月7日、14日: 試験返却と講評, Units: 17 & 18. 9月21日、28日: Units: 19, 20, & 21. 10月5日: Units: 22 & 23. 10月12日: Quiz, catch up and/or additional exercises. 10月19日、10月26日: Units: 25, 26 & 27. 11月2日、11月9日: Units: 28, 29 & 30. <3学期> 12月7日、12月14日: 試験返却と講評, Units: 33 & 35. 12月21日、1月11日: Units: 36, 37 & 38. 1月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises. 1月25日、2月1日: Units: 39, 40 & 41. 2月8日、2月15日: Units: 42, 43 & 44. 2月21日(木): Catch up and/or additional exercises.
関連科目 英語Ⅲ(火曜日)
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 Text Book: Norman Coe, Grammar Spectrum 3 (Oxford U.P., 1995)
達成目標 1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。 2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 期末テスト(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%による。 評価基準: 上記の達成目標を全て含む期末テスト(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%を加えたものが: A. 上記の評価法で 80 点以上 B. 上記の評価法で 65 点以上 C. 上記の評価法で 55 点以上 とする。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。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) B棟1階非常勤講師室(学生課横)
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 毎週金曜日の授業終了直後
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
105313	英語Ⅲ(C1-1)	ガブリエル フェルナン デス	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105314	英語Ⅲ(C1-2)			2学期			
105315	英語Ⅲ(C1-3)			3学期			

授業の目標

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

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

授業の内容

授業の内容

1学期

- 4月17日 授業紹介 Unit 1 Lesson 1 Navajo Sand Painting
4月24日 1. Navajo Sand Painting
5月1日 1. Navajo Sand Painting c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion
5月8日 Unit 2 Lesson 1 The United Nations
5月15日 小テスト
5月22日 1. The United Nations
5月29日 1. The United Nations d. Comprehension Check e. Vocabulary Expansion
6月5日 Unit 3 Lesson 1 Hawaii
6月12日 1. Hawaii
6月19日 1. Hawaii d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

2学期

- 9月4日 テスト返却 Unit 4 Lesson 1. Satellites
9月11日 1. Satellites
9月18日 1. Satellites d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
9月25日 Unit 5 Lesson 1. Up in Smoke
10月2日 1. Up in Smoke
10月16日 小テスト
10月23日 1. Up in Smoke d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
10月30日 Unit 1 Lesson 2 Ceramics
11月6日 2. Ceramics
11月13日 2. Ceramics c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion

3学期

- 12月4日 テスト返却 Unit 2 Lesson 2 Amnesty International
12月11日 2. Amnesty International
12月18日 2. Amnesty International d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
12月25日 Unit 3 Lesson 2 Deserts
1月8日 2. Deserts
1月15日 小テスト
1月22日 2. Deserts d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
1月29日 Unit 4 Lesson 2 Comets
2月5日 2. Comets
2月12日 2. Comets
2月19日 2. Comets d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

関連科目

金曜日開講の英語Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書

Patricia Ackert and Linda Lee, "Concepts and Comments,"
Third Edition, Thomson, 2005, ISBN 1-4130-1417-2

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、文章が伝える情報をすばやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト80%、小テスト・課題 10%、授業への貢献度 10%の割合で評価する。

評価基準: 期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業終了直後

学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105316	英語Ⅲ (C2-1)	秋元 恵	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

<1学期>

4月13日、4月20日: 授業紹介, Units: 3, 4 & 6.

4月27日、5月11日: Units: 7, 8, 9 & 10.

5月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

5月25日、6月 1日: Units: 11, 12 & 13.

6月 8日、6月15日: Units: 14, 15 & 16.

<2学期>

9月 7日、14日: 試験返却と講評, Units: 17 & 18.

9月21日、28日: Units: 19, 20, & 21.

10月 5日: Units: 22 & 23.

10月12日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

10月19日、10月26日: Units: 25, 26 & 27.

11月 2日、11月 9日: Units: 28, 29 & 30.

<3学期>

12月 7日、12月14日: 試験返却と講評, Units: 33 & 35.

12月21日、1月11日: Units: 36, 37 & 38.

1月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

1月25日、2月 1日: Units: 39, 40 & 41.

2月 8日、2月15日: Units: 42, 43 & 44.

2月21日(木): Catch up and/or additional exercises.

関連科目

英語Ⅲ(火曜日)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Text Book: Norman Coe, Grammar Spectrum 3 (Oxford UP., 1995)

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 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%による。

評価基準: 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%を加えたものが:

A. 上記の評価法で 80 点以上

B. 上記の評価法で 65 点以上

C. 上記の評価法で 55 点以上

とする。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。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階 非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週金曜日の授業終了直後

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)	服部 肇	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105320	英語Ⅲ(D1-2)			2学期			
105321	英語Ⅲ(D1-3)			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 授業の内容 1学期 4月17日 授業紹介 Unit 1 Lesson 1 Navajo Sand Painting 4月24日 1. Navajo Sand Painting 5月1日 1. Navajo Sand Painting c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion 5月8日 Unit 2 Lesson 1 The United Nations 5月15日 小テスト 5月22日 1. The United Nations 5月29日 1. The United Nations d. Comprehension Check e. Vocabulary Expansion 6月5日 Unit 3 Lesson 1 Hawaii 6月12日 1. Hawaii 6月19日 1. Hawaii d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 2学期 9月4日 テスト返却 Unit 4 Lesson 1. Satellites 9月11日 1. Satellites 9月18日 1. Satellites d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 9月25日 Unit 5 Lesson 1. Up in Smoke 10月2日 1. Up in Smoke 10月16日 小テスト 10月23日 1. Up in Smoke d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 10月30日 Unit 1 Lesson 2 Ceramics 11月6日 2. Ceramics 11月13日 2. Ceramics c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion 3学期 12月4日 テスト返却 Unit 2 Lesson 2 Amnesty International 12月11日 2. Amnesty International 12月18日 2. Amnesty International d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 12月25日 Unit 3 Lesson 2 Deserts 1月8日 2. Deserts 1月15日 小テスト 1月22日 2. Deserts d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion 1月29日 Unit 4 Lesson 2 Comets 2月5日 2. Comets 2月12日 2. Comets 2月19日 2. Comets d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion							
関連科目 金曜日開講の英語Ⅲ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 Patricia Ackert and Linda Lee, "Concepts and Comments," Third Edition, Thomson, 2005, ISBN 1-4130-1417-2							
達成目標 1. 英文を読む力を養う。特に、文章が伝える情報をすばやく正確につかむ。 2. 表現力の基礎として語彙を増やす。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 期末テスト80%、小テスト・課題10%、授業への貢献度10%の割合で評価する。 評価基準: 期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) B棟1階非常勤控室(学生課横)							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー 授業終了直後							
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
105322	英語Ⅲ (D2-1)	加藤 三保子	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

<1 学期>

4月13日、4月20日: 授業紹介, Units: 3, 4 & 6.

4月27日、5月11日: Units: 7, 8, 9 & 10.

5月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

5月25日、6月 1日: Units: 11, 12 & 13.

6月 8日、6月15日: Units: 14, 15 & 16.

<2 学期>

9月 7日、14日: 試験返却と講評, Units: 17 & 18.

9月21日、28日: Units: 19, 20, & 21.

10月 5日: Units: 22 & 23.

10月12日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

10月19日、10月26日: Units: 25, 26 & 27.

11月 2日、11月 9日: Units: 28, 29 & 30.

<3 学期>

12月 7日、12月14日: 試験返却と講評, Units: 33 & 35.

12月21日、1月11日: Units: 36, 37 & 38.

1月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

1月25日、2月 1日: Units: 39, 40 & 41.

2月 8日、2月15日: Units: 42, 43 & 44.

2月21日(木): Catch up and/or additional exercises.

関連科目

火曜日の英語Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Norman Coe, "Grammar Spectrum 3", Oxford University Press, 1995

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 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%による。

評価基準: 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%を加えたものが:

- A. 上記の評価法で 80 点以上
- B. 上記の評価法で 65 点以上
- C. 上記の評価法で 55 点以上

とする。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。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-511

電話番号: 44-6959

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

水曜日 15:00-17:00

学習・教育目標との対応

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、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
105325	英語Ⅲ(E1-1)	尾碕 一志	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

1学期

4月17日 授業紹介 Unit 1 Lesson 1. Navajo Sand Painting
4月24日 1. Navajo Sand Painting
5月1日 1. Navajo Sand Painting c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion
5月8日 Unit 2 Lesson 1. The United Nations
5月15日 小テスト
5月22日 1. The United Nations
5月29日 1. The United Nations d. Comprehension Check e. Vocabulary Expansion
6月5日 Unit 3 Lesson 1. Hawaii
6月12日 1. Hawaii
6月19日 1. Hawaii d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

2学期

9月4日 テスト返却 Unit 4 Lesson 1. Satellites
9月11日 1. Satellites
9月18日 1. Satellites d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
9月25日 Unit 5 Lesson 1. Up in Smoke
10月2日 1. Up in Smoke
10月16日 小テスト
10月23日 1. Up in Smoke d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
10月30日 Unit 1 Lesson 2. Ceramics
11月6日 2. Ceramics
11月13日 2. Ceramics c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion

3学期

12月4日 テスト返却 Unit 2 Lesson 2. Amnesty International
12月11日 2. Amnesty International
12月18日 2. Amnesty International d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
12月25日 Unit 3 Lesson 2. Deserts
1月8日 2. Deserts
1月15日 小テスト
1月22日 2. Deserts d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
1月29日 Unit 4 Lesson 2. Comets
2月5日 2. Comets
2月12日 2. Comets
2月19日 2. Comets d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

関連科目

金曜日開講の英語Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書 Patricia Ackert and Linda Lee, "Concepts and Comments," 3rd ed, (Thomson Learning, 2005) ISBN 1-4130-1417-2

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、文章が伝える情報をすばやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト80%、小テスト・課題10%、授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準: 期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。

期末テストの内容は達成目標を全て含む。

出欠の取扱: オリエンテーションで説明。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B-512

Phone: 0532-44-6960

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日 11:30ー15:00

学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105328	英語Ⅲ(E2-1)	大木 ひろみ	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

<1学期>

4月13日、4月20日: 授業紹介, Units: 3, 4 & 6.

4月27日、5月11日: Units: 7, 8, 9 & 10.

5月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

5月25日、6月1日: Units: 11, 12 & 13.

6月8日、6月15日: Units: 14, 15 & 16.

<2学期>

9月7日、14日: 試験返却と講評, Units: 17 & 18.

9月21日、28日: Units: 19, 20, & 21.

10月5日: Units: 22 & 23.

10月12日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

10月19日、10月26日: Units: 25, 26 & 27.

11月2日、11月9日: Units: 28, 29 & 30.

<3学期>

12月7日、12月14日: 試験返却と講評, Units: 33 & 35.

12月21日、1月11日: Units: 36, 37 & 38.

1月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

1月25日、2月1日: Units: 39, 40 & 41.

2月8日、2月15日: Units: 42, 43 & 44.

2月21日(木): Catch up and/or additional exercises.

関連科目

英語Ⅲ(火曜日)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Text Book: Norman Coe, Grammar Spectrum 3, (Oxford U.P., 1995)

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 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%による。

評価基準: 上記の達成目標を全て含む期末テスト(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%を加えたものが

A. 上記の評価法で 80 点以上

B. 上記の評価法で 65 点以上

C. 上記の評価法で 55 点以上

とする。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。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週金曜日の授業終了直後

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
105331	英語Ⅲ(F1-1)	川名 真弓	学部 3 年次	1 学期	1	0.5	選択
105332	英語Ⅲ(F1-2)			2 学期			
105333	英語Ⅲ(F1-3)			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

1 学期

4月17日 授業紹介 Unit 1 Lesson 1 Navajo Sand Painting
4月24日 1. Navajo Sand Painting
5月1日 1. Navajo Sand Painting c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion
5月8日 Unit 2 Lesson 1 The United Nations
5月15日 小テスト
5月22日 1. The United Nations
5月29日 1. The United Nations d. Comprehension Check e. Vocabulary Expansion
6月5日 Unit 3 Lesson 1 Hawaii
6月12日 1. Hawaii
6月19日 1. Hawaii d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

2 学期

9月4日 テスト返却 Unit 4 Lesson 1. Satellites
9月11日 1. Satellites
9月18日 1. Satellites d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
9月25日 Unit 5 Lesson 1. Up in Smoke
10月2日 1. Up in Smoke
10月16日 小テスト
10月23日 1. Up in Smoke d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
10月30日 Unit 1 Lesson 2 Ceramics
11月6日 2. Ceramics
11月13日 2. Ceramics c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion

3 学期

12月4日 テスト返却 Unit 2 Lesson 2 Amnesty International
12月11日 2. Amnesty International
12月18日 2. Amnesty International d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
12月25日 Unit 3 Lesson 2 Deserts
1月8日 2. Deserts
1月15日 小テスト
1月22日 2. Deserts d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
1月29日 Unit 4 Lesson 2 Comets
2月5日 2. Comets
2月12日 2. Comets
2月19日 2. Comets d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

関連科目

金曜日開講の英語Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書

Patricia Ackert and Linda Lee, "Concepts and Comments,"
Third Edition, Thomson, 2005, ISBN 1-4130-1417-2

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、文章が伝える情報をすばやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト 80%、小テスト・課題 10%、授業への貢献度 10% の割合で評価する。

評価基準: 期末テスト(80 点満点)の点数に小テスト・課題(10 点満点)授業への貢献度(10 点満点)の点数を足したものが 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業終了直後

学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105334	英語Ⅲ (F2-1)	伊藤 光彦	学部 3 年次	1 学期	1	0.5	選択
105335	英語Ⅲ (F2-2)			2 学期			
105336	英語Ⅲ (F2-3)			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 1 学期 4月13日、20日 授業紹介, Units: 3, 4 & 6. 4月27日、5月11日 Units: 7, 8, 9 & 10. 18日 Quiz, catch up and/or additional exercises. 5月25日、6月1日 Units: 11, 12 & 13. 6月8日、15日 Units: 14, 15 & 16. 2 学期 9月7日、14日 試験返却と講評, Units: 17 & 18. 9月21日、28日 Units: 19, 20, & 21. 10月5日 Units: 22 & 23. 12日 Quiz, catch up and/or additional exercises. 10月19日、26日 Units: 25, 26 & 27. 11月2日、9日 Units: 28, 29 & 30. 3 学期 12月7日、14日 試験返却と講評, Units: 33 & 35. 12月21日、1月11日 Units: 36, 37 & 38. 1月18日 Quiz, catch up and/or additional exercises. 1月25日、2月1日 Units: 39, 40 & 41. 2月8日、15日 Units: 42, 43 & 44. 2月21日(木) Catch up and/or additional exercises.							
関連科目 英語科目							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: Norman Coe, "Grammar Spectrum 3" Oxford University Press.							
達成目標 1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。 2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 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%による。 評価基準: 上記の達成目標を全て含む期末テスト(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%を加えたものが A. 上記の評価法で 80 点以上 B. 上記の評価法で 65 点以上 C. 上記の評価法で 55 点以上 とする。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。 その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室 B-502 電話番号 6957							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 火曜日 11:20 から 12:30 金曜日 11:20 から 12:30							
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	担当教員	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)	西村 政人	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105338	英語Ⅲ(G1-2)			2学期			
105339	英語Ⅲ(G1-3)			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

1学期

- 4月17日 授業紹介 Unit 1 Lesson 1 Navajo Sand Painting
4月24日 1. Navajo Sand Painting
5月1日 1. Navajo Sand Painting c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion
5月8日 Unit 2 Lesson 1 The United Nations
5月15日 小テスト
5月22日 1. The United Nations
5月29日 1. The United Nations d. Comprehension Check e. Vocabulary Expansion
6月5日 Unit 3 Lesson 1 Hawaii
6月12日 1. Hawaii
6月19日 1. Hawaii d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

2学期

- 9月4日 テスト返却 Unit 4 Lesson 1. Satellites
9月11日 1. Satellites
9月18日 1. Satellites d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
9月25日 Unit 5 Lesson 1. Up in Smoke
10月2日 1. Up in Smoke
10月16日 小テスト
10月23日 1. Up in Smoke d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
10月30日 Unit 1 Lesson 2 Ceramics
11月6日 2. Ceramics
11月13日 2. Ceramics c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion

3学期

- 12月4日 テスト返却 Unit 2 Lesson 2 Amnesty International
12月11日 2. Amnesty International
12月18日 2. Amnesty International d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
12月25日 Unit 3 Lesson 2 Deserts
1月8日 2. Deserts
1月15日 小テスト
1月22日 2. Deserts d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
1月29日 Unit 4 Lesson 2 Comets
2月5日 2. Comets
2月12日 2. Comets
2月19日 2. Comets d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

関連科目

金曜日開講の英語Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書

Patricia Ackert and Linda Lee, "Concepts and Comments,"
Third Edition, Thomson, 2005, ISBN 1-4130-1417-2

辞書 紙の辞書を使用すること。これまで使用していたものでかまいません。念のため下記の辞書を推薦しておきます。

『ロングマン英和辞典』(ロングマン)

『スーパースーパー英和辞典』(学習研究社)

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、文章が伝える情報をすばやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト 80%、小テスト・課題 10%、授業への貢献度 10%の割合で評価する。

評価基準: 期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。

その他(担当職員の家屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-309

電話番号: 0532-44-6942

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

随時受けつける。

学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

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

<1 学期>

4月13日、4月20日: 授業紹介, Units: 3, 4 & 6.

4月27日、5月11日: Units: 7, 8, 9 & 10.

5月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

5月25日、6月 1日: Units: 11, 12 & 13.

6月 8日、6月15日: Units: 14, 15 & 16.

<2 学期>

9月 7日、14日: 試験返却と講評, Units: 17 & 18.

9月21日、28日: Units: 19, 20, & 21.

10月 5日: Units: 22 & 23.

10月12日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

10月19日、10月26日: Units: 25, 26 & 27.

11月 2日、11月 9日: Units: 28, 29 & 30.

<3 学期>

12月 7日、12月14日: 試験返却と講評, Units: 33 & 35.

12月21日、1月11日: Units: 36, 37 & 38.

1月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

1月25日、2月 1日: Units: 39, 40 & 41.

2月 8日、2月15日: Units: 42, 43 & 44.

2月21日(木): Catch up and/or additional exercises.

関連科目

英語Ⅲ(火曜日)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Text Book: Norman Coe, Grammar Spectrum 3 (Oxford U.P., 1995)

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 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%による。

評価基準: 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%を加えたものが

- A. 上記の評価法で 80 点以上
- B. 上記の評価法で 65 点以上
- C. 上記の評価法で 55 点以上

とする。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。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週金曜日の授業終了直後

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
105352	英語Ⅲ(H1-1)	加藤 三保子	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105353	英語Ⅲ(H1-2)			2学期			
105354	英語Ⅲ(H1-3)			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

500-600 語程度の長さの英文を読み、内容をすばやく正確につかめるようにする。また、多彩な練習問題を通じて語彙力の増強に努める。小テスト等については各教員の指示に従うこと。

<1学期>

4月17日 授業紹介 Unit 1 Lesson 1. Navajo Sand Painting
4月24日 1. Navajo Sand Painting
5月 1日 1. Navajo Sand Painting c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion
5月 8日 Unit 2 Lesson 1. The United Nations
5月15日 小テスト
5月22日 1. The United Nations
5月29日 1. The United Nations d. Comprehension Check e. Vocabulary Expansion
6月 5日 Unit 3 Lesson 1. Hawaii
6月12日 1. Hawaii
6月19日 1. Hawaii d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

<2学期>

9月4日 テスト返却 Unit 4 Lesson 1. Satellites
9月11日 1. Satellites
9月18日 1. Satellites d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
9月25日 Unit 5 Lesson 1. Up in Smoke
10月2日 1. Up in Smoke
10月16日 小テスト
10月23日 1. Up in Smoke d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
10月30日 Unit 1 Lesson 2. Ceramics
11月 6日 2. Ceramics
11月13日 2. Ceramics c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion

<3学期>

12月 4日 テスト返却 Unit 2 Lesson 2. Amnesty International
12月11日 2. Amnesty International
12月18日 2. Amnesty International d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
12月25日 Unit 3 Lesson 2. Deserts
1月 8日 2. Deserts
1月15日 小テスト
1月22日 2. Deserts d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
1月29日 Unit 4 Lesson 2. Comets
2月 5日 2. Comets
2月12日 2. Comets
2月19日 2. Comets d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

関連科目

金曜日開講の英語Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書

Patricia Ackert and Linda Lee, "Concepts and Comments," Third Edition, Thomson, 2005 (ISBN 1-4130-1417-2)

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、文章が伝える情報をすばやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト80%、小テスト・課題 10%、授業への貢献度 10%の割合で評価する。

評価基準: 期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-511
電話番号 0532-44-6959
Eメール mihoko@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日 15:00-17:00

学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

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

<1学期>

4月13日、4月20日: 授業紹介, Units: 3, 4 & 6.

4月27日、5月11日: Units: 7, 8, 9 & 10.

5月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

5月25日、6月 1日: Units: 11, 12 & 13.

6月 8日、6月15日: Units: 14, 15 & 16.

<2学期>

9月 7日、14日: 試験返却と講評, Units: 17 & 18.

9月21日、28日: Units: 19, 20, & 21.

10月 5日: Units: 22 & 23.

10月12日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

10月19日、10月26日: Units: 25, 26 & 27.

11月 2日、11月 9日: Units: 28, 29 & 30.

<3学期>

12月 7日、12月14日: 試験返却と講評, Units: 33 & 35.

12月21日、1月11日: Units: 36, 37 & 38.

1月18日: Quiz, catch up and/or additional exercises.

1月25日、2月 1日: Units: 39, 40 & 41.

2月 8日、2月15日: Units: 42, 43 & 44.

2月21日(木): Catch up and/or additional exercises.

関連科目

英語Ⅲ(火曜日)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Text Book: Norman Coe, Grammar Spectrum 3 (Oxford U.P., 1995)

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 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%による。

評価基準: 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%を加えたものが:

- A. 上記の評価法で 80 点以上
- B. 上記の評価法で 65 点以上
- C. 上記の評価法で 55 点以上

とする。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。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B棟1階非常勤講師控室(学生課横)

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週金曜日の授業終了直後

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
105358	英語Ⅲ(11-1)	伊藤 光彦	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105359	英語Ⅲ(11-2)			2学期			
105360	英語Ⅲ(11-3)			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

英語で書かれた文章を読み、理解する。このため、内容把握および語彙問題を主に解き、理解と英語表現の定着をはかる。

1学期

- 4月17日 授業紹介 Unit 1 Lesson 1 Navajo Sand Painting
4月24日 1. Navajo Sand Painting
5月1日 1. Navajo Sand Painting c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion
5月8日 Unit 2 Lesson 1 The United Nations
5月15日 catch up/ make-up
5月22日 1. The United Nations
5月29日 1. The United Nations d. Comprehension Check e. Vocabulary Expansion
6月5日 Unit 3 Lesson 1 Hawaii
6月12日 1. Hawaii
6月19日 1. Hawaii d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

2学期

- 9月4日 テスト返却 Unit 4 Lesson 1. Satellites
9月11日 1. Satellites
9月18日 1. Satellites d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
9月25日 Unit 5 Lesson 1. Up in Smoke
10月2日 1. Up in Smoke
10月16日 catch up/make-up
10月23日 1. Up in Smoke d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
10月30日 Unit 1 Lesson 2 Ceramics
11月6日 2. Ceramics
11月13日 2. Ceramics c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion

3学期

- 12月4日 テスト返却 Unit 2 Lesson 2 Amnesty International
12月11日 2. Amnesty International
12月18日 2. Amnesty International d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
12月25日 Unit 3 Lesson 2 Deserts
1月8日 2. Deserts
1月15日 catch up/make-up
1月22日 2. Deserts d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
1月29日 Unit 4 Lesson 2 Comets
2月5日 2. Comets
2月12日 2. Comets
2月19日 2. Comets d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

関連科目

金曜日開講の英語Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書 Patricia Ackert and Linda Lee, "Concepts and Comments,"
Third Edition, Thomson, 2005

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、文章が伝える情報をすばやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価基準: 期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室 B-509

電話番号 6957

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日 11時20分から12時30分

金曜日 11時20分から12時30分

学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、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
105361	英語Ⅲ(12-1)	尾崎 一志	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105362	英語Ⅲ(12-2)			2学期			
105363	英語Ⅲ(12-3)			3学期			

授業の目標 Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。 With concern for a balance of reading, writing, speaking and listening, we aim to build upon the existing English ability of each student. In addition, we hope to have students explore various cultures and ways of thinking through English.							
授業の内容 4月13日、20日 授業紹介, Units: 3, 4 & 6. 4月27日、5月11日 Units: 7, 8, 9 & 10. 18日 Quiz, catch up and/or additional exercises. 5月25日、6月1日 Units: 11, 12 & 13. 6月8日、15日 Units: 14, 15 & 16. 2学期 9月7日、14日 試験返却と講評, Units: 17 & 18. 9月21日、28日 Units: 19, 20, & 21. 10月5日 Units: 22 & 23. 12日 Quiz, catch up and/or additional exercises. 10月19日、26日 Units: 25, 26 & 27. 11月2日、9日 Units: 28, 29 & 30. 3学期 12月7日、14日 試験返却と講評, Units: 33 & 35. 12月21日、1月11日 Units: 36, 37 & 38. 1月18日 Quiz, catch up and/or additional exercises. 1月25日、2月1日 Units: 39, 40 & 41. 2月8日、15日 Units: 42, 43 & 44. 2月21日(木) Catch up and/or additional exercises.							
関連科目 英語Ⅲ(火曜日)							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 Text Book: Norman Coe, Grammar Spectrum 3, (Oxford U.P., 1995)							
達成目標 1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。 2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 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%による。 評価基準: 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%を加えたものが A. 上記の評価法で 80 点以上 B. 上記の評価法で 65 点以上 C. 上記の評価法で 55 点以上 とする。出欠の取り扱いについてはオリエンテーションにて説明。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室 B-512 電話番号 0532-44-6960							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 火曜日 11:20ー15:00							
学習・教育目標との対応 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、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
105373	英語Ⅲ(J1-1)	田村 真奈美	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105374	英語Ⅲ(J1-2)			2学期			
105375	英語Ⅲ(J1-3)			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

1学期

4月17日 授業紹介 Unit 1 Lesson 1 Navajo Sand Painting
4月24日 1. Navajo Sand Painting
5月1日 1. Navajo Sand Painting c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion
5月8日 Unit 2 Lesson 1 The United Nations
5月15日 小テスト
5月22日 1. The United Nations
5月29日 1. The United Nations d. Comprehension Check e. Vocabulary Expansion
6月5日 Unit 3 Lesson 1 Hawaii
6月12日 1. Hawaii
6月19日 1. Hawaii d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

2学期

9月4日 テスト返却 Unit 4 Lesson 1. Satellites
9月11日 1. Satellites
9月18日 1. Satellites d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
9月25日 Unit 5 Lesson 1. Up in Smoke
10月2日 1. Up in Smoke
10月16日 小テスト
10月23日 1. Up in Smoke d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
10月30日 Unit 1 Lesson 2 Ceramics
11月6日 2. Ceramics
11月13日 2. Ceramics c. Comprehension Check f. Vocabulary Expansion

3学期

12月4日 テスト返却 Unit 2 Lesson 2 Amnesty International
12月11日 2. Amnesty International
12月18日 2. Amnesty International d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
12月25日 Unit 3 Lesson 2 Deserts
1月8日 2. Deserts
1月15日 小テスト
1月22日 2. Deserts d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion
1月29日 Unit 4 Lesson 2 Comets
2月5日 2. Comets
2月12日 2. Comets
2月19日 2. Comets d. Comprehension Check g. Vocabulary Expansion

関連科目

金曜日開講の英語Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書

Patricia Ackert and Linda Lee, "Concepts and Comments,"
Third Edition, Thomson, 2005, ISBN 1-4130-1417-2

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、文章が伝える情報をすばやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト80%、小テスト・課題10%、授業への貢献度10%の割合で評価する。

評価基準: 期末テスト(80点満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

水曜日 15:00-17:00

学習・教育目標との対応

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、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
105376	英語Ⅲ(J2-1)	西村 政人	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105377	英語Ⅲ(J2-2)			2学期			
105378	英語Ⅲ(J2-3)			3学期			

授業の目標

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

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

授業の内容

2007年度 英語文法年間進捗表

1学期

4月13日、20日 授業紹介, Units: 3, 4 & 6.
4月27日、5月11日 Units: 7, 8, 9 & 10.
18日 Quiz, catch up and/or additional exercises.
5月25日、6月1日 Units: 11, 12 & 13.
6月8日、15日 Units: 14, 15 & 16.

2学期

9月7日、14日 試験返却と講評, Units: 17 & 18.
9月21日、28日 Units: 19, 20, & 21.
10月5日 Units: 22 & 23.
12日 Quiz, catch up and/or additional exercises.
10月19日、26日 Units: 25, 26 & 27.
11月2日、9日 Units: 28, 29 & 30.

3学期

12月7日、14日 試験返却と講評, Units: 33 & 35.
12月21日、1月11日 Units: 36, 37 & 38.
1月18日 Quiz, catch up and/or additional exercises.
1月25日、2月1日 Units: 39, 40 & 41.
2月8日、15日 Units: 42, 43 & 44.
2月21日(木) Catch up and/or additional exercises.

関連科目

火曜日の英語Ⅲの授業。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Norman Coe, "Grammar Spectrum 3" Oxford University Press.

辞書 紙の辞書を使用すること。これまで使用していたものでかまいません。念のため下記の辞書を推薦しておきます。

『ロングマン英和辞典』(ロングマン)

『スーパーアーカー英和辞典』(学習研究社)

達成目標

1. コミュニケーションに必要な文法力を養う。
2. 各文法事項を理解し、練習問題を解けるようになること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 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%による。

評価基準: 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%を加えたものが

- A. 上記の評価法で 80 点以上
- B. 上記の評価法で 65 点以上
- C. 上記の評価法で 55 点以上

とする。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。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-309

電話番号: 0532-44-6942

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

質問、意見、相談等随時受ける。

学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国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
105401	英語Ⅳ (A1-1)	ガブリエル フェルナン	学部 4 年次	1 学期	1	0.5	選択
105402	英語Ⅳ (A1-2)	デス		2 学期			

授業の目標 Passport to New Places is a course in speaking and listening skills. And aims to teach the functions, vocabulary, and grammar, which will enable learners to achieve this goal in the situations, presented in each unit.							
授業の内容 Passport to New Places contains twenty units and four review units. Each unit is geared towards achieving a particular communicative goal, for example, making arrangements with a friend or asking the name of something you don't know or have forgotten. The Workbook provides supplementary practice activities for a better knowledge of functions and structures.							
第1回 Did you pack this bag yourself? 第2回 Can I pay in yen? 第3回 Which platform do I need? 第4回 I'd like a ham sandwich, please 第5回 Do you have a room for tonight? 第6回 Can I use my card in this A.T.M.? 第7回 We'd like to pick up our rental car 第8回 I have a sunburn 第9回 Do you have anything cheaper? 第10回 Where are you from?							
関連科目							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 Passport to New Places Book and Workbook (Oxford University Press.)							
達成目標 By the end of the course the students should be able to communicate in English to a reasonable degree of effectiveness in a variety of situations.							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 Final test ——— 70% Workbook, assignments, class participation, and short vocabulary exams ——— 30%							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー							
学習・教育目標との対応 (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
105403	英語Ⅳ(A2-1)	尾崎 一志	学部4年次	1学期	1	0.5	選択
105404	英語Ⅳ(A2-2)			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

テキストの各ユニットは2つの章から成り、それぞれ、1)本文で取り上げられているトピックについての学習者の知識を問う問題 2)450語程度の本文 3)本文の内容理解を問う問題 4)本文中の重要語句を習得するための練習問題、で構成されている。

授業では各ユニットのはじめの章のみを取り上げ、進度は3回の授業で2つのユニットを終える予定である。

1学期

第1,2,3週 Introduction, Unit 1 Chapter 1, Unit 2 Chapter 1

第4,5,6週 Unit 3 Chapter 1, Unit 4 Chapter 1

第7,8,9週 Unit 5 Chapter 1, Unit 6 Chapter 1

2学期

第1,2,3週 Introduction, Unit 6 Chapter 1, Unit 7 Chapter 1

第4,5,6週 Unit 8 Chapter 1, Unit 9 Chapter 1

第7,8,9週 Unit 10 Chapter 1, Unit 11 Chapter 1

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Neil J. Anderson (著), Active Skills for Reading: Book 2, 2nd Ed (Thomson Learning, 2007)

達成目標

1. 英文を読む力を養う。特に、文章が伝える情報をすばやく正確につかむ。
2. 表現力の基礎として語彙を増やす。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 授業貢献度20%+定期テスト成績80%による。

評価基準: 両者の合計が、80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。

出欠の取扱についてはオリエンテーションで説明したとおり。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B-512

Phone: 0532-44-6960

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日 11時20分から15時00分

学習・教育目標との対応

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディア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
105405	英語Ⅳ(B1-1)	ブルート	学部4年次	1学期	1	0.5	選択
105406	英語Ⅳ(B1-2)			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

Content: This is a pre-intermediate course that allows the student to engage in meaningful interaction which incorporates both listening and speaking skills.

Procedure: Each of the lessons are vocabulary based, with increasing levels of difficulty, and have a set of language functions that are commonly used in a "real-life" format. Each class will consist of a set number of textbook pages, listening and dictation exercises, and in-class activities.

[First Semester : COMMUNICATION TEXT : VOCABULARY TEXT]

Class 1 : Introduction of Class / Can I help you? : Fandango I

Class 2 : Are you busy this weekend? : Rambling Rose I

Class 3 : What's he like? : Happy Days I

Class 4 : Could you show me how to? : Synonyms I

Class 5 : Mid-term Test : Homophone I

Class 6 : Could you give me a hand? : Antonyms I

Class 7 : Going to a Concert : Waldo I

Class 8 : Having a Drink : Fandango 2

Class 9 : Final Test : Happy Days 2

[Second Semester : COMMUNICATION TEXT : VOCABULARY TEXT]

Class 1 : Describing People : Rambling Rose 2

Class 2 : My wallet is missing! : Synonyms 2

Class 3 : Studying Abroad : Homophone 2

Class 4 : Talking About Past and Future Events : Antonyms 2

Class 5 : Mid Term Test : Goofy I

Class 6 : What was / were (P) doing last : Testing Your Vocabulary

Class 7 : Changing Money at a Bank / Foreign Exchange : Fandango 3

Class 8 : What kind of N did you V? : Waldo 2

Class 9 : Telephoning: When should I call you back? : Goofy 2

Class 10: Final Test

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

Rick Martell, Coffee, Tea, or Me, Alcove Press, 2005

Rick Martell, Word-O-Rama, Alcove Press 2005

達成目標

Evaluation will be based on in-class role playing & dialogue ability 15%, a Mid-term Test 30%, homework & short quizzes 20%, and a Final Test 35% submitted by the instructor.

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト80%、小テスト・課題10%、授業への貢献度10%の割合で評価する。評価基準: 期末テスト(80満点)の点数に小テスト・課題(10点満点)授業への貢献度(10点満点)の点数を足したものが80点以上をA, 65点以上をB, 55点以上をCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力、論文、口頭および情報メディアを通じて、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
105407	英語Ⅳ(B2-1)	岡部 香代子	学部4年次	1学期	1	0.5	選択
105408	英語Ⅳ(B2-2)			2学期			

授業の目標 英語の四技能をバランスよく身に付け、英語を通して世界の様々な文化、ものの見方に触れることを大前提とし、その上で第一目標は、英文をより速く、より正確に読む力を付けることである。日本語を介さず英語のまま理解することが望ましい。第二目標は、自分の意見を易しい英語で書けることである。読んで書ければ、聴き話すことにつながっていくと考えている。
授業の内容 現代社会の身近な問題について、賛成反対両方の立場を紹介したテキストを使用する。授業は、語句を理解する→英語で情報を集め、賛成反対両方の意見を読む→意見を出し合い、自分の意見を形成する→英語で表現する、と進める。
関連科目 記述なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 JACET 教材開発研究グループ編、「Controversial Issues」、朝日出版社、c2002
達成目標 ・身近な問題について、語句を理解し、英文を正確に読むことができる。 ・簡単な英語で、自分の意見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)および評価基準 ・定期試験 70% ・各学期3-4回の課題エッセイ 30%
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
ウェルカムページ
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応

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

授業の目標 BBC が制作した DVD 教材を用いて、優れた英語の聞き手、話し手、読み手になることを目標とする。
授業の内容 はじめにキャプションを使わないで DVD を見る。よく聞き取れなかった言葉や、音、イメージをメモしておく。次にキャプション付きで DVD を見る。さらにキャプションを見ながら同時に声を出して読んでみる。発音、イントネーション、リズムに注意を払うことが可能になり、自然なスピードで読むことができるようになる。
1 学期 第 1,2 回 Unit1 Herbal Medicine 第 3,4 回 Unit2 Diet 第 5,6 回 Unit3 Music and Dance 第 7,8 回 Unit4 Body Chi 第 9,10 回 Unit5 Colour and Light 2 学期 第 1,2 回 Unit6 Yoga and Meditation 第 3,4 回 Unit7 Homeopathy 第 5,6 回 Unit8 Healing Touch 第 7,8 回 Unit9 Animal Therapy 第 9,10 回 Unit10 Feng Shui
関連科目 記述なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 佐藤久美子、BBC Documentary Natural Remedies、桐原書店、2006 年
達成目標 優れた英語の聞き手、話し手、読み手になる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 定期試験(80%)平常点・課題(20%)で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように評価する。 A:達成目標をすべて達成しており、試験・課題の合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標を2つ達成しており、試験・課題の合計点(100点満点)が65点以上 C:達成目標を1つ達成しており、試験・課題の合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 担当教官連絡先: 非常勤講師室
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 記述なし
学習・教育目標との対応

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105411	英語Ⅳ(C2-1)	斉藤 佳子	学部4年次	1学期	1	0.5	選択
授業の目標							
Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。 また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。							
授業の内容							
基本的にはテキストにそって進めていく。各ユニットは、Listening Practice, Reading and Writing Practice, Preparation for the TOEIC Test の3つで構成されている。							
1 学期							
第1回 英語の発音について。英語の背後にあるものについて。Unit 1							
第2回 Unit 1							
第3回 Unit 2							
第4回 Unit 2							
第5回 Unit 3							
第6回 Unit 3							
第7回 Unit 4							
第8回 Unit 4							
第9回 Unit 5							
第10回 Unit 5							
2 学期							
第1回 Unit 6							
第2回 Unit 6							
第3回 Unit 7							
第4回 Unit 7							
第5回 Unit 8							
第6回 Unit 8							
第7回 Unit 9							
第8回 Unit 9							
第9回 Unit 10							
第10回 Unit 10							
関連科目							
記述なし							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
English Fast Lane SEIBIDO 2007							
達成目標							
英語の4技能をブラッシュアップする。 異文化に対して深い認識をもつ。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
評価法: 期末テスト60%、小テスト15%、レポート15%、授業への貢献度10%の割合で評価する。							
出欠と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通りとする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
ウェルカムページ							
記述なし							
オフィス・アワー							
学習・教育目標との対応							
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、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
105412	英語Ⅳ(C2-2)	斉藤 佳子	学部4年次	2学期	1	0.5	選択
授業の目標 Reading, Writing Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。 また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方にふれる。							
授業の内容 基本的にはテキストにそって進めていく。各ユニットは、Listening Practice, Reading and Writing Practice, Preparation for the TOEIC Test の3つで構成されている。 1 学期 第1回 英語の発音について。英語の背後にあるものについて。Unit 1 第2回 Unit 1 第3回 Unit 2 第4回 Unit 2 第5回 Unit 3 第6回 Unit 3 第7回 Unit 4 第8回 Unit 4 第9回 Unit 5 第10回 Unit 5 2 学期 第1回 Unit 6 第2回 Unit 6 第3回 Unit 7 第4回 Unit 7 第5回 Unit 8 第6回 Unit 8 第7回 Unit 9 第8回 Unit 9 第9回 Unit 10 第10回 Unit 10							
関連科目 記述なし							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 English Fast Lane SEIBIDO 2007							
達成目標 英語の4技能をブラッシュアップする。 異文化に対して深い認識をもつ。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 期末テスト60%、小テスト15%、レポート15%、授業への貢献度10%の割合で評価する。 出欠と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通りとする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー							
学習・教育目標との対応 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、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
105413	英語Ⅳ(D1-1)	レヴィン デイヴィッド	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 Reading, Writing, Speaking, Listening の均衡に配慮しつつ、これまでに身につけた英語力をさらに伸張する。また、英語を媒体として世界のさまざまな文化、ものの考え方に触れる。
授業の内容 For the term, the instructor will provide current news topics for students to read and discuss. New topics will be chosen each week in order to to keep as up to date as possible. Term 1 Week: 1-Introduction and topic 1 2-Finish topic 1 3-Topic 2 4-Topic 3 5-Topic 4 6-Exam 7-Topic 5 8-Topic 6 9-Topic 7 10-Topic 8 Term 2 Week: 1-Exam review and topic 1 2-Finish topic 1 3-Topic 2 4-Topic 3 5-Topic 4 6-Exam 7-Topic 5 8-Topic 6 9-Topic 7 10-Topic 8
関連科目
教科書、主要参考書、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 to reinforce and improve student English ability through the reading and discussing of current news articles.
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 Grades will be based on two exams (80%) and class participation (20%). 80 点以上をA、65 点以上をB、55 点以上をCとします。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) Office: B-318 Phone: 44-6949
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー Drop-in basis
学習・教育目標との対応 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
105415	英語Ⅳ(D2-1)	秋元 恵	学部4年次	1学期	1	0.5	選択
105416	英語Ⅳ(D2-2)			2学期			

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いくためには、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。 本講義では英語コミュニケーション能力の中でも、とりわけ「英文聴解・読解能力養成」に焦点をあて、時々刻々と変化する情勢を的確に把握することを目指した「時事英語聴解・読解能力」を養成します。 1. Introduction 2. Uncle Tom's Cabin 3. Glossary Quiz Exercises 4. One Dog Laughing 5. Quiz Exercises 6. Stern-Cell Blunder 7. Glossary Quiz Exercise 8. Battle of the Bug 9. Glossary Quiz Exercises 10. Student Ousted 11. Glossary Quiz Exercises 12. Venice's Floods 13. Glossary Quiz Exercises 14. Glossary Quiz Exercises 15. Examination
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 関西大学英語教育研究会 編著『CNN:ビデオで見る世界のニュース(8)』- ENGLISH FOR THE GLOBAL AGE WITH CNN INTERNATIONAL VOL.8 - 朝日出版社、2007年 その他:英和辞書は必携です。
達成目標 「時事英語聴解・読解能力」の向上
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 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% 上記の評価基準で A: 合計点が80点以上 B: 合計点が65点以上 C 合計点が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
ウェルカムページ
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、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
105417	英語Ⅳ(E1-1)	服部 肇	学部 4 年次	1 学期	1	0.5	選択
105418	英語Ⅳ(E1-2)			2 学期			

授業の目標
Reading, Writing, Speaking, Listening の均衡に配慮しつつ、これまでに身につけた英語力をさらに伸張する。また、英語を媒体として世界のさまざまな文化、ものの考え方に触れる。
授業の内容
多様な言語活動を通して総合的英語力の強化を図る。教科書を中心に学習を進めるが、必要に応じて、プリント、視聴覚教材等を用いて学習内容を補完する。
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
Chris Redston and Gille Cunningham, face2face, Intermediate, Student's Book (Cambridge University Press) ISBN: 978 0 521 60336 2
達成目標
日常生活の種々の場面で用いられる基本的な英文を (1) 読んで理解することができる (2) 聞いて理解することができる (3) 組み立てて発信することができる
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法: 定期試験によって評価する 評価基準: A: 達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の点数が80点以上 B: 達成目標を2つ以上達成しており、かつ定期試験の点数が65点以上 C: 達成目標を1つ以上達成しており、かつ定期試験の点数が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
ウェルカムページ
記述なし
オフィス・アワー
火曜日午前 非常勤講師室
学習・教育目標との対応
国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、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
105419	英語Ⅳ(E2-1)	カート・シュルツ	学部4年次	1学期	1	0.5	選択
105420	英語Ⅳ(E2-2)			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 1 学期 第 1-3 週間 Unit 1 & Unit 2 第 5-7 週間 Unit 3 & Unit 4 第 8-10 週間 Unit 5 & Unit 6 2 学期 第 1-3 週間 Unit 7 & Unit 8 第 5-7 週間 Unit 9 & Unit 10 第 8-9 週間 Unit 11 & Unit 12							
関連科目							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 High Impact Coursebook, Rod Ellis Marc Helgesen, Charles Browne, Greta Gorsuch, Jerome Schwab. Lingual House, 1996.							
達成目標							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 成績法:期末テスト80%、授業への貢献度20%の割合で評価する。 評価基準:期末テスト(80点満点)の点数、授業への貢献度(20点満点)の点数を足したもの80点以上をA、65点以上B、55点数いじょうをCとする。期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明通り。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー							
学習・教育目標との対応 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、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
105653	ドイツ語Ⅲ(A1-1)	浜島 昭二	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105654	ドイツ語Ⅲ(A1-2)			2学期			
105655	ドイツ語Ⅲ(A1-3)			3学期			
105656	ドイツ語Ⅲ(A2-1)			1学期			
105657	ドイツ語Ⅲ(A2-2)			2学期			
105658	ドイツ語Ⅲ(A2-3)			3学期			

授業の目標 日本で一般的なく英語さえできればいいを基準としない。世界のレベルで考えた場合、大学で教育を受けた者であれば母国語以外に2、3カ国語を理解するのは常識の範囲にはいる。日本の常識(?)は必ずしも世界の常識ではない。そのような視点から、この授業では英語以外のもう一つの外国語としてドイツ語をABC(アーベーツェー)から学ぶ。1年間で基本的な文法をまなび、日常的によく使われる言葉・表現を習得し、いわば頭の中に初期的なドイツ語のデータベースを構築する。このように表現したのは、その成果として教科書に出てくる程度の文章はある程度理解でき、またごく簡単なことはドイツ語で言える程度のドイツ語力の獲得を目標としているからである。
授業の内容 【進め方】 ドイツ語の既習者も少なくないが、未習者を対象にした授業をドイツ語のABCから行う。授業は月曜と金曜の週2回。浜島と山本の二人の教員が交代で担当する。テキストの練習のほか、応用の練習も含めた多量のトレーニングを行う。その内容は発音、聞き取り、口頭での作文、パリエーション練習などである。読んで訳す、といったデータベース作りあまり役に立たない作業はほとんどない。スポーツと同じように、ドイツ語を身体に覚え込ませるための練習の時間だと考えればよい。 【1学期】 1～2週目: 履修上の注意、Lek. 1-1～1-4、ドイツ語の発音、挨拶、紹介 Lek. 1 文法: 動詞の直説法現在形、平常文と疑問文、命令形 3～4週目: Lek. 1-4～1-7、電話をかける、計算、職業と出身地 5～6週目: Lek. 2-1～2-3 身近な道具 Lek. 2 文法: 数字、名詞の性と冠詞、所有の冠詞、否定詞と否定文 7～8週目: Lek. 2-4～2-6、道具類の値段、Lek. 3-1、食事 Lek. 3 文法: 4格目的語、不規則動詞の現在人称変化、助動詞 mo"chte 9～10週目: Lek. 3-2～3-3、料理の注文、料理をほめる、1学期の復習 【2学期】 1～2週目: 1学期の復習、Lek. 3-4～3-6、食料品、飲み物 3～4週目: Lek. 4-1～4-2、余暇の様々な過ごし方、一日の予定 Lek. 4 文法: 分離動詞、話法の助動詞、時刻 5～6週目: Lek. 4-3～4-5、一日の出来事、一週間の予定 7～8週目: Lek. 5-1～5-2、住まいと家具、部屋探し Lek. 5 文法: 指示代名詞、不定代名詞、場所の指示語 9～10週目: Lek. 5-3～5-5、住まいと生活の様々な形態、2学期の復習 【3学期】 1～2週目: 2学期の復習、Lek. 6-1～6-2、健康と病気 Lek. 2 文法: 所有冠詞、話法の助動詞 sollen、命令形、現在完了形 3～4週目: Lek. 6-3～6-5、病気と怪我、その対処法 5～6週目: Lek. 6-6～6-7、同上、Lek. 7-1 日常生活の様々な情景 Lek. 7 文法: 現在完了形(続き)、方向の指示、人称代名詞の格変化 7～8週目: Lek. 7-2～7-4、最近 oder 今日の出来事 9～10週目: Lek. 7-4～7-6、事件、3学期の復習
関連科目 A1(月)、A2(金)は一体の科目であり、継続しているので、必ず一緒に受講すること。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 【教科書】 Themen 1 aktuell, Lektion 1-5(出版社: Hueber Verlag) 【独和辞典】 できれば独英辞典が望ましい。
達成目標 (1)正しい発音とアクセントで発話できるようにする。 (2)出てきた単語・表現を暗記する。 (3)動詞の人称変化、名詞の格変化を覚える。 (4)覚えた言葉と表現の範囲で、読解聴解能力を養う。発話することを怖れない習慣を身に付ける。 (5)覚えた言葉と表現の範囲で、作文発話能力を養う。 (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、初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)および評価基準 評価法: 各学期末の試験(筆記、聞き取りなど)による。 評価基準: 原則としてすべての授業に出席した者について、以下のように評価する。 A: 達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が80点以上 B: 達成目標を4つ以上達成し、かつ定期試験の成績が65点以上 C: 達成目標を3つ以上達成し、かつ定期試験の成績が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 浜島昭二 【研究室】 B-510 【電話】 44-6958 【メール】 hamajima@hse.tut.ac.jp 山本淳 【研究室】 B-308 【電話】 44-6941 【メール】 yamamoto@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 浜島 毎週金曜 14:30～15:30 山本 毎週金曜 13:30～15:00 そのほか相談のうえ適宜
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

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

授業の目標 日本で一般的な＜英語さえできればいい＞を基準としない。世界のレベルで考えた場合、大学で教育を受けた者であれば母国語以外に2, 3カ国語を理解するのは常識の範囲にはいる。日本の常識(?)は必ずしも世界の常識ではない。そのような視点から、この授業では英語以外のもう一つの外国語としてドイツ語をABC(アーベーツェー)から学ぶ。1年間で基本的な文法をまなび、日常的によく使われる言葉・表現を習得し、いわば頭の中に初期的なドイツ語のデータベースを構築する。このように表現したのは、その成果として教科書に出てくる程度の文章はある程度理解でき、またごく簡単なことはドイツ語で言える程度のドイツ語力の獲得を目標としているからである。							
授業の内容 〔進め方〕 ドイツ語の既習者も少なくないが、未習者を対象にした授業をドイツ語のABCから行う。授業は月曜と金曜の週2回。浜島と山本の二人の教員が交代で担当する。テキストの練習のほか、応用の練習も含めた多量のトレーニングを行う。その内容は発音、聞き取り、口頭での作文、バリエーション練習などである。読んで訳す、といったデータベース作りにあまり役立たない作業はほとんどない。スポーツと同じように、ドイツ語を身体に覚え込ませるための練習の時間だと考えればよい。							
〔1学期〕 1～2 週目: 履修上の注意、Lek. 1-1～1-4、ドイツ語の発音、挨拶、紹介 Lek. 1 文法: 動詞の直説法現在形、平常文と疑問文、命令形 3～4 週目: Lek. 1-4～1-7、電話をかける、計算、職業と出身地 5～6 週目: Lek. 2-1～2-3 身近な道具 Lek. 2 文法: 数字、名詞の性と冠詞、所有の冠詞、否定詞と否定文 7～8 週目: Lek. 2-4～2-6、道具類の値段、Lek. 3-1、食事 Lek. 3 文法: 4 格目的語、不規則動詞の現在人称変化、助動詞 mo"chte 9～10 週目: Lek. 3-2～3-3、料理の注文、料理をほめる、1学期の復習							
〔2学期〕 1～2 週目: 1学期の復習、Lek. 3-4～3-6、食料品、飲み物 3～4 週目: Lek. 4-1～4-2、余暇の様々な過ごし方、一日の予定 Lek. 4 文法: 分離動詞、話法の助動詞、時刻 5～6 週目: Lek. 4-3～4-5、一日の出来事、一週間の予定 7～8 週目: Lek. 5-1～5-2、住まいと家具、部屋探し Lek. 5 文法: 指示代名詞、不定代名詞、場所の指示語 9～10 週目: Lek. 5-3～5-5、住まいと生活の様々な形態、2学期の復習							
〔3学期〕 1～2 週目: 2学期の復習、Lek. 6-1～6-2、健康と病気 Lek. 2 文法: 所有冠詞、話法の助動詞 sollen、命令形、現在完了形 3～4 週目: Lek. 6-3～6-5、病気と怪我、その対処法 5～6 週目: Lek. 6-6～6-7、同上、Lek. 7-1 日常生活の様々な情景 Lek. 7 文法: 現在完了形(続き)、方向の指示、人称代名詞の格変化 7～8 週目: Lek. 7-2～7-4、最近 oder 今日の出来事 9～10 週目: Lek. 7-4～7-6、事件、3学期の復習							
関連科目 B1(月)、B2(金)は一体の科目であり、継続しているので、必ず一緒に受講すること。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 〔教科書〕Themen 1 aktuell, Lektion1～5(出版社: Max Hueber Verlag) 〔独和辞典〕できれば独英辞典が望ましい。							
達成目標 (1)正しい発音とアクセントで発話できるようにする。 (2)出てきた単語・表現を暗記する。 (3)動詞の人称変化、名詞の格変化を覚える。 (4)覚えた言葉と表現の範囲で、読解聴解能力を養う。発話することを怖れない習慣を身に付ける。 (5)覚えた言葉と表現の範囲で、作文発話能力を養う。 (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、初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)および評価基準 評価法: 各学期末の試験(筆記、聞き取りなど)による。 評価基準: 原則としてすべての授業に出席者について、以下のように評価する。 A: 達成目標をすべて達成し、かつ定期試験の成績が80点以上 B: 達成目標を4つ以上達成し、かつ定期試験の成績が65点以上 C: 達成目標を3つ以上達成し、かつ定期試験の成績が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 山本淳 〔研究室〕B-308 〔電話〕44-6941 〔メール〕yamamoto@hse.tut.ac.jp 浜島昭二 〔研究室〕B-510 〔電話〕44-6958 〔メール〕hamajima@hse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 山本 毎週金曜 13:30～15:00 浜島 毎週金曜 14:30～15:30 そのほか相談のうえ適宜							
学習・教育目標との対応 (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)	山本 淳	学部 4 年次	1 学期	1	0.5	選択
105672	ドイツ語Ⅳ(A-2)			2 学期			
105673	ドイツ語Ⅳ(B-1)			1 学期			
105674	ドイツ語Ⅳ(B-2)			2 学期			

授業の目標

単語を覚えるのはすべての語学に共通のマスト。
 その上でドイツ語Ⅲまでに扱うことができなかった文法事項、表現を学習し、ドイツ語の力をステップアップする。
 そのため、ドイツ語Ⅲを履修し単位を取得している、あるいはそれと同等の基礎学力を有していると判断できる者を対象とする。
 具体的な目標は、3年次の時と同じ教科書を使って勉強するので、第10課以降でテーマになっている事項により決定される。その内容は下に記す。
 最終的にドイツ語に関する中級程度の実力を身につける。

授業の内容

金曜1、2時限の連続授業で、口頭で多量の練習を行い、語彙、表現、文法を覚える。
 教科書は3年次の教科書を引き続き使用するが、3年次までと異なるのは、文章読解の割合が非常に高くなること。そのため、予習が大事となる。
 したがって、年度初めに辞書について詳しくアドバイスをする。
 授業では重要な語彙や表現を覚えるため、多様なバリエーションで練習する。

〔1学期〕

1－3週: Lektion 10

(文法)動詞の過去形、現在完了形
 (内容)ドイツ現代史と個人の戦争体験

4－6週: Lektion 11

(文法)形容詞
 (内容)人物や物やことがらを形容する。

7－9週: Lektion 12

(文法)接続詞と副文
 (内容)理由や条件を表現する。

10週: 1 学期の学習事項を振り返る

〔2学期〕

1－3週: Lektion 13

(文法)再帰代名詞／再帰動詞、接続法Ⅱ
 (内容)自分の考えを表現する。

4－6週: Lektion 14

(文法)比較表現と受動態
 (内容)労働と生産活動。

7－9週: Lektion 15

(文法)zu 不定詞、従属接続詞 dass、男性弱変化名詞
 (内容)人間関係、男女関係、家族

10週: 2 学期のまとめ

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)

早川東三・中山豊『日本人学生のためのターメン』(朝日出版社)
 独和辞典: 4月の最初の時間に紹介する

達成目標

- 1) 比較的長いドイツ語の文章の構造を理解できるようにする。
- 2) 習った範囲のことは、自分の言葉で簡単に表現できるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価方法については、最終的な受講生の人数で決める(少人数であれば、毎週の授業の中で各自の学習度合い、実力 etc. が判断できるので、平常点で評価することも可能)。

通常の評価基準、つまり定期試験を行った場合の評価基準は、履修要覧に記載されているとおり。

金曜1、2時限を連続して受講すること。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

〔研究室〕B-308

〔電話〕44-6941

〔メール〕yamamoto@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

ドイツ語Ⅲで必要な単位が取れていることが条件なので、さらにドイツ語を学習し力をつけたいという、意欲ある学生を待っています。

オフィス・アワー

毎週金曜 13:30-15:00

そのほか授業後の相談次第で適宜。

学習・教育目標との対応

(A) 幅広い人間性と考え方

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105771	フランス語Ⅳ(1)	小杉 隆芳	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
日常生活に必要な易しい会話表現の習得
授業の内容
第1週 挨拶
第2週 自己紹介
第3週 住所
第4週 値段
第5週 場所、
第6週 時間
第7週 意見を言う
第8週 勧誘
第9週 質問
第10週 許可
第11週 昨日したことを話す
第12週 予定
第13週 理由
第14週 意見を尋ねる
第15週 成句
第16週 複合過去
第17週 半過去
第18週 単純未来
第19週 条件法
第20週 成句
関連科目
英語、独語など
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書
『アミカルマン』
著者: 澤田直之ほか
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
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
試験結果70%、出席30%
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
B棟408
TEL: 44-6950
ウェルカムページ
記述なし
オフィス・アワー
随時研究室
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	担当教員	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週ーフランス語の発音 第2週ー冠詞、提示の表現 第3週ー動詞être, avoirの直説法現在 第4週ー第1群、第2群規則動詞、形容詞 第5週ーaller, venir, 前置詞と定冠詞の縮約 第7週ー不規則動詞 faire, prendre, partir, 命令法 第8週ー疑問形容詞、疑問副詞 第9週ー不規則動詞 pouvoir, vouloir, 第10週ー疑問代名詞 第11週ー比較級、最上級 第12週ー複合過去 第13週ー複合過去 第14週ー複合過去 第16週ー人称代名詞 第17週ー関係代名詞(1) 第18週ー強調構文 第20週ー代名動詞 第21週ー代名動詞 第22週ー関係代名詞(2) 第23週ー半過去 第24週ー半過去 第25週ー非人称構文 第26週ー単純未来 第27週ー単純未来 第28週ー受動態 第29週ー指示代名詞 第30週ー条件法現在							
第10週ーir 動詞(第2群規則動詞) aller, venirの直説法現在 第11週ー前置詞と定冠詞の縮約、所有形容詞 第12週ー近接未来と近接過去 第13週ー命令形、疑問代名詞、疑問副詞、指示代名詞 第14週ー関係代名詞 qui, que, dont 第15週ー過去分詞、複合過去 第16週ー複合過去 第17週ー補語人称代名詞 第18週ー形容詞、副詞の比較級、最上級 第19週ー非人称構文、半過去 第20週ー直説法半過去 第21週ー大過去 第22週ー単純未来 第23週ー受動態 第24週ー代名動詞 第25週ー中性代名詞 第26週ー現在分詞 第27週ージェロンディフ、強調構文 第28週ー関係代名詞2、疑問代名詞2 第29週ー条件法現在 第30週ー条件法過去							
関連科目							
フランス語ⅢB							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
教科書『アルモニ』							
著者 渡辺公子							
出版社 駿河台出版社							
出版年 2006年							
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たいだろう。							
達成目標							
初歩フランス語の理解							
①辞書がすばやくひけるようになること。							
②辞書を使い簡単な文章の意味を読みとれるようにすること。							
③フランス語を正確に発音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)および評価基準							
評価法: 定期試験1回、出席(70%+30%)で判断する。							
評価基準: 原則的に全ての講義に出席したのにつき、下記のように成績を評価する。							
A: 達成目標を全て達成し、かつ試験の成績(100点満点)が80点以上							
B: 達成目標を全て達成し、かつ試験の成績(100点満点)が65点以上							
C: 達成目標を全て達成し、かつ試験の成績(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
B-408							
Tel-44-6950							
Eメールアドレス kosugi@hse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
記述なし							
オフィス・アワー							
随時							
学習・教育目標との対応							
(A)幅広い人間性と考え方							
人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105779	フランス語Ⅲ(A2-1)	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 直説法現在動詞の活用 第3週 否定文と疑問文 第4週 複合過去動詞の活用 第5週 不定冠詞と定冠詞 第6週 部分冠詞 第7週 人称代名詞の順序 第8週 代名動詞 第9週 関係代名詞 第10週 比較
関連科目 英語、独語など
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 Aimez-vous LA FRANCE? 第三書房(¥2,500) Atelier Francais 朝日出版社(¥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)および評価基準 試験結果50%、受講状況50%
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) cel-phone:09044014426 外国語の習得に完成は無い。基本的な文法を理解した時が、実はその外国語習得の果てしない旅への始まりと考え、気長にしかも楽しく受講して欲しい。
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 授業終了直後
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

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

授業の目標 初歩的なフランス語の文法を理解し、平易なフランス語を読み、書き、聞き、話す力を習得する。 フランス語の学習を通じて、フランスの文化・社会に対する関心をもつ。							
授業の内容 会話文の発音・書き取り、文法のまとめ、演習問題、読解練習を行い、コミュニケーションに役立つ構文や表現を学ぶ。 映像資料により、フランスの生活・文化に親しむ。							
(1学期) 教科書 Unité 0 から Unité 4 までを学習する。 第1回 Unité 0 フランス文化に親しむ (Alphabet、綴り字と発音) 第2回 Unité 1 L'arrivée à Paris (主語人称代名詞、動詞écrire、国籍・職業を表す名詞の性・数、数詞 : 1~20) 第3回 Unité 1 L'arrivée à Paris (主語人称代名詞、動詞écrire、国籍・職業を表す名詞の性・数、数詞 : 1~20) 第4回 Unité 2 A l'hôtél (動詞 avoir、名詞と不定冠詞・定冠詞、形容詞の性数一致、中性指示代名詞 ce) 第5回 Unité 2 A l'hôtél (動詞 avoir、名詞と不定冠詞・定冠詞、形容詞の性数一致、中性指示代名詞 ce) 第6回 Unité 3 Le rendez-vous (第1群規則動詞、所有形容詞、疑問文) 第7回 Unité 3 Le rendez-vous (第1群規則動詞、所有形容詞、疑問文) 第8回 Unité 4 Au café (形容詞の位置、形容詞・名詞の女性形・複数形、否定文) 第9回 Unité 4 Au café (形容詞の位置、形容詞・名詞の女性形・複数形、否定文) 第10回 まとめ							
(2学期) 教科書 Unité 5 から Unité 8 までを学習する。 第1回 Unité 5 Télephoner (指示形容詞、定冠詞の縮約、人称代名詞の強勢形) 第2回 Unité 5 Télephoner (指示形容詞、定冠詞の縮約、人称代名詞の強勢形) 第3回 Unité 6 Demander son chemin (疑問代名詞、疑問副詞、中性代名詞 y) 第4回 Unité 6 Demander son chemin (疑問代名詞、疑問副詞、中性代名詞 y) 第5回 Unité 7 Faire des courses au marché (部分冠詞、数量の表現、中性代名詞 en) 第6回 Unité 7 Faire des courses au marché (部分冠詞、数量の表現、中性代名詞 en) 第7回 Civilisation (パリの中の日本) / Unité 8 Aller voir un match de football (疑問形容詞、命令形、非人称構文) 第8回 Unité 8 Aller voir un match de football (疑問形容詞、命令形、非人称構文) 第9回 Unité 8 Aller voir un match de football (疑問形容詞、命令形、非人称構文) 第10回 まとめ							
(3学期) 教科書 Unité 9 から Appendice までを学習する。 第1回 Unité 9 Au grand magasin (指示代名詞、比較級・最上級、数詞 : 20~1000) 第2回 Unité 9 Au grand magasin (指示代名詞、比較級・最上級、数詞 : 20~1000) 第3回 Unité 10 Les présentations (補語人称代名詞、代名動詞) 第4回 Unité 10 Les présentations (補語人称代名詞、代名動詞) 第5回 Unité 11 Raconter son voyage (複合過去形、過去を表す状況補語) 第6回 Unité 11 Raconter son voyage (複合過去形、過去を表す状況補語) 第7回 Unité 12 Dire au revoir (単純未来形、未来を表す状況補語) 第8回 Unité 12 Dire au revoir (単純未来形、未来を表す状況補語) 第9回 Appendice (実用フランス語検定試験5級・模擬試験問題) 第10回 まとめ							
関連科目 フランス語Ⅲ(B1-1)フランス語Ⅲ(B1-2)フランス語Ⅲ(B1-3)は継続した内容のため、出来るだけ併せて受講すること。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等) 教科書: 藤田裕二, 「Elle est gourmande! 1 Nouvelle éditién」, 改訂新版, 朝日出版社, 2007 参考図書: 藤田裕二、藤田知子、S.Gillet, 「東京-パリ, フランス語の旅」, 初版, 駿河台出版社, 1997							
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)および評価基準 評価法: 出席状況、定期試験(100%) 評価基準: 授業に継続的に出席したものが、定期試験を受験することができる。 A: 定期試験(100点満点)の得点が80点以上 B: 定期試験(100点満点)の得点が65点以上 C: 定期試験(100点満点)の得点が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
ウェルカムページ なし							
オフィス・アワー 授業時間(月曜日第4時限)の前後							
学習・教育目標との対応 (A) 幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105785	フランス語Ⅲ(B2-1)	小杉 隆芳	学部3年次	1学期	1	0.5	選択
105786	フランス語Ⅲ(B2-2)			2学期			
105787	フランス語Ⅲ(B2-3)			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être, avoirの直説法現在, 不定冠詞、 第4週—疑問文の作り方 第5週—否定文の作り方 第6週—名詞の性と数、定冠詞、 第7週—人称代名詞形容詞の性と数、指示形容詞 第8週—動詞aller, venir 現 第9週—在接近未来、近接過去疑問文の作り方 第10週—人称代名詞強勢系形、部分冠詞 第11週—前置詞と定冠詞の縮約 第12週—prendreの現在、命令法 第13週—finir, sortirの現在 第14週—疑問形容詞、疑問代名詞 第15週—pouvoir, vouloirの現在 第16週—代名動詞 第17週—faireの現在 第18週—比較級、最上級 第19週—中性代名詞、entendre, écouterの現在 第20週—関係代名詞1 第21週—補語人称代名詞 第22週—補語人称代名詞 第23週—過去分詞、複合過去 第24週—過去分詞、複合過去 第25週—半過去 第26週—関係代名詞2 第27週—単純未来 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
フランス語ⅢA
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書 『ステキ！なフランス語』 著者 荒川久美子ほか 出版社 白水社 2007年発行 辞書 クラウン仏和辞典、ロワイヤル仏和辞典ほか多数出版されているから、手にとり自分に合ったものを選 ぶといいだろう
達成目標
初歩フランス語の習得 ①辞書を素早く引けるようになること。 ②簡単なフランス語の文章の意味が読みとれるようになること。 ③フランス語を正確に発音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)および評価基準
評価法: 定期試験1回、出席で評価する。 評価基準: 原則的に全ての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標を全て達成しており、かつ試験(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を全て達成しており、かつ試験(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を全て達成しており、かつ試験(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
B-408 Tel: 44-6950 Eメールアドレス: kosugi@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
記述なし
オフィス・アワー
随時
学習・教育目標との対応
(A) 幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
105801	中国語(A-1)	高 苗 青	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
中国語の発音を学び、よく使う表現をマスターすることが目標です。簡単な中国語でジョークやユーモアを楽しんで下さい。
授業の内容
中国語の基本的な構造、文法を学び、基本的な肯定文・否定文及び疑問文を学習します。講義2回で1課を終了するペースで進める予定です。一学期は基礎編、二学期からは応用編としてジョークやユーモアを紹介します。
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
「ジョークで中国語入門 ひねくれ燕燕」 〔朝日出版社〕 相原茂 郭雲輝 共著
達成目標
使用頻度の高い動詞、形容詞などを覚え、基本文法をきちんと理解し、簡単な会話を身につけること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
原則としてすべての講義に出席した者につき、下記のように評価します。 A: 80点以上 B: 65点以上 80点未満 C: 55点以上 65点未満 D: 55点未満 不合格
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
ウェルカムページ
オフィス・アワー
随時
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
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

(第2学期)

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

(第3学期)

第1週 家族の紹介 第2週 文法事項のまとめ 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 中国へ行ったときの会話練習 第8週 総合的な会話練習
第9週 中国の歌Ⅲ、作文練習 第10週 まとめ

関連科目

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

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

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

達成目標

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

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:定期試験 40%、出席状況 10%、授業中の態度 10%、授業への取り組み具合(積極性) 10%
発音テスト 10%、会話のテスト 10%、課題レポート 10% これらを総合して成績評価をします。

評価基準: A:達成目標をほぼ完全に達成しておりかつ上記の合計点が80点以上
B:達成目標を基本的に達成しておりかつ上記の合計点が65点以上
C:達成目標をぎりぎり達成しておりかつ上記の合計点が55点以上

※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をしない方がいいでしょう。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

講義では、目・耳・口・手など全身を使って中国語を身につけることができるようにしていきます。基礎的な発音練習から始めて、挨拶用語、基本文型へと進み、より高度な中国語が理解でき、さらにそれを応用できるようにしていきます。中国語を学習すると同時に、その言語の土台となっている中国の社会や文化についてもことあるごとに触れ、中国語をより深く理解できるようにしていきます。

皆さんの中には、「語学」は「語が苦」だと思っている人がいるかもしれませんが、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。

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業後すぐ来て下さい

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

一般基礎IV

一般基礎Ⅳ

科目コード	科目名	頁
104522	日本語法(A) How to Write Better Japanese (A)	1
104523	日本語法(B) How to Write Better Japanese (B)	2
104524	日本語法(C) How to Write Better Japanese (C)	3
104525	日本語法(D) How to Write Better Japanese (D)	4
104526	日本語法(E) How to Write Better Japanese (E)	5
104527	日本語法(F) How to Write Better Japanese (F)	6
104528	日本語法(G) How to Write Better Japanese (G)	7
104529	日本語法(H) How to Write Better Japanese (H)	8
104536	総合科目Ⅳ(A) General Subject Ⅳ (A)	9
104537	総合科目Ⅳ(B) General Subject Ⅳ (B)	10
104538	総合科目Ⅴ(A) General Subject Ⅴ (A)	11
104539	総合科目Ⅴ(B) General Subject Ⅴ (B)	12
104540	総合科目Ⅴ(C) General Subject Ⅴ (C)	13
104541	総合科目Ⅴ(D) General Subject Ⅴ (D)	14
104542	総合科目Ⅵ(A) General Subject Ⅵ (A)	15
104543	総合科目Ⅵ(B) General Subject Ⅵ (B)	16
104544	総合科目Ⅵ(C) General Subject Ⅵ (C)	17
104546	総合科目Ⅶ(A) General Subject Ⅶ (A)	18
104547	総合科目Ⅶ(B) General Subject Ⅶ (B)	19
104548	総合科目Ⅶ(C) General Subject Ⅶ (C)	20
104550	日本語法(I) How to Write Better Japanese (I)	21
104555	英語基礎Ⅱ(H) Basic English Ⅱ (H)	22
104556	英語基礎Ⅱ(I) Basic English Ⅱ (I)	23
104557	英語基礎Ⅱ(J) Basic English Ⅱ (J)	24
104560	総合科目Ⅴ(E) General Subject Ⅴ (D)	25

310001	技術者倫理	.....	26
	Ethics for Engineers		
320001	技術者倫理		
	Ethics for Engineers		
330001	技術者倫理		
	Ethics for Engineers		
340001	技術者倫理		
	Ethics for Engineers		
350001	技術者倫理	.....	27
	Ethics for Engineers		
360001	技術者倫理		
	Ethics for Engineers		
370001	技術者倫理		
	Ethics for Engineers		
380001	技術者倫理		
	Ethics for Engineers		

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

授業の目標 原稿用紙2～3枚程度の作文を、効率的に書くことが出来るようにする。							
授業の内容 第1回 ガイダンス 第2回 作文の対象 第3回 言葉の機能 第4回 創作と模倣 第5回 情報と言葉 第6回 文章の増減 第7回 文章の構成 第8回 文章の添削 第9回 文章の作成実践							
関連科目 日本語学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 特になし。ただし、言葉と漢字に自信のない者には、辞書の使用を奨励する。							
達成目標 ① 文章作成の基本を理解する。 ② テーマに沿った情報を収集し、整理する。 ③ 内容を言葉で把握し、理解する。 ④ テーマにふさわしい内容を構築する ⑤ 原稿用紙の使い方をマスターする。 ⑥ 時間・分量の決まった文章を作成する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標を全て含んだ期末試験(もしくはレポート)、授業中の課題の点数(100点満点)が、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 遅刻は認めない。授業中の私語、居眠り、他事、飲食など厳禁。一人の大人として当然の態度を求める。							
ウェルカムページ なし							
オフィス・アワー 授業直後の休み時間							
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 文章の作成を通じて、論文、口頭および情報メディアなどで、自分の論点や考えなどを国の内外におきて効果的に表現し、コミュニケーションする能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104523	日本語法(B)	山田陽子	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 一口に文章と言っても様々なタイプの文章がある。求められたタイプに応じた文章を分かりやすく書けるようになる。
授業の内容 いろいろなタイプの文章に慣れ親しむことを通して、自分の言いたいことが他人に伝えられる文章を書く練習をする。 第1回 ガイダンス 第2回 自己紹介 第3回 言葉の定義① 第4回 言葉の定義② 第5回 テーマ作文① 第6回 テーマ作文② 第7回 起承転結 第8回 手紙文 第9回 課題作文
関連科目 なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 なし
達成目標 ① 指示通りの文章を書く ② 自分の言いたいことを明確に書く ③ 文章の構成を学ぶ ④ 気持ちの伝わる文章を書く
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標の達成度を、第2回～第8回提出課題(5点×7回=35点)と第9回の課題作文(65点)によって評価(合計100点満点)し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 日本語法は(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できないので注意すること。
ウェルカムページ
オフィス・アワー 授業後すぐ
学習・教育目標との対応 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、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
104524	日本語法(C)	中森 康之	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標							
対話力を鍛える！							
授業の内容							
テキストを参照しながら、受講生による対話によって授業を進める。 テキストに書いてることだけでなく、様々な対話のメソッドを試す。							
第1週～第2週 ガイダンス～クラスコミュニケーション							
第3週 教科書②「第Ⅰ章コミュニケーションにおけるストレス」～実践							
第4週 教科書②「第Ⅱ章マッピングで対話上手になる」～実践							
第5週 教科書②「第Ⅲ章快感を感じるコミュニケーション」～実践							
第6週 教科書①Ⅰことばの方へⅡ「話す人」の誕生～実践							
第7週 教科書①呼びかけのレッスン～実践							
第8週 教科書②「第Ⅳ章コミュニケーションを鍛える(三つの力)」～実践							
第9週 教科書②「第Ⅴ章マッピングコミュニケーションを応用する」～実践							
関連科目							
日本語学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
教科書:①竹内敏晴『声が生まれる 聞く力・話す力』(中公新書 2007年 777円) ②齋藤孝『ストレス知らずの対話術』(PHP新書 2003年 756円)							
達成目標							
①対話力の重要性を理解する ②話す力を養う ③聞く力を養う							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
授業中の対話実践により、全ての達成目標の達成度を次の割合によって評価(100点満点)し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。							
①対話力の重要性(テキスト)の理解度(20%) ②話す力(40%) ③聞く力(40%)							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
受講希望者は第1回目の授業に必ず出席すること。 遅刻厳禁。 研究室: B-312 e-mail: naka108sp@gmail.com なお、日本語法は(A)～(K)のうち、一つだけしか履修できないので注意すること。							
ウェルカムページ							
なし							
オフィス・アワー							
水曜日の昼休み							
学習・教育目標との対応							
(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
104525	日本語法(D)	日比野 浩信	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

原稿用紙2～3枚程度の作文を、効率的に書くことが出来るようにする。

授業の内容

- 第1回 ガイダンス
- 第2回 作文の対象
- 第3回 言葉の機能
- 第4回 創作と模倣
- 第5回 情報と言葉
- 第6回 文章の増減
- 第7回 文章の構成
- 第8回 文章の添削
- 第9回 文章の作成実践

関連科目

日本語学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

特になし。ただし、言葉と漢字に自信のない者には、辞書の使用を奨励する。

達成目標

- ① 文章作成の基本を理解する。
- ② テーマに沿った情報を収集し、整理する。
- ③ 内容を言葉で把握し、理解する。
- ④ テーマにふさわしい内容を構築する
- ⑤ 原稿用紙の使い方をマスターする。
- ⑥ 時間・分量の決まった文章を作成する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100点満点)が、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

遅刻は認めない。授業中の私語、居眠り、他事、飲食など厳禁。一人の大人として当然の態度を求める。

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

授業直後の休み時間

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 選択
104526	日本語法(E)	鈴木 裕子	学部3年次	2学期	1	1.0	
授業の目標							
現在の自分の日本語力を把握し、向上させる。							
授業の内容							
毎回の授業は次の形式で行う。							
前半 30 分～40 分 日本語力把握試験							
後半 35 分～45 分 解説							
*毎時間行う「日本語力把握試験」の点数は成績に含めない。							
毎回のテーマは下記の通り。							
第1週 ガイダンス							
第2週～4週 中学生程度の漢字							
第5週 ことわざ、慣用表現など							
第6週 四字熟語など							
第7週 敬語、書き順など							
第8週 適切な語彙、自然な表現など							
第9週 総合力							
関連科目							
日本語学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
毎回プリントを配布する。							
達成目標							
①現在の自分の日本語力を把握する							
②中学生程度の漢字の読み書きが出来る							
③一般的なことわざ、慣用表現などを理解する							
④一般的な四字熟語などを理解する							
⑤敬語、書き順などを理解する							
⑥一般的な語彙、日本語として自然な表現などを理解する							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100点満点)が、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
10分以上の遅刻は入室禁止。授業中の私語厳禁。							
ウェルカムページ							
なし							
オフィス・アワー							
授業直後および毎週水曜日昼休み							
学習・教育目標との対応							
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力							
論文、口頭および情報メディアを通じて、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
104527	日本語法(F)	山田陽子	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標
一口に文章と言っても様々なタイプの文章がある。求められたタイプに応じた文章を分かりやすく書けるようになる。
授業の内容
いろいろなタイプの文章に慣れ親しむことを通して、自分の言いたいことが他人に伝えられる文章を書く練習をする。
第1回 ガイダンス
第2回 自己紹介
第3回 言葉の定義①
第4回 言葉の定義②
第5回 テーマ作文①
第6回 テーマ作文②
第7回 起承転結
第8回 手紙文
第9回 課題作文
関連科目
なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
なし
達成目標
① 指示通りの文章を書く
② 自分の言いたいことを明確に書く
③ 文章の構成を学ぶ
④ 気持ちの伝わる文章を書く
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
達成目標の達成度を、第2回～第8回提出課題(5点×7回＝35点)と第9回の課題作文(65点)によって評価(合計100点満点)し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
日本語法は(A)～(I)のうち、一つだけしか履修できないので注意すること。
ウェルカムページ
オフィス・アワー
授業後すぐ
学習・教育目標との対応
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、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
104528	日本語法(G)	山田陽子	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 一口に文章と言っても様々なタイプの文章がある。求められたタイプに応じた文章を分かりやすく書けるようになる。
授業の内容 いろいろなタイプの文章に慣れ親しむことを通して、自分の言いたいことが他人に伝えられる文章を書く練習をする。
第1回 ガイダンス 第2回 自己紹介 第3回 言葉の定義① 第4回 言葉の定義② 第5回 テーマ作文① 第6回 テーマ作文② 第7回 起承転結 第8回 手紙文 第9回 課題作文
関連科目 なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 なし
達成目標 ① 指示通りの文章を書く ② 自分の言いたいことを明確に書く ③ 文章の構成を学ぶ ④ 気持ちの伝わる文章を書く
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標の達成度を、第2回～第8回提出課題(5点×7回＝35点)と第9回の課題作文(65点)によって評価(合計100点満点)し、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 今日本語法は(A)～(I)のうち、一つだけしか履修できないので注意すること。
ウェルカムページ
オフィス・アワー 授業後すぐ
学習・教育目標との対応 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、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
104529	日本語法(H)	日比野 浩信	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

原稿用紙2～3枚程度の作文を、効率的に書くことが出来るようにする。

授業の内容

- 第1回 ガイダンス
- 第2回 作文の対象
- 第3回 言葉の機能
- 第4回 創作と模倣
- 第5回 情報と言葉
- 第6回 文章の増減
- 第7回 文章の構成
- 第8回 文章の添削
- 第9回 文章の作成実践

関連科目

日本語学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

特になし。ただし、言葉と漢字に自信のない者には、辞書の使用を奨励する。

達成目標

- ① 文章作成の基本を理解する。
- ② テーマに沿った情報を収集し、整理する。
- ③ 内容を言葉で把握し、理解する。
- ④ テーマにふさわしい内容を構築する
- ⑤ 原稿用紙の使い方をマスターする。
- ⑥ 時間・分量の決まった文章を作成する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100点満点)が、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

遅刻は認めない。授業中の私語、居眠り、他事、飲食など厳禁。一人の大人として当然の態度を求める。

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

授業直後の休み時間

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
104536	総合科目Ⅳ(A)	3・4系	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

電気・電子工学と情報工学の学問と技術について、最先端の事例にふれ、勉学への糧とする。

授業の内容

授業の回数は次の10回であり、電気・電子工学過程の教員と情報工学過程の教員とがオムニバス形式で授業を行なう。

第1回目：第1回目 4月18日(水)

電気・電子工学課程：太田昭男：「超電導技術の現状と課題」

第2回目 4月25日(水)(A2-201)

電気・電子工学課程：福田光男：「フォトリソの基礎と応用～私達の生活から研究最先端まで～」

第3回目 5月2日(水)(A2-201)

電気・電子工学課程：長尾雅行：「電気エネルギー技術の現状と課題」

第4回目 5月9日(水)(A2-201)

電気・電子工学課程：石田 誠：「情報化社会を支えるセンサ・集積回路」

第5回目 5月16日(水)(A2-201)

電気・電子工学課程：若原昭浩：「半導体技術の現状と課題 ～光と電子の融合～」

第6回目 5月23日(水)

情報工学課程 栗山 繁「画像工学の基礎」

第7回目 5月30日(水)

情報工学課程 藤戸 敏弘「最適化アルゴリズムの基礎」

第8回目 6月6日(水)

情報工学課程 梅村 恭司「インターネットのセキュリティ」

第9回目 6月13日(水)

情報工学課程(情報処理分野)新任教授「未定」

第10回目 6月20日(水)

情報工学課程(情報システム分野)新任教授「未定」

題目が交代／変更になることがあるので、レポートの提出のときに注意すること

関連科目

特になし。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

必要に応じて、担当教員が用意する。

達成目標

(1)該当する工学分野における研究課題を複数を理解すること

(2)基礎的な考え方を理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

すべての講義にたいするレポート(100%)

A:80%以上, B:65%以上, C:55%以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

なし。

オフィス・アワー

担当回ごとに異なる。

学習・教育目標との対応

(c)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104537	総合科目Ⅳ(B)	7・8系	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

(知識情報工学系授業分)

知識情報工学系が対象とするさまざまなコンピュータ応用分野の現状と課題について概観する。

(エコロジー工学系授業分)

エコロジー工学は、人間活動と地球生態との調和を目指して、提案された教育研究分野であり、環境負荷の低減、汚染環境の修復、資源・エネルギーの消費削減に関する要素技術の開発、環境システムのモデル化、社会システムのモデル化等の実践的課題について研究に取り組んでいる。本科目では、エコロジー工学に課題とその解決のための技術的アプローチについて理解することを目標とする。

授業の内容

授業の内容

前半5回は知識情報工学系の教員が担当する。

後半5回はエコロジー工学系の教員が担当する。

(知識情報工学系分)

第1週 担当:堀川順生 知識情報工学系の概要を紹介する。

第2週 担当:北崎充晃 知覚・認知に関する科学と工学について、概念、研究方法、そして基礎的知見をデモンストレーションを交えながら説明する。

第3週 担当:石田好輝 情報システムの現状と課題について概観する。

第4週 担当:増山 繁 情報洪水を活用し、生き抜くための情報技術の例として、自動要約、テキストマイニング等を紹介する。

第5週 担当:関野秀男 物質を構成する分子を中心としたミクロスコピックな世界をコンピューターシミュレーションで再現予測する理論と技術について概説する。

(エコロジー工学系分)

第6週 担当:平石 明 環境と生命との関係について生物機能の多様性や環境汚染の観点から解説する。

第7週 担当:浴 俊彦 エコロジー工学系で行っている遺伝子環境に関する研究を中心に紹介する

第8週 担当:水野 彰 エコロジー工学の分野において電気工学およびその応用技術の占める役割も重要であり、遺伝子工学や環境対策技術の分野においても応用が広がっている。この講義では特に高電界による分子操作、プラズマを利用するガス浄化などへの応用とともに、その基礎となる電界の発生と測定に関する理解を深める。

第9週 担当:藤江幸一 健全な物質循環に基づいた持続可能社会を実現するため考え方と技術・システムについて解説する。

第10週 担当:木曾祥秋 我が国の公害の歴史と地球規模の環境問題への転換について解説する。

関連科目

(知識情報工学系分)知識情報工学課程の専門科目

(エコロジー工学系分)各専門課程に関する基礎知識

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキストは各授業で配布する。

達成目標

(知識情報工学系分)

知識情報工学系が対象とするさまざまなコンピュータ応用分野に対する理解を深める。

(エコロジー工学系分)

エコロジー工学が対象とする課題とそれを解決するための要素技術について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記達成目標の到達度を判定するため各授業でレポートを課す。

A:レポートの合計点(100点満点)が80点以上

B:レポートの合計点(100点満点)が65点以上

C:レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(知識情報工学系分)磯田定宏 F-502 44-6893 isoda@tutkie.tut.ac.jp

(エコロジー工学系)木曾祥秋 G-403 44-6906 kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

(知識情報工学系分)<http://www.tutkie.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

(知識情報工学系分)電子メールでコンタクトのこと。

(エコロジー工学系)電話または電子メールでコンタクトすること。

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

本課程で設定された一般基礎Ⅱの講義科目を習得することにより、人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104538	総合科目 V (A)	山本 淳	学部 3 年次	2 学期	1	1.0	選択

授業の目標

ソフォクレス作『アンティゴネー』を読む。
 その上でこのギリシア悲劇に最大限の賛辞を送ったドイツの哲学者ヘーゲルの解釈に注目する。
 哲学者の解釈に注目するのは、それにより、自分がこのドラマをどう読んだかを概念的に理解する(自己理解)ための、参考としてである。
 したがってヘーゲルは反面教師であっていい。
 大事なことは、自分の読みを概念的に自分で理解しようということ。

授業の内容

世界の古典といえるソフォクレス作『アンティゴネー』を読む。
 このドラマ、およびその周辺の物語を知りだけで満足せず、それが人々の心を長きにわたり捉え続けてきた秘密を探る。
 その手がかりとして、ヘーゲルの『アンティゴネー』解釈を参照する。

- 1 週目 授業のガイダンスとギリシア悲劇全般について
- 2 週目 テーバイ神話とそれを題材としたソフォクレスの悲劇群
- 3～4 週目 ソフォクレスの3悲劇『アンティゴネー』、『オイディプス王』、『コロノスのオイディプス』
- 5 週目 『アンティゴネー』のテーマの分析
- 6～7 週目 ヘーゲルの『美学』、および他の著書におけるアンティゴネー解釈
- 8～9 週目 『アンティゴネー』のテキストからのヘーゲル解釈の再検討
- 10 週目 アンティゴネー再考。

関連科目

大学院共通科目「言語と思想Ⅱ」

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

ソフォクレス『アンティゴネー』岩波文庫
 ヘーゲル『美学』配付資料
 ヘーゲル『宗教哲学』配付資料
 そのほか:
 ソフォクレス『オイディプス王』岩波文庫

達成目標

- (1) 悲劇『アンティゴネー』、およびそれと関連する物語を知る
- (2) ヘーゲルのアンティゴネー観を自分の言葉で理解する。
- 以上のことを経て:
- (3) 『アンティゴネー』を丁寧に読み、それが語る意味をよく考え、考えを具体的に把握し、上記の哲学者 etc.を手がかりにするなどして、自分の言葉で表現する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学期末に上記「達成目標」をどの程度達成しているかを知るためのレポート課題を出し、それにより規則に従い評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: B308
 E-Mail: yamamoto@hse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

金曜日 13:45～15:00
 そのほか、授業のあと相談のうえ適宜

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104539	総合科目 V (B)	中森 康之	学部3 年次	1 学期	1	1.0	選択

授業の目標
聴く！ 読む！ 感じる！ 話す！ 分かり合う！
授業の内容
高倉健著『南極のペンギン』に収録された話について、テキストを読んだり、朗読を聴いたりして、その話から感じたこと、考えたこと等を話し合う。
第1週 ガイダンス～クラスディスカッション 第2週 アフリカの少年 第3週 北極のインド人 第4週 南極のペンギン 第5週 ハワイのベトナム料理人 第6週 比叡山の生き仏 第7週 ふるさとのおかあさん 第8週 奄美の画家と少女 第9週 ポルトガルの老ショファー 第10週 沖縄の運動会
関連科目
日本語法 日本語学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書:高倉健著 唐仁原教久『南極のペンギン』(集英社文庫 2003 年 540 円) 参考文献:高倉健『南極のペンギン』(集英社 2006 年 1,890 円)
達成目標
①話を聞く力を養う ②議論するポイントの抽出力を身に付ける ③ディスカッション能力を身に付ける ④プレゼンテーション能力を身に付ける ⑤文学的感性を養う
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
全ての達成目標の達成度を次の割合によって評価(100 点満点)し、80 点以上をA、65 点以上 80 点未満をB、55 点以上 65 点未満をCとする。
①プレゼンテーション(50%) ②ディスカッション(50%)
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
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。 ・e-mail: naka108sp@gmail.com ・研究室: B-312
ウェルカムページ
なし
オフィス・アワー
水曜日の昼休み
学習・教育目標との対応
(A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアを通じて、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
104540	総合科目 V (C)	林 孝彦	学部 3 年次	3 学期	1	1.0	選択

授業の目標 日本との文化比較を通じて、異文化としてのアメリカの社会・文化を包括的に理解する。
授業の内容 「異文化社会としてのアメリカ」を基本視점에、日本との文化比較を通じて、異文化としてのアメリカの社会・文化を包括的に理解しようというものであり、「異文化理解のための文化比較 (Comparing Cultures for Cross-cultural Understanding)」の講義とする。 第1回 日本とアメリカ 第2回 異民社会としてのアメリカ(その1) 第3回 異民社会としてのアメリカ(その2) 第4回 個人主義社会としてのアメリカ 第5回 民主主義社会としてのアメリカ 第6回 平等主義社会としてのアメリカ 第7回 競争主義社会としてのアメリカ(その1) 第8回 競争主義社会としてのアメリカ(その2) 第9回 異文化としてのアメリカ 講義での使用言語は原則として日本語と英語とする。 学生の授業への積極的な参加を期待する。
関連科目 異文化コミュニケーション、言語と社会、言語と文化、英米文化論、アメリカ史、日本文化論、日本事情などの科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 「異文化社会アメリカ[改訂版]」 示村陽一 著 (研究社) 参考書 「waseda libri mundi 9 アメリカの社会」 松尾式之・大西健夫 編 (早稲田大学出版部) 「異文化間コミュニケーション入門 ― 日米間の相互理解のために ―」 西田 司・ウィリアム・B. グディカンスト 著、William B. Gudykunst 原著 (丸善) 「Polite Fictions in Collision ― 異文化との出会い・誤解・理解 ―」 坂本ナンシー・坂本示洋 著 (金星堂)
達成目標 (1) 異文化としてのアメリカの社会・文化を包括的に理解する。 (2) 日米の社会・文化の理解を深める。 (3) 日米間において、その共通性と相違性の双方を現実的に認識し、日米間の相互理解につなげる。 (4) 日米の文化比較を通じて、異文化理解を深める。 (5) 異文化理解への興味、関心、理解を深め、異文化への感受性を養う。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 各講義で随時出す課題のレポート(30%)、期末試験(70%) 原則的にすべての講義に出席したものに付き、達成目標の観点から評価し、合計点数(100点満点)が80点以上を A、65点以上を B、55点以上を C とする。
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室: B-203西(留学生相談室) 電話: 0532-44-6866(内線: 6866) E-mail: hayashi@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 随時可能であり、特に設けない。
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104541	総合科目 V (D)	田村 真奈美	学部 3 年次	3 学期	1	1.0	選択

授業の目標 日本語で書かれた文学作品の英語訳を読み、翻訳ということを考えるとともに、国境を越える文化について文学作品の場合を通して考えてゆきます。
授業の内容 取り上げる作品は After the Quake(直訳すれば「地震の後」)、村上春樹の短編集『神の子どもたちはみな踊る』(2000)の英訳です。 初回の授業では、作品の簡単な紹介とこの作品が他の国々でどのように受け入れられているかについて講義を行います。2回目以降はあらかじめ数ページずつ担当者を決めて、表現上面白いと思った点、気になった点などをまとめて発表してもらいます。(当然ながら訳してもらうわけではありません。)その後、クラス全体でディスカッションをします。様々な観点からの意見を歓迎しますので、積極的に議論に参加してください。
第1週 Introduction 第2週～第5週 'Thailand' 第6週～第9週 'Super-Frog Saves Tokyo'
関連科目 特になし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 Haruki Murakami, After the Quake (London: Vintage) 参考書 村上春樹『神の子どもたちはみな踊る』(新潮文庫) その他、適宜紹介します。 参考文献 海外メディアでの書評等、プリントで紹介します。
達成目標 1. 英語と日本語の表現の違いに敏感になる。 2. 異なる言語の背景にある異なる文化を理解するとともに、ある文学作品が国境を越えて読まれるということを考える。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 試験は行わず、学期末にレポートを提出してもらいます。発表 30%、議論への貢献度 20%、レポート 50%で評価します。 評価基準: 発表・議論への貢献度・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上を A、65 点以上を B、55 点以上を C とします。発表、議論への貢献度、レポートともに上記達成目標をどの程度達成しているかに応じて採点します。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室 B-310 電話番号 44-6943 E-mail: manamit@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 水曜日 15:00-17:00
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104542	総合科目VI(A)	伊藤 光彦	学部3年次	2学期	1	1.0	選択
授業の目標 日本においても、ヨーロッパ文化の中でもケルト文化に関心を持つ人が増えた。ケルトというとアイルランドが連想されるが、ケルトすべてがアイルランドではない。しかしアイルランドはケルト文化に根ざしていることは間違いない。このようなアイルランドの文化について理解を深める。							
授業の内容 アイルランドの文化を構成する主要な要素として、民族、宗教、言語、地理、歴史、風土がある。主にこれらの点に言及しつつアイルランドの文化について理解を深める。							
第1週 ケルト人と、ケルト語、アイルランド語 第2週 バイキングとアイルランド 第3週 1800年代の大飢饉 第4週 北アイルランド問題、政治的理由と宗教 第5週 アラン島と劇作家シング 第6週 アメリカを中心としたアイルランド人の移民 第7週 妖精、民話 第8週 アイルランドの神話 第9週 アイルランドの音楽 第10週 教育制度							
関連科目 特になし							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 風呂本武敏編 A Look at Ireland(2004)開文社 参考書は教科書に採録							
達成目標 (1)アイルランドの歴史について理解を深める。 (2)アイルランドの言語について理解を深める。 (3)アイルランドの民族について理解を深める。 (4)アイルランドの社会について理解を深める。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 講義のレポート(3回)(45%)および定期試験(55%)の合計100点満点で評価する。 評価基準: 以下のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、講義中および学期末試験の合計点が80点以上 B: 達成目標をおおむね達成しており、講義中および学期末試験の合計点が65点以上 C: 達成目標を半分以上達成しており、講義中および学期末試験の合計点が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) Office B-509 Phone 0532-44-6957 E-mail mitsu@hse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 火曜日 11時20分から12時30分 金曜日 11時20分から12時30分							
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104543	総合科目Ⅵ(B)	尾崎 一志	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

科学の進歩と宗教（特にキリスト教）は互いにどのように影響し合い、また現在とはどんな関係なのであろうか。
これは一見矛盾し相対立するもののように理解されがちであるが、実はキリスト教の発展があったからこそ科学の飛躍的な進歩もあった。
この授業ではオックスフォード大の高名な物理学者が人類と科学の発達とキリスト教の関係について英語で易しく解説したものを読む。

授業の内容

テキストは全部で50ページ程である。
毎回指名された5－6名による発表で授業を進める。

- 第1週 Foreword
第2週 1 Introduction
第3週 2 The Origin of Science
第4週 2 The Origin of Science
第5週 3 Science Today
第6週 3 Science Today
第7週 3 Science Today
第8週 5 Theology and Science
第9週 5 Theology and Science

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: Peter Hodgson, Science and Christianity, (金星堂, 2004)

達成目標

毎回多くの英文を読むことにより英語の読解力を増す。
そのために、英文を左から右へ読んで即座に内容を理解できるように訓練する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

発表時の評価30%、学期末テストの成績を70%として総合評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B-512
Phone: 0532-44-6960

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日 11:20——15:00

学習・教育目標との対応

(A)幅広い人間性と考え方

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

(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力。

社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104544	総合科目Ⅵ(C)	村松 由起子	学部3年次	1学期	1	1.0	選択
授業の目標 隣国である中国の文化及び言語を理解するための基礎知識を身につける。							
授業の内容 1週目 中国・中国語に関する基礎知識の確認 2週目 中国語の基礎(概論) 3週目 中国語の基礎(よく使う単語) 4週目 中国語の基礎(あいさつ表現、簡単な会話) 5週目 世界遺産で見る中国の地理、文化 6週目 世界遺産で見る中国の地理、文化 7週目 中国で紹介されている日本文化(アニメなど) 8週目 日本で紹介されている中国文化 9週目 中国事情(交通事情、都市事情など) 10週目 中国事情(生活、教育など)							
関連科目							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリントを配布します。 参考 DVD「中国の世界遺産シリーズ」小学館 参考図書:『はじめての中国語学習辞典』朝日出版社							
達成目標 1)中国語入門として、中国語の発音、文法の概略を知る。 2)変化が著しい中国の現状を知り、知名度の高い都市の特徴を理解する。 3)中国の文化に対する知識を深める。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価方法:小テスト40%、期末レポート60% 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A:目標をすべて達成しており、かつ期末試験、小テストの合計点(100点満点)が80点以上 B:目標を2つ達成しており、かつ期末試験、小テストの合計点(100点満点)が65点以上 C:目標を1つ達成しており、かつ期末試験、小テストの合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室:B-513 電話:6962 Eメール:yukiko@hse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 水曜日 13:45~14:15							
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104546	総合科目Ⅶ(A)	藤原 孝男	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 テーマを「ベンチャー・ファイナンス(Entrepreneurial Finance)」として、ベンチャー企業(Start-up)の創業や創業支援の観点から、通常の大企業対象のコーポレートファイナンス(Corporate Finance;企業財務)とは異なる特徴に注目して、ベンチャー企業への投資に関する意思決定の理解を目標にする。特に、ベンチャー企業の場合、資源制約の諸要因の中でも、プロジェクト途中での資金ショート(不足)が最大のボトルネックであり、安定的大企業よりもリスク環境下での一層洗練された投資決定のノウハウ・知識を必要とする理由・対策を学ぶ。
授業の内容 通常のアントレプレナーシップ(起業論)では、事業計画書の作成指導の比重が大きすぎると批判されることがある。しかし、ベンチャーを投資対象とした場合の投入―産出系の有効性の測定尺度としてキャッシュフローを活用することによって、アントレプレナー(企業家)のコミットメント、計画の柔軟性、ライバルへの対応、外部からのベンチャーキャピタリストの関与などの諸関係に首尾一貫性を維持することが可能となる。特に、アイデアを企業に転換する際のビジネスモデルをキャッシュフローの「言語」で検討する。 第1回:コーポレート・ファイナンスとの相違 第2回:資金調達源 第3回:事業計画書 第4回:戦略の柔軟性 第5回:財務予測 第6回:資金需要の予測 第7回:企業価値評価(概要) 第8回:企業価値評価(ベンチャーキャピタリストの視点) 第9回:企業価値評価(アントレプレナーの視点) 第10回:情報非対称性下のディール・ストラクチャー
関連科目 経営学概論、現代産業論、総合科目Ⅶ(B)
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 テキスト: R.スミス他「アントレプレナーファイナンス」中央経済社、2004年。 主要参考書 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。 D.A.カプラン「シリコンバレー・スピリッツ」ソフトバック・パブリッシング、2000年。 小川英次「新起業マネジメント」中央経済社、1996年。
達成目標 ベンチャー・ファイナンスについて、 (1)柔軟な戦略とリアルオプション・ゲーム理論との関係が理解できる。 (2)財務予測の手法が理解できる。 (3)資金需要予測の手法が理解できる。 (4)企業価値評価の手法を理解し、簡単な評価ができる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:試験とレポート(80%+20%)にて評価する。 評価基準: A:達成目標を全てクリアーし、総合評価合計点が80点以上。 B:達成目標を3つクリアーし、総合評価合計点が65点以上。 C:達成目標を2つクリアーし、総合評価合計点が55点以上。
その他(担当職員の部屋・電話番号・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:fujiiwara@hse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 質問・意見等は随時受け付ける。
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (B)技術者としての正しい倫理観と社会性 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104547	総合科目Ⅶ(B)	藤原 孝男	学部3年次	2学期	1	1.0	選択
授業の目標							
テーマを「金融派生商品あるいは金融デリバティブ(Financial Derivatives)」とする。金融工学入門レベルにおけるリスク・マネジメントに関する基本的発想・概念・ツールの理解をここで深め、その知識が知財、研究開発プロジェクト及び工場建設プロジェクトなどの実物資産に応用されたツールとしてのリアル・オプション(Real Options)の理論的土台になっていることの基礎的把握を目標にする。							
授業の内容							
入門者向けの初等金融工学を理解するための基礎的概念・枠組み・手法を以下のような細目的内容に基づき説明する。特に、金融派生商品の中のオプションに注目し、時間に関する離散モデルと連続モデルとに区別して、価格決定の理論モデルを検討する。							
第1週: 主要金融派生商品のリスクヘッジ・メカニズム							
第2週: 主要金融派生商品の価格計算							
第3週: 2項モデル							
第4週: 自然確率とリスク中立確率							
第5週: 多期間2項モデル							
第6週: マルチンゲール							
第7週: ブラック＝ショールズ・モデル							
第8週: 幾何ブラウン運動							
第9週: 伊藤のレンマ							
関連科目							
経営学概論、現代産業論、総合科目Ⅶ(A)							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
テキスト: 小林啓孝「デリバティブとリアル・オプション」中央経済社、2003年(MBAビジネス金融工学)。							
主要参考書: 西村寿夫「リスクとデリバティブ」中央経済社、2003年(ビジネス金融工学入門)。							
達成目標							
初等金融工学について、 (1)代表的な金融派生商品のリスクヘッジ・メカニズムが理解できる。 (2)2項モデルの理論的説明ができる。 (3)ブラック＝ショールズ・モデルの基本的仕組みが理解できる。 (4)オプションの価格計算ができる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
評価法: 試験とレポート(80%+20%)にて評価する。							
評価基準: A: 達成目標を全てクリアし、総合評価合計点が80点以上。 B: 達成目標を3つクリアし、総合評価合計点が65点以上。 C: 達成目標を2つクリアし、総合評価合計点が55点以上。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
オフィス: B-313 電話: 44-6946 Eメール: fujiiwara@hse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー							
質問・意見等は随時受け付ける。							
学習・教育目標との対応							
(A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力							
(B)技術者としての正しい倫理観と社会性 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104548	総合科目Ⅶ(C)	洪澤 博幸	学部3年次	3学期	1	1.0	選択
授業の目標 都市を経済学的な見方で把握し、都市に生じる様々な問題を考える能力を身につける。							
授業の内容 都市経済学は、戦後の世界各国における都市問題に対処すべき成立した経済学の一分野であり、経済学の立場から現代の都市問題を分析し、都市政策のあり方を検討することがその中心課題である。都市の成長・衰退の諸要因と、それに伴う都市の空間構造の変化を説明する。都市経済活動に関連した経済モデルを解説し、経済学的観点から都市問題を検討する。 都市と経済学(1 週目) 立地論、工業立地論(2 週目) 空間価格競争モデル(3 週目) 農業立地(4 週目) 都市集中・成長の要因(5 週目) 所得格差(6 週目) 都市システム、都市規模分布(7 週目) 都市の空間構造(8 週目) 都市問題と都市政策(9 週目) 総括と質疑(10 週目)							
関連科目 社会科学概論、ミクロ経済学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:特に指定しないが、授業の進行に合わせて適宜資料を配布する。 参考書:中村・田淵著, 都市と地域の経済学, 第1版, 有斐閣, 1996							
達成目標 工業立地論の基礎を理解し、最適工業立地点を求めることができる。 空間価格競争モデルを用いて、ナッシュ均衡価格を計算できる。 農業立地論の基礎を理解し、土地利用形態をモデルをもちいて分析できる。 都市集中の要因、集積の経済と外部経済の関係を説明できる。 世界の都市人口分布を考慮して都市発展段階のパターンと都市の順位・規模法則を説明できる。 中心地理論やベックマンモデルを用いて都市の階層構造の形成を説明できる。 住宅立地モデルを用いて、宅地地代、都市サイズなどを計算できる。 世界共通の都市問題(交通混雑、地方公共財、環境)と都市政策を科学的、総合的に捉えることができる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法 レポート点を100%とする(レポートは数回に分けて実施する)。 評価基準: 原則的に全ての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 各学期において、学期ごとの達成目標を全て含んだレポート課題の提出を行い、レポートの点数(100点満点)が80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・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							
オフィス・アワー 火曜日 10時から12時							
学習・教育目標との対応 (A)幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力 (B)技術者としての正しい倫理観と社会性 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104550	日本語法(1)	日比野 浩信	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標							
原稿用紙2～3枚程度の作文を、効率的に書くことが出来るようにする。							
授業の内容							
第1回 ガイダンス							
第2回 作文の対象							
第3回 言葉の機能							
第4回 創作と模倣							
第5回 情報と言葉							
第6回 文章の増減							
第7回 文章の構成							
第8回 文章の添削							
第9回 文章の作成実践							
関連科目							
日本語学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
特になし。ただし、言葉と漢字に自信のない者には、辞書の使用を奨励する。							
達成目標							
① 文章作成の基本を理解する。							
② テーマに沿った情報を収集し、整理する。							
③ 内容を言葉で把握し、理解する。							
④ テーマにふさわしい内容を構築する							
⑤ 原稿用紙の使い方をマスターする。							
⑥ 時間・分量の決まった文章を作成する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
達成目標を全て含んだ期末試験を行い、試験の点数(100点満点)が、80点以上をA、65点以上80点未満をB、55点以上65点未満をCとする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
遅刻は認めない。授業中の私語、居眠り、他事、飲食など厳禁。一人の大人として当然の態度を求める。							
ウェルカムページ							
なし							
オフィス・アワー							
授業直後の休み時間							
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
104555	英語基礎Ⅱ(H)	大木 ひろみ	学部3年次	1学期	2	1.0	選択

授業の目標

Reading, Writing, Speaking, Listening のバランスに配慮しつつ、これまで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。

授業の内容

授業の前半は、文法事項の説明をした後で練習問題を解く(予習を前提とする)。後半は各自で長文和訳と内容把握問題を解き、翌週までにレポートとして提出する。その際に辞書の活用法も指導する。

- 第1回 Chapter 2&3 文の成分、名詞・代名詞
- 第2回 Chapter 4&5 動詞、時制
- 第3回 Chapter 6&7 形容詞1・副詞1、形容詞2・副詞2、感嘆文
- 第4回 Chapter 8&9 比較、接続詞・前置詞
- 第5回 Chapter 10&11 助動詞、否定文・疑問文
- 第6回 中間テスト・Chapter 12 不定詞
- 第7回 Chapter 13&14 分詞、動名詞
- 第8回 Chapter 15&16 現在完了・過去完了、受動態
- 第9回 Chapter 17&18 関係代名詞1、関係代名詞2・関係副詞
- 第10回 Chapter 19&20 語法・仮定法、構文

関連科目

火曜日・金曜日開講の英語Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

角岡賢一&Simon Rosati, 「Fundamental Grammar and Vocabulary 大学生のための基本英文法と必修英単語」, 成美堂, 2007

達成目標

1. テキストの練習問題を解くことによって、英文法の基礎をしっかりと身につける。
2. 文法をきちんと理解した上で、長文和訳ができるようにする。
3. 辞書の活用法を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 中間テスト35%、期末テスト35%、課題(レポート)30%の割合で評価する。

評価基準: 中間テスト(35点満点)と期末テスト(35点満点)の点数に、課題(30点満点)の点数を足したものが80点以上を A、65点以上を B、55点以上を C とする。中間テストと期末テストの内容は達成目標を全て含む。また、出席と欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(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
104556	英語基礎Ⅱ(Ⅰ)	西村 政人	学部3年次	1学期	2	1.0	選択

授業の目標

1. 英語の辞書を使うようにする。
2. 文法の復習を行う。その結果履修者が文法の全体像を把握できるようにする。
3. 基本英文を80を暗誦して、日本語を言えば反射的に英文が口について出るようにする。

授業の内容

前半は英和辞典を使いどのように単語を調べ、文法をあてはめて英文の意味をとるかを履修者と一緒に学習していく。後半は基本英文の暗誦に時間をさく。この時間内に英語の暗誦用例文を履修者と一緒に覚える。これらの英文は作文、解釈の両方に役立つものを選んである。なお、本授業では火曜日と金曜日に使用する3年生共通テキストを使用する。英和辞典は電子辞書でない紙のものを持参すること(このことは順守すること)。とにかくわかりやすく基礎の基礎から復習をする授業となる。

- 第1回: 授業紹介 辞書の使い方、辞書を使って英文を読む。Motor Vehicles: Pros and Cons
 第2回: 辞書を使って英文を読む。Motor Vehicles: Pros and Cons
 第3回: 辞書を使って英文を読む。Motor Vehicles: Pros and Cons
 第4回: 辞書を使って文法問題を解く。Present Simple, Present Continuous
 第5回: 小テスト 授業紹介 辞書の使い方、辞書を使って文法を問題を解く。Past Simple
 第6回: 辞書を使って文法問題を解く。Had to go, Should have gone
 第7回: 辞書を使って文法問題を解く。What ...like? Who/What etc.
 第8回: 辞書を使って英文を読む。Memory
 第9回: 辞書を使って英文を読む。Memory
 第10回: 辞書を使って英文を読む。Memory

関連科目

火曜日および金曜日開講の英語Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 要点整理『基礎英文法 対照式 新訂版』一橋出版 (全員購入のこと)

3年次火曜日の授業で使用するテキスト

(紙の)英和辞典

紙の英和辞典はすでに持っているものでよい。参考までに私がこの講義で使うものを挙げておく。万が一紙の辞書を持っていない場合はどちらかを購入してください。

ロングマン英和辞典 桐原書店

山岸勝榮編集主幹 スーパー・アンカー英和辞典 学習研究社

達成目標

- (1) 辞書を使って英文を読むことができる。
- (2) 基本英文を覚える。
- (3) 文法の全体図を把握する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 小テスト(10%)と学期末試験(80%)および科大提出(10%)で評価する。

評価基準: 以下のように成績を評価する。

- A: 達成目標をすべて達成しており、中間・期末試験およびレポートの合計点が80点以上
- B: 達成目標をおおむね達成しており、中間・期末試験およびレポートの合計点が65点以上
- C: 達成目標を半分以上達成しており、中間・期末試験およびレポートの合計点が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-309

電話番号: 0532-44-6942

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

質問、意見、相談等随時受ける。

学習・教育目標との対応

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
104557	英語基礎Ⅱ(J)	尾碓 一志	学部3年次	1学期	2	1.0	選択

授業の目標

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

授業の内容

本書は、文法項目ごとに＜解説＋チェック問題＞の形式をとり、問題を解くことによって解説の要点が自ずと理解、確認できるように工夫されているので、過去に学んだことの復習、整理にも役立てることができる。必ず自分で問題を解くように心掛けること。10回の授業内容は下記のごとくである。

- 第1回 4 現在時制と現在進行形
 第2回 5 過去時制と過去進行形 / 6 いろいろな未来形
 第3回 7 完了形 / 8 受動態
 第4回 9 準動詞(1)
 第5回10 準動詞(2)
 第6回11 準動詞(3)
 第7回14 助動詞(1)/ 15 助動詞(2)
 第8回16 仮定法
 第9回17 等位節 / 18 節の種類
 第10回19 節と時制の一致

関連科目

火曜日・金曜日開講の英語Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

岩垣守彦著、Essential English Grammar for College Students (桐原書店、1997)

達成目標

1. テキストの練習問題を解くことによって、英文法の基礎を確実に習得する。
2. 英語の文法を理解した上で、正しく英文を読み取ること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)および評価基準

評価法: 授業への貢献度20%、期末テスト80%の割合で評価する。

評価基準: 貢献度と期末テストを加算した成績が80点以上を A、65点以上を B、55点以上を C とする。出欠席の取り扱いについてはオリエンテーションで説明した通り。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Office: B-512

Phone: 0532-44-6860

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日 11:30-15:00

学習・教育目標との対応

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアを通じて、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
104560	総合科目 V (E)	佐久間 邦弘	学部 3 年次	3 学期	1	1.0	選択
授業の目標							
スポーツの成績向上を目指して考案された様々なトレーニングは、昨今の健康ブームを反映して、一般の人たちの健康づくり運動として広く普及している。本講義では、スポーツトレーニングの歴史、現状を概観し、各種トレーニングの生理学的背景と具体的方法論を理解するとともに、自らの生活の中で実践できるように、トレーニング処方の実践について学習する。							
授業の内容							
第1週 スポーツトレーニングの歴史・現状、スポーツトレーニングの原理							
第2週 スポーツトレーニングの基礎(1) 筋力、パワーを支える生理的機能							
第3週 スポーツトレーニングの基礎(2) 持久力を支える生理的機能、柔軟性を支える生理的機能							
第4週 レジスタンス(筋力)トレーニングの原理とその方法							
第5週 持久力を高めるトレーニング法の原理と具体的方法							
第6週 サーキットトレーニング、エアロビクスの原理と具体的方法							
第7週 トレーニング効果に影響する諸要因(栄養、休養、各種サプリメント)							
第8週 トレーニング処方の基礎 トレーニング処方の原理を理解し、自らのトレーニング計画を立案する							
第9週 トレーニングの実践とその評価 自ら作成したトレーニング計画にしたがってトレーニングを実践し、その妥当性を評価する							
関連科目							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
主要参考図書: 1. 運動処方入門, 池上晴夫著, 山海堂, 2002							
達成目標							
1. スポーツトレーニングの生理学的背景を理解する。 2. 各種トレーニングの具体的方法論を理解する。 3. トレーニング処方の原理・原則を理解し、自らトレーニング計画が立案できるようにする。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
評価法: 各授業時に実施するミニレポート(40%)、自ら立案したトレーニング計画の内容(30%)および最終レポート(30%)により評価する。 評価A: 到達目標をすべて達成し、総得点が80点以上 評価B: 到達目標をほぼ達成し、総得点が65点以上 評価C: 到達目標をかなり達成し、総得点が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
担当教官連絡先 居室: 体育保健センター2階 佐久間研究室 電話番号: 44-6630 E-mail: ksakuma@hse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://www.health.tut.ac.jp/sakuma/index.html							
オフィス・アワー 3 学期、毎週水曜日 PM3:00-4:30 この時間以外でも在室時であれば対応可							
学習・教育目標との対応							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
310001 320001 330001 340001	技術者倫理	岩本 容岳	学部 4 年次	1 学期	1	1.0	必修

授業の目標

科学技術はそれ自体の論理で展開しますが、これを利用するのは他ならぬ我々人間であり、ここに技術者倫理の問題が存在します。スペースシャトル・チャレンジャー号事故での「技術者の帽子を脱いで、経営者の帽子をかぶりたまえ」とは、この問題の本質をあぶりだす有名な言葉です。本講義では、各分野の事例を数多く取り上げ、ディスカッションも交えて技術者としての倫理観を醸成することをねらっています。

授業の内容

- 1 技術者倫理とは何か？
- 2 技術者が負う特別の責任と倫理観の必要性
- 3 技術者としていかに行動すべきか？
- 4 技術者と法律
- 5 企業における技術者の責任と権利
- 6 企業倫理と技術者倫理(内部告発)
- 7 技術者にとって安全性とは何か？(技術とリスク)
- 8 優れた意志決定がもたらすもの
- 9 グローバル化時代の技術者倫理
- 10 環境倫理の必要性

(平成 19 年度は 9 回の講義回数なので、全体的に前倒しの構成になります。)

関連科目

研究開発と知的財産権
起業家育成
など

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考文献

「科学技術者の倫理」～その考え方と事例～日本技術士会編(Harris et al) 丸善
「技術と人間の倫理」加藤尚武 NHK ライブラリー
「技術倫理」C ウィットベック みすず書房
「はじめての工学倫理」齋藤文 昭和堂
「科学技術倫理の事例と考察」NSPE 日本技術士会編 丸善など

Web で、「科学技術倫理・工学倫理関連リンク集」

(東大・斑目教授ノート http://www.tokai.t.u-tokyo.ac.jp/~madarame/rinri_note.html)
(名大・リンク集 <http://www.info.human.nagoya-u.ac.jp/lab/phil/OOSTE/engineer/>)
(<http://www.onlineethics.org/>)など参照するとおもしろい(事例、文献、講義など盛り沢山な内容)

達成目標

他の専門科目と違い解答の正解はありません。
より良い解決策を自ら真剣に考え抜いて出すことに本講義の意義があります。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義で随時出す課題のレポート(40)、最終レポート(60)、
これらに加え、グループディスカッション等での積極的な発言は加点の対象とします。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: 研究基盤センター 2F 208 号室
電話: 0532-44-6603
E-Mail: iwamoto@crfc.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時可能であり、特に設けません。ただ、事前のアポをお願いします。

学習・教育目標との対応

(B) 技術者としての正しい倫理性と社会性

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を習得することにより、技術者としての専門的、倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価できる能力。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
350001 360001 370001 380001	技術者倫理	林 孝彦	学部4年次	1学期	1	1.0	必修

授業の目標

技術が社会や自然に与える影響を知ることにより、技術者としてのモラルの大切さを理解し、技術者としての倫理観を醸成すること。具体的事例の検討を踏まえつつ、グループ討論も交えて学習する。

授業の内容

- 1 技術者倫理とは
- 2 過ちから学ぶこと
- 3 地球を知ること(その1)
- 4 地球を知ること(その2)
- 5 モラルと倫理
- 6 技術者教育
- 7 技術と自制
- 8 遺伝子操作技術と倫理
- 9 21世紀を担う技術者とは(その1)
- 10 21世紀を担う技術者とは(その2)

関連科目

「企業家育成」、「研究開発と知的財産権」など

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書

「技術者倫理入門」 谷垣昌敬 監修、吉村忠与志・戸島貴代志 著 (オーム社)

参考書

「はじめての工学入門」 齊藤文・坂下浩司 編 (昭和堂)

「第三版 大学講義 技術者の倫理 入門」 杉本泰治・高城重厚 著 (丸善)

「技術者倫理の世界」 藤本 温 編著、川下智幸・下野次男・南部幸久・福田孝之 著 (森北出版)

「技術倫理1」 C. ウィットベック 著、札野 順・飯野弘之 訳 (みすず書房)

「第2版 科学技術者の倫理—その考え方と事例」 Charles E. Harris, Jr., Michael S. Pritchard, Michael J. Rabins 著、社団法人日本技術士会 訳編 (丸善)

達成目標

技術者に要求される倫理的・社会的責任を認識し、国際的に適用する技術者に必要な資質を身に付けること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各講義で随時出す課題のレポート(30%)、グループ討論および発表(20%)、期末試験(50%)

原則的にすべての講義に出席したものに付き、達成目標の観点から評価し、合計点数(100点満点)が80点以上をA、65点以上をB、55点以上をCとする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: B-203西(留学生相談室)

電話: 0532-44-6866(内線: 6866)

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

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時可能であり、特に設けない。

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

機械システム工学課程

I 各課程の学習・教育目標

機械システム工学課程 学習・教育目標

本課程においては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

(A) 幅広い人間性と考え方

本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより、人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を修得することにより、技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

機械工学および機械工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらをものづくりとエネルギーや環境などの問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された専門Ⅱの科目を修得することにより、流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

(D2) 本課程で設定された「機械システム工学実験」、「機械システム工学創造実験」を修得することにより、実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力

(D3) 本課程で設定された「特別研究」、「実務訓練」、「機械システム工学創造実験」を修得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本課程で設定された一般基礎Ⅲ、「特別研究」、「実務訓練」、「機械システム工学実験」、「機械システム工学創造実験」の科目を修得することにより、論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、「特別研究」、「実務訓練」の科目を修得することにより、社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

機械システム工学課程

科目コード	科目名	頁
111040	実務訓練 On-the-job Training	1
111049	特別研究 Supervised Research	2
111050	応用数学Ⅰ Applied MathematicsⅠ	3
111051	応用数学Ⅱ Applied MathematicsⅡ	4
111052	応用数学Ⅲ Applied MathematicsⅢ	5
111053	応用数学Ⅳ Applied MathematicsⅣ	6
111055	機械情報処理実習 Practice of Information Processing	7
111060	機械システム工学創造実験 Creative Experiment for Mechanical Engineers	8
111061	機械システム工学実験Ⅱ Experimental Practice for Mechanical EngineersⅡ	9
112030	応用熱力学 Applied Thermodynamics	10
112068	機械設計Ⅰ Machine DesignⅠ	11
112069	機械設計Ⅱ Machine DesignⅡ	12
112089	弾性力学 Theory of Elasticity	13
112092	振動工学 Mechanical Vibration	14
112103	材料強度学 Strength of Materials	15
112105	自動車工学 Automobile Engineering	16
112138	制御工学Ⅰ Control EngineeringⅠ	17
112139	制御工学Ⅱ Control EngineeringⅡ	18
112142	熱機関 Heat Engines	19
112144	電子機械制御 Electrical Machinery Control	20
112153	電気機器概論 Introduction to Electrical Machinery and Apparatus	21
112203	機械システム工学特別講義 Selected Topics in Mechanical Engineering	22
112243	最適化システムⅠ Optimization SystemⅠ	23
112244	エネルギー・環境論 Fundamentals of Energy・Environment	24
112245	機械加工学 Theory of Metal Cutting	25

112246	精密加工学 Precision Machining	26
112248	金属材料学 Metallic Materials	27
112250	伝熱工学 Heat Transfer	28
112251	流体物理学 Physics of Fluid	29
112252	流体力学 Fluid Mechanics	30
112253	計測工学 Measurement and Instrumentation	31
112254	光学基礎 Fundamentals of Optics	32
112256	機械動力学 Mechanical Dynamics	33
112257	燃焼工学 Combustion Engineering	34
112258	流体機械 Hydraulic Machinery	35
112259	トライボロジー Tribology	36
112260	応用数値解析法 I Applied Numerical Analysis I	37
112261	応用数値解析法 II Applied Numerical Analysis II	38
112262	統計熱力学 Statistical Thermodynamics	39
112263	数値解析法基礎 I Fundamental Numerical Analysis I	40
112264	数値解析法基礎 II Fundamental Numerical Analysis II	41
112285	電子・情報工学概論 Introduction to Electronic & Infor.Eng.	42
112286	画像計測論 Fundamentals of Image Based Measurement	43

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111040	実務訓練	各教員	学部4年次	3学期	18	6.0	選択
授業の目標							
社会との密接な接触を通じて、指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的技術感覚を体得させる。							
授業の内容							
学部第4年次学生が従事できる実務のうち、実務訓練の目的にふさわしい業務							
関連科目							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
達成目標							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」列びに訓練状況の調査結果に基づき、成績の評価を行う。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー							
学習・教育目標との対応							
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力							
(E) 論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力							
(F) 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111049	特別研究	各教員	学部4年次	1～3学期	18	6.0	必修

授業の目標 本学及び本系の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い、未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味をわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身に付き、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この授業を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につけることが目的である。							
授業の内容 各講座・研究室ごとに設定する。							
関連科目 これまでに修得したすべての科目が関係する。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 各講座・研究室ごとに設定する。							
達成目標 特別研究を行うことにより、下記の能力の向上を図る。 卒業論文に対して (1) 問題発見・理解能力 (2) デザイン能力・問題解決能力 (3) まとめの能力 発表会に対して (1) 表現・コミュニケーション能力 日常の努力に対して (1) 持続力 (2) 協調性							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 本系独自に作成した「特別研究評価シート」に基づき、達成目標の各項目を採点する。 卒業論文(50点)、発表会(30点)、日常の努力(20点)とし、合計得点が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。 なお得点によって達成の程度を明示する(評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上)							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 各講座・研究室ごとに設定する。							
ウェルカムページ 各講座・研究室ごとに設定する。							
オフィス・アワー 各講座・研究室ごとに設定する。							
学習・教育目標との対応 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力 (E) 論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力 (F) 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
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 工学系の数学は、真の応用力をつけるために計算力を養成するととも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の考え方を理解しながら計算力向上が達成されることを目標として講述する。
授業の内容 1 週 ベクトルの代数 2 週 行列の代数 3 週 ベクトル空間 4 週 線形写像 5 週 行列式(1) 6 週 行列式(2) 7 週 行列式(3) 8 週 連立1次方程式および行列方程式の解法 9 週 行列の固有値および対角化 10 週 試験
関連科目 代数学の基礎
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: プリントを配布する。 参考書: 松坂和夫著,「線形代数入門」, 岩波書店 E.クライツィグ著,「線形代数とベクトル解析」, 培風館, (技術者のための高等数学2) Wylie,C.R. and Barrett,L.C., "Advanced Engineering Mathematics", 6th ed., McGraw-Hill International Editions
達成目標 (1)ベクトル, 行列の基本的演算を理解し, その計算ができる。 (2)ベクトル空間, ベクトル部分空間の意味を理解する。 (3)ベクトル空間の基底と次元を理解し, 応用できる。 (4)線形写像の意味および行列との対応を理解する。 (5)線形写像の階数と退化次数を理解し, 行列の階数への応用ができる。 (6)行列式の基本的性質が応用できる。 (7)連立1次方程式の解の存在と一般解について理解する。 (8)ガウス-ジョルダン消去法を理解し, 応用できる。 (9)行列の固有値問題が解ける。 (10)多項式と行列の基本的な関係を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。 定期試験(80%)+レポート(20%) 評価基準: 評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価 A: 80 点以上, 評価 B: 65 点以上, 評価 C: 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋 D-402, 内線 6672, E-mail: takagi@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ なし
オフィス・アワー 毎週月曜日 16:30 から 17:00
学習・教育目標との対応 (C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111051	応用数学Ⅱ	鈴木 孝司	学部3年次	1学期	2	1.5	必修

授業の目標 複素関数論を学んで、流体力学、伝熱工学、電磁気学、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(等角写像)と複素関数の極限・連続性・微分 第3週 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 期末試験
関連科目 応用数学Ⅰ・Ⅲ、ならびに流体力学、制御工学など複素数を利用する専門科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 改訂 工科の数学④ 複素関数, 渡部隆一・宮崎 浩・遠藤幹男 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・遠藤幹男 共著, 培風館. 改訂 関数論, 洲之内治男・猪股清二 共著, サイエンス社. 技術者のための高等数学4 複素関数論(原書第8版), E.クライツィグ著, 培風館.
達成目標 (1) 複素数を平面幾何学の問題などに応用できる (2) 複素関数の微分可能性・正則性を調べることができる (3) 各種の複素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る (5) 複素関数の特異点と留数を計算でき、それを実積分の計算に応用できる (6) 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)および評価基準 評価法 : 達成目標の到達度を以下の手段で評価する. 定期試験(80%) + 課題レポート等(20%) 評価基準: 評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする. なお得点によって達成の程度を明示する. 評価 A: 80点以上, 評価 B: 65点以上, 評価 C: 55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室 D-308 内線 6667 E-mail takashi@mech. tut. ac. jp
ウェルカムページ なし
オフィス・アワー 随時: 事前に E-mail など予約のこと
学習・教育目標との対応 (C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111052	応用数学Ⅲ	上村 正雄	学部3年次	2学期	2	1.5	必修

授業の目標 微分方程式の解き方をやや系統的に理解する。一般の2階線形微分方程式の級数解を得る方法を理解するとともに、その応用としてベッセル関数の級数展開式を理解する。直交関数系を利用した複雑な関数の表現や処理を理解する。
授業の内容 1週目 1階の微分方程式の解法;変数分離形, 同次形, 線形方程式 2週目 1階の微分方程式の解法;ベルヌイの微分方程式, 完全微分方程式, 逐次近似法 3週目 高階の線形微分方程式 4週目 連立微分方程式 5週目 微分方程式の級数解 6週目 ベッセルの微分方程式 7週目 フーリエ級数展開 8週目 複素フーリエ級数展開, フーリエ変換, フーリエ積分 9週目 周波数応答 10週目 試験
関連科目 微分・積分, 物理学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:近藤次郎, 高橋磐郎, 小林竜一, 小柳芳雄, 渡辺 正,「微分方程式フーリエ解析」, 培風館, 2006年(改訂 工科の数学③)
達成目標 常微分方程式 (1) 1階の微分方程式の形と解法との関係を理解する。 (2) 定数係数の線形微分方程式が解けるようにする。 (3) 簡単な微分方程式の級数解を導けるようにする。 (4) ベッセルの微分方程式の解法を理解する。 (5) 直交関数系と直交関数系による展開を理解する。 (6) フーリエ級数展開を理解するとともに応用上の利点を理解する。 (7) 複素フーリエ級数展開, フーリエ積分, フーリエ変換を理解する。 (8) 周波数応答を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 期末試験(80%程度)とレポート(20%)で評価する。 評価基準: 評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお、下記のように成績を評価する。 評価 A: 80点以上, 評価 B: 65点以上, 評価 C: 55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋番号:D-403, 内線:6673, e-mail:uemura@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ なし
オフィス・アワー 質問等を随時受付けます。
学習・教育目標との対応 (C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111053	応用数学Ⅳ	北村 健三	学部3年次	2学期	2	1.5	必修

授業の目標 「確率と統計」の基礎的事項について講義および演習を行う。これにより製品の品質管理や、各種実験、統計データの評価、推測等を行うのに必要な基礎的知識を得る。
授業の内容 各週2コマの授業のうち、基本的に1コマ目は講義、2コマ目は講義に関連した演習を行う。 1 週目 確率の基礎・・・集合と場合の数、順列と組合せ、2項定理・多項定理 2 週目 確率・・・確率の定義、確率の性質、条件付確率 3 週目 確率変数(I)・・・確率変数と確率分布関数 4 週目 確率変数(II)・・・期待値と分散、モーメントと変数変換 5 週目 確率変数(III)・・・多変数の場合、共分散と相関係数 6 週目 主な確率分布(I)・・・二項分布とポアソン分布、多項分布、超幾何分布 7 週目 主な確率分布(II)・・・正規分布とその応用、中心極限定理 8 週目 標本と統計量の分布(I)・・・母集団と標本、標本の整理、統計量の性質 9 週目 標本と統計量の分布(II)・・・正規母集団、正規母集団に対する標本分布 10 週目 期末試験
関連科目 微分・積分学の基礎 線形代数学の基礎
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書・・・講義・演習の内容を記したプリントを配布します。 主要参考図書・・・薩摩順吉「確率・統計」(理工系の数学入門コース7) 岩波書店 サイエンス社、和田秀三「確率統計の基礎」、 サイエンス社、和田秀三、「基本演習、確率統計」、 森北出版、田代嘉宏・脇本和昌・大崎純一、「確率と統計要論」など
達成目標 1) 種々の場合における確率および確率分布が求められること 2) 確率密度、期待値、分散等の確率・統計に関する諸量が計算できること 3) 代表的な確率分布について基本的な知識・理解を有すること 4) 推定および検定の手法について基礎的な理解を得ること
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 成績の評価法: 期末試験結果を基に成績を評価します。 評価基準: 定期試験の結果(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とします。また、点数が、80点以上を評価A、65点以上80点未満を評価B、55点以上65点未満を評価Cとします。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官居室: D3-201 電話: 44-6666 E-mail: kitamura@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ なし
オフィス・アワー 基本的に授業実施日の午後3時～6時の間をオフィスアワーとするが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。
学習・教育目標との対応 (C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111055	機械情報処理実習	各教員	学部4年次	1学期	3	1.0	必修

授業の目標 情報リテラシー(情報機器の操作能力+情報を活用する創造的能力)+卒研をまとめるための基礎力の養成を行う。 具体的には、教育・研究で必要になると思われる「ワードプロセッサ」、「表計算」、「グラフ作成」、「プレゼンテーション」など基本的なソフトウェアの操作法の習得、また情報機器を利用して必要な情報収集を行う能力の習得をめざすとともに、収集した情報を元に効果的な資料を作り、発表ができるようにする。 それらを、卒研をまとめる能力向上に役立てるために、既存の論文や自分の研究内容を題材に行う。
授業の内容 各講座・研究室で独自の内容を設定するが、以下の二つの目的に適合する内容とする。 (1) 情報機器の操作能力と論文構成能力の習得 (2) 情報収集能力と発表能力の習得
関連科目 一般情報処理Ⅰ、Ⅱ等
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 各講座・研究室で設定する。
達成目標 情報機器の操作能力と論文構成能力、及び情報収集能力と発表能力を習得すること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 情報機器(ソフトウェア)の操作能力、情報収集能力、情報機器を利用した発表能力について総合的に評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等) 各講座・研究室。
ウェルカムページ 各講座・研究室で設定。
オフィス・アワー 各講座・研究室で設定。
学習・教育目標との対応 (D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
111060	機械システム工学創造実験	竹市嘉紀 各教員	学部3年次	1学期	3	1.0	必修

授業の目標 ・マイクロコンピュータを内蔵したコントロールユニットを用いてロボットを設計製作し、機構学、機械力学、制御工学、計測工学などを実践的に修得する。 ・少人数グループによる設計製作、競技会および報告会を通して、創造性、独創性、問題解決能力、プレゼンテーション能力、質疑応答能力および評価能力を身に付ける。
授業の内容 毎週、授業の終わりに作業報告書を作成して提出する。 但し、9週目の最終報告書については指定期日までに完成させて提出する。 第1週目 ・ガイダンス(作業報告書の書き方の説明を含む) ・基礎課題A・Bの説明 ・基礎課題Aの実施 ・作業報告書の作成(以後、毎週作成) 第2週目 ・基礎課題Bの実施 ・RoboLabの説明(概要説明) ・本課題の発表とルール説明 ・プレゼンテーションの仕方の説明 ・本課題の方針に関する基礎設計・討論検討 第3週目 ・基礎設計に関する報告会(プレゼンテーション) ・RoboLabの説明(プログラミングと実習) ・本課題の作業開始 第4週～第7週 ・本課題作業 第8週 ・競技会 第9週 ・最終発表会 ・後片付け
関連科目 機構学、機械力学、制御工学、計測工学等
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 ・初日にプリントを配布する ・参考書: LEGO MindStorms ロボット入門(オーム社)など
達成目標 ・物作りのプロセスを通して、問題発見能力、解決能力、創造性、独創性を高める。 ・LEGO MindStormsを用いたロボットのデザインおよび製作を通じ、機構学、機械力学などの知識を課題解決に向けて実践的に応用できる。 ・ROBOLABを用いたプログラム作成を通して、プログラミング、制御工学、計測工学などの知識を課題解決に向けて実践的に応用できる。 ・グループ内での協議や討論を通して、自分の意見を的確に伝える事ができ、また、相手の意見を正確に把握できるコミュニケーション能力を身につける。 ・報告会でのプレゼンテーションを通じ、口頭発表力を養う。 ・作業報告書、最終報告書の作成を通じ、論理的な記述力を養う。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 報告書(作業報告書、最終報告書)、プレゼンテーションおよび取り組み姿勢(積極性)などを以下の配点により総合的に評価する。但し、作業報告書は後日の提出は認めない。 ・報告書(作業報告書、最終報告書)… 50点 ・プレゼンテーション… 10点 ・作品の評価… 10点 ・競技会の成績… 10点 ・取り組み姿勢(積極性)… 20点
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 伊藤: D1-102, 6976, takaito@mech.tut.ac.jp 佐野: D3-204, 6684, sano@mech.tut.ac.jp 内山: D-406, 6676, uchiyama@mech.tut.ac.jp 竹市: D-304, 6663, takeichi@mech.tut.ac.jp 山本: D2-202, 6683, taka@mech.tut.ac.jp 他1名
ウェルカムページ http://www.mech.tut.ac.jp/creative_exp
オフィス・アワー e-mail 等で日時を打ち合わせる。
学習・教育目標との対応 (D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力 (E) 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
111061	機械システム工学実験Ⅱ	各教員	学部3年次	2・3学期	6	2.0	必修

授業の目標 機械工学に関わる基本的な実験技術、計測技術を習得するとともに、レポート作成を通して、現象への洞察力および表現力を養う。
授業の内容 1回目 ガイダンス(実施場所は掲示にて連絡) 2回目～ 班ごとに分かれ、以下の6テーマを行う。履修の順番は班により異なる。 番号、テーマ名(担当者) 1. 熱物性値の測定(鈴木(孝)) 2. 伝熱工学基礎実験(山本) 3. DC モータの制御(佐野) 4. 空気力学実験(関下) 5. 1自由度振動系の強制振動応答(感本) 6. 調整中(後日連絡)
関連科目 材料力学、流体力学、熱力学、制御工学、振動工学、伝熱工学等
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 テキストを配布する。
達成目標 ・原理、理論の理解と安全かつ効率的な実験の実施、適切なデータ整理と、技術科学的な視点から考察を行う能力を習得する。 ・課題レポートの作成を通じて自分の論点や考えなどを効果的に表現し、コミュニケーションする能力を身に付ける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:原則的にすべての実験に出席し、レポートを提出したものに付き、達成目標の到達度を6テーマの課題レポートの平均点で評価する。 評価基準:評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 取りまとめ:感本(D-405, 6675, minamoto@mech.tut.ac.jp)
ウェルカムページ なし
オフィス・アワー 各担当教員宛、随時メールで連絡し相談する。
学習・教育目標との対応 (D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力 (E) 論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112030	応用熱力学	野田 進 中川 勝文	学部 3 年次	2・3 学期	2	2.0	選択

授業の目標

応用熱力学では実用気体の熱力学を理解するために、理想気体の基礎および混合気体の熱力学特性、また蒸気およびガスと蒸気の混合特性について学習する。理解を深めるために、できるだけ演習を多く行う。

授業の内容

1 学期 野田担当

- 1 週目 熱力学の基礎的事項
- 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 サイクル
- 6 週目 混合気体の熱力学特性
- 7 週目 熱力学の第二法則
- 8 週目 可逆変化と不可逆変化
- 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 相平衡: クラペイロンの式
- 13 週目 蒸気表および蒸気線図
- 14 週目 蒸気の状態変化
- 15 週目 気体の流れと保存則
- 16 週目 音速とマッハ数
- 17 週目 等エントロピー流れ
- 18 週目 ノズル流れ
- 19 週目 不連続と保存則: 衝撃波関係式
- 20 週目 試験

関連科目

工業熱力学、熱機関、伝熱工学、統計熱力学、燃焼工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:

中島健、「やさしく学べる工業熱力学」、第 1 版、森北出版、2004。

達成目標

野田: 熱力学法則を完全に理解し、理想気体、混合気体の状態変化の熱力学的特性量を計算できる。

中川: 熱力学の基本的事項を理解し、実在気体(蒸気)と高速気体(圧縮性流体)の熱力学的特性量の計算力を通して、エネルギー機器に応用できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:

達成目標の到達度を以下の手段で評価する。

定期試験(70%) + レポート(30%)

評価基準:

評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。

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

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

中川勝文 研究室: D1-308、内線: 6670、Email: nakagawa@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112068	機械設計 I	日比 昭	学部 3 年次	1 学期	1	1.0	選択

授業の目標 機械の設計を行うには、機械工学、材料工学全般にわたる幅広い知識が必要となる。本講は学生諸君が日頃学んでいる機械工学や材料工学に関する多くの科目が、実際の機械の設計とどのように関わり、また役立っているかについて、具体的な例を引きながら講述する。							
授業の内容 1 週目 設計とは何か? ……機械設計の内容と仕事の流れ、設計と製図 2 週目 形状と寸法……部品の形状、寸法記入法、寸法と公差、はめあい、表面粗さ 3 週目 機械部品に使用される材料、鉄系材料、非鉄系金属材料、非金属材料、材料選定法 4 週目 加工法……素形材の製作・加工、切削加工、溶接加工、熱処理、表面処理 5 週目 力と強さ……静的強度、動的強度、静的・動的剛性、安全率、強度計算 6 週目 機構と構造……主要な機械運動と機構、構造 7 週目 ねじ……ねじの用途と各種ねじ、ねじの使用法と設計法 8 週目 主要機械部品……軸、キー、軸受 9 週目 歯車、ばね等の種類と選定法 これからの機械設計……LCA に基づく機械設計、環境対策							
関連科目 機械設計は、機械工学や材料工学を集大成したものであり、機械システム工学、生産システム工学課程で開講される専門科目について、幅広い知識をもつことが必要である。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 講義に当たって各人にプリントを配布します。 主要参考図書: 米山猛、「機械設計の基礎知識」、日刊工業新聞社、畑村洋太郎、「実際の設計…機械設計の考え方と方法」、日刊工業新聞社、「機械設計法」三田・黒田・朝比奈・山口、「機械設計法」、コロナ社。							
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)および評価基準 評価法 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。 定期試験 100% 評価基準 評価法による得点(100 点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価A: 80 点以上、評価B: 65 点以上、評価C: 55 点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室 D-310、電話番号 44-6669、email: hibi@mech.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー e-mail で随時時間を打ち合わせる							
学習・教育目標との対応 1 系:(D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力 2 系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112069	機械設計Ⅱ	柴田 隆行	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標 わが国では、自動車産業、電機産業、半導体産業、電子産業など多くの分野で奇跡的な成功を成し遂げた。これらの背景の一つが優れた工作機械を独自に開発してきた点である。本授業では、これらの工作機械の開発を行うための基盤技術である、機械の動作を制御する仕組み、直線運動および回転運動を行うための機械構造を理解し、目的に応じた機能を果たす機械を設計するための、基礎的な素養を身につける。
授業の内容 第1回 設計の定義と設計のプロセス [設計の基礎] 第2回 信頼性と信頼性工学 [設計の基礎] 第3回 シーケンス制御 [動作制御方式] 第4回 サーボ制御(フィードバック制御とアクチュエータ) [動作制御方式] 第5回 サーボ制御(システムの過渡特性) [動作制御方式] 第6回 サーボ制御(システムの周波数特性) [動作制御方式] 第7回 すべり案内 [直線運動機構] 第8回 転がり案内 [直線運動機構] 第9回 静圧案内 [直線運動機構] 第10回 試験
関連科目 機械製図、機械要素、機械工作法、機械加工学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 資料を配布する。 参考書: 室津義定, 米澤政昭, 邵 曉文, 「システム信頼性工学」, 共立出版, 2004, (機械システム入門シリーズ 7) 参考書: 望月 博, 「図解でわかるシーケンス制御の基本」, 技術評論社, 2004 参考書: 武藤高義, 「アクチュエータの駆動と制御」, コロナ社, 1994, (メカトロニクス教科書シリーズ 3) 参考書: 茶谷明義 ほか, 「基礎からわかる機械設計学」, 森北出版, 2003
達成目標 以下の基礎的な内容を習得する。 (1) 信頼性工学の必要性和その基本的な内容が理解できる。 (2) シーケンス制御とサーボ制御の特徴とそれらの基本的な内容が理解できる。 (3) 直線運動機構(すべり案内, 転がり案内, 静圧案内)の種類とそれらの特徴が理解できる。 (4) すべり案内および転がり案内の原理が理解できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 定期試験1回で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を3つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋番号: D-605, 内線: 6693, E-mail: shibata@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://pm.pse.tut.ac.jp/~shibata/class/mdesign/sekkei.html
オフィス・アワー 毎週火曜日 16~17 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解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112089	弾性力学	感本 広文	学部3年次	2・3学期	1	2.0	選択

授業の目標 近年の工学や技術の発達、機械や構造物の設計条件をますます過酷にしており、材料力学だけの知識では問題の解決に到底間に合わなくなっている。そこで、材料力学の基礎的な知識を有する者が、この方面でもう一步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回目: 応力の定義 2回目: ひずみの定義 3回目: 主応力、最大せん断応力 4回目: 応力成分の座標変換 5回目: 応力のつりあい方程式と境界条件 6回目: 主ひずみとひずみ成分の座標変換 7回目: ひずみの適合条件 8回目: 等方線形弾性体の構成式 9回目: 応力成分による適合条件式 10回目: 変位成分によるつりあい方程式 11回目: 平面応力と平面ひずみ、平面問題の基礎式 12回目: 応力関数を用いる解法 13回目: 極座標による平面問題の解析 14, 15回目: 応力集中の問題 16, 17回目: 円形断面棒のねじり、ゆがみ関数(サン・ブナンの方法) 18, 19回目: ねじりの応力関数(プラントルの方法)、楕円形断面棒のねじり
関連科目 数学(微分・積分、微分方程式)、材料力学Ⅰ、材料力学Ⅱ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等) 教科書: 「基礎 弾性力学」、森北出版、H19 年秋発行予定。 (発刊遅延の場合はノート講義、適宜資料配布) 参考書: 阿部武治、「弾性力学」、初版、朝倉書店、2003 年、現代機械工学シリーズ4。 S.P.Timoshenko and J.N. Gooder, "Theory of Elasticity", Third Edition, McGraw-Hill, 1970. (金多深訳, 「弾性論」、コロナ社、1973 年。)
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) 応力関数法によって具体的問題が計算できる。 (7) 応力集中について理解する。 (8) ねじりの応力関数を用いた基礎式を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。 定期試験(80%)+レポート(20%) 評価基準: 評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価 A: 80 点以上, 評価 B: 65 点以上, 評価 C: 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) D-405 室内線 6675, E-Mail: minamoto@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー e-mail で随時時間を打ち合わせる。
学習・教育目標との対応 (D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112092	振動工学	河村 庄造	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標 機械動力学で振動工学の基礎を学習したので、それを実際の機械・構造物の振動メカニズムの解明やトラブルシューティングへ応用するための考え方や手法を学ぶ。 初めに実際の機械・構造物を有限要素法等でモデル化した場合に得られる多自由度振動系の解析手法、次に比較的単純な部材のモデルである弦やはりの解析手法、また一般的な機械・構造物の有力なモデル化手法である有限要素法について学習し、理解を深める。
授業の内容 第1回: 2自由度振動系の基本確認 第2回: 多自由度系の振動(運動方程式, 自由振動) 第3回: 多自由度系の振動(自由振動) 第4回: 多自由度系の振動(モードベクトルの直交性, 初期条件) 第5回: 多自由度系の振動(強制振動) 第6回: 多自由度系の振動(理論モード解析法) 第7回: 多自由度系の振動(演習) 第8回: 弦の振動(運動方程式, 自由振動) 第9回: 弦の振動(自由振動) 第10回: 弦の振動(モードベクトルの直交性, 初期条件) 第11回: 弦の振動(強制振動, 演習) 第12回: はりの曲げ振動(運動方程式) 第13回: はりの曲げ振動(自由振動) 第14回: はりの曲げ振動(強制振動, 演習) 第15回: 有限要素法による弦の振動(形状関数) 第16回: 有限要素法による弦の振動(要素のエネルギー) 第17回: 有限要素法による弦の振動(系のエネルギー, 運動方程式) 第18回: 有限要素法によるはりの曲げ振動(形状関数, 要素のエネルギー) 第19回: 有限要素法によるはりの曲げ振動(系のエネルギー, 運動方程式)
関連科目 機械力学, 機械動力学
教科書・主要参考書・参考文献(論文等)等 教科書: 「振動工学―基礎編」安田仁彦, コロナ社 参考書: 「振動の工学」鈴木浩平, 丸善, など多数あり。 興味深い読み物 「振動をみる」田中基八郎・大久保信行, オーム社。 「振動を制する」鈴木浩平, オーム社。
達成目標 (1) 多自由度系の振動が理解できる (2) 連続体(弦, はり)の振動が理解できる (3) 有限要素法の基本的な扱いが理解できる (4) 実現象と振動工学の理論との関係が理解できる
成績の評価法(定期試験・課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 達成目標の到達度を定期試験(100点満点)で評価する。 評価基準: 評価法による得点が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。 なお得点によって達成の程度を明示する。評価A: 80点以上, 評価B: 65点以上, 評価C: 55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 河村庄造: 部屋番号 D-404, 内線 6674, E-Mail: kawamura@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://dynaweb.mech.tut.ac.jp/mech_dyna/index.htm
オフィス・アワー Eメール等で随時時間を打ち合わせる
学習・教育目標との対応 (D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112103	材料強度学	上村正雄	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標 機械設計の主たる目的の一つは、作成された機器が壊れないことである。機器の破損は、機能喪失にとどまらず、場合によっては、安全上きわめて重大な事故につながることも多い。したがって、材料の強度に対する知識は重要である。ここでは、主に金属材料について、様々な破損形態に対する強度について学ぶ。							
授業の内容 1. 材料強度学の概要 2. 弾性体の変形 3. 塑性変形の基礎 4. 転位の幾何学 5. 転位の力学 6. 多結晶体の塑性 7. 疲労限度 8. 疲労き裂・疲労設計 9. 高温強度 10. その他の材料強度							
関連科目 材料力学、弾性学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 加藤 雅治, 尾中 晋, 熊井 真次(著), 「材料強度学」, 朝倉書店, 2003年 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する。 その他の材料強度評価法について理解する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法 : 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。 定期試験(75%)+レポート(25%) 評価基準: 評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価 A: 80点以上, 評価 B: 65点以上, 評価 C: 55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員居室 D-403 電話 44-6673 E-mail: uemura@mech.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー メール等で随時時間を打ち合わせる。							
学習・教育目標との対応 (D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112105	自動車工学	御室 哲志	学部4年次	集中	1	1.0	選択

授業の目標 自動車は多くの素材、部品のアセンブリであり、自動車工学は極めて広い領域をカバーする。この授業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 5回の集中講義で授業を行う。 第1回: 自動車を取り巻く状況 ・自動車産業 ・歴史 ・環境問題 第2回: 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 第3回: 運動性能 ・タイヤ ・サスペンション ・車両モデル 第4回: 安全技術 ・衝突安全 ・予防安全 第5回: インテリジェント化 ・ITS ・様々な運転支援技術
関連科目 特になし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリント配布。参考図書は適宜紹介する。
達成目標 自動車工学の幅広い技術分野の基本事項と最新動向を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 達成目標の到達度をレポート(100点)で評価する。 評価基準: 評価法による得点が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。 なお得点によって達成の程度を明示する。評価A: 80点以上、評価B: 65点以上、評価C: 55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 御室哲志: E-Mail: tetsushi.mimuro@mitsubishi-motors.com 学内担当者: 河村庄造(第1工学系), 内線 6674, E-Mail: kawamura@meh.tut.ac.jp
ウェルカムページ なし
オフィス・アワー Eメール等で随時時間を打ち合わせる
学習・教育目標との対応 1系: (D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力 2系: (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112138	制御工学 I	高木 章二	学部 3 年次	1・2 学期	2	2.0	選択

授業の目標

制御工学は機器を精度よくあるいは最適に運転するために必要とされるシステムの構成に関する学問である。内容はシステムの表し方、構造、挙動の解析と評価、および制御系の設計である。本講では、制御工学の基礎を固めることを目的として、動的システムの表し方、システムの安定性、制御系の特性およびその解析法について講述する。

授業の内容

1 学期 動的システムの表し方と応答	2 学期 システムの安定性と制御系の基礎
1 週 制御工学とは何か	1 週 応答の評価
2 週 動的システム: ブロック線図	2 週 ナイキスト線図
3 週 動的システム: 状態方程式	3 週 ボード線図
4 週 動的システム: ラプラス変換(1)	4 週 動的システムの安定性
5 週 動的システム: ラプラス変換(2)	5 週 ナイキスト安定判別法
6 週 動的システム: 伝達関数	6 週 フィードバック制御系の特性
7 週 伝達関数と状態方程式	7 週 制御系の定常特性
8 週 物理系の数式モデル	8 週 制御系の過渡特性
9 週 単位ステップ応答	9 週 根軌跡法
10 週 試験	10 週 試験

関連科目

力学の基礎、複素数、微積分、微分方程式の意味、行列の演算、行列式の基礎知識は前提とする。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 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: 教科書の参考文献を参照されたい。

達成目標

- (1)用語を理解し、正しく使用できる。
- (2)ブロック線図を理解し、等価な変形ができるようになる。
- (3)ラプラス変換の基礎事項(基本入力のラプラス変換、関数の微分のラプラス変換、最終値の定理、部分分数展開に基づくラプラス逆変換)を自由に使える。
- (4)伝達関数と状態方程式の関係を理解する。
- (5)動的システムの過渡応答を表す諸指標を理解する。
- (6)2 次システムの固有角周波数、減衰係数の意味を理解する。
- (7)伝達関数の極および零点が過渡応答へ及ぼす影響について理解する。
- (8)周波数伝達関数の意味を理解し、ナイキスト線図およびボード線図の概略図が描ける。
- (9)周波数領域における過渡特性を評価する諸指標を理解する。
- (10)ラウス・フルビッツおよびナイキストの判別法が自由に使える。
- (11)フィードバックの効果(目標値追従、外乱抑制、制御対象の変動による影響軽減)について理解する。
- (12)制御系に要求される定常特性について理解し、それらを算出することができる。
- (13)根軌跡法の基本法則を理解し、制御系の根軌跡の概略が描ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。

定期試験(80%) + レポート(20%)

評価基準: 評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。

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

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週金曜日授業終了後から 17:00

学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
112139	制御工学Ⅱ	柳田 秀記	学部3年次	3学期	1	1.0	

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。本講義は制御工学Ⅰから続く内容であり、古典制御理論の代表的な補償法(PID補償、位相補償)について修得し、位相補償法を用いて時間領域および周波数領域での制御系設計法の基礎を修得する。加えて、現代制御理論の基本的事項であるシステムの可制御性・可観測性、状態フィードバック制御、状態観測器について修得する。

授業の内容

次の事項について講義する。ほぼ毎回授業の終わりに演習を行う。

- 1週目: 制御系の構成法および代表的補償法(各種制御系の構成法, PID補償, 位相補償)
- 2週目: 時間領域における制御系設計法(1)(根軌跡法による位相遅れ補償系の設計)
- 3週目: 時間領域における制御系設計法(2)(根軌跡法による位相進み補償系の設計)
- 4週目: 周波数領域における制御系設計法(1)(位相遅れ補償系の設計)
- 5週目: 周波数領域における制御系設計法(2)(位相進み補償系の設計)
- 6週目: 状態方程式の解
- 7週目: システムの可制御性と可観測性
- 8週目: 相似変換, 可制御正準形式と可観測正準形式
- 9週目: 状態フィードバック制御と状態観測器
- 10週目: 試験

関連科目

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
制御工学Ⅰ: 制御工学Ⅰの主要な内容に関する知識を前提として講義を進めるので, 復習をしておくこと

教科書・主要参考書・参考文献(論文等)等

教科書: 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法である位相補償とPID補償について, それらの数式表示と役割を理解する。
2. 自由度制御系の特徴を理解する。
3. 根軌跡法を用いた制御系の設計法について理解する。
4. 周波数領域での制御系設計法について理解する。
5. 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。
6. 可制御性と可観測性の意味を理解する。
7. 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。
8. 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)および評価基準

レポート・授業中の演習を最大30%まで(学生個々の出来具合に応じて点数が変わる)とし, 残り(70%以上)を期末試験の成績で評価する。両者の合計点(100点満点)により達成度を評価する。

評価点が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とし, 得点によって達成の程度を以下のように明示する。

評価A: 80点以上, 評価B: 65~79点, 評価C: 55~64点

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-309, 内線: 6668, e-mail: yanada@mech.tut.ac.jp

ウエルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mailで相談時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112142	熱機関	三田地 紘史	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

水蒸気動力プラントについて開発の歴史を学ぶとともに、プラント構成機器の構造と動作原理を理解し、現在の動力プラントの技術的限界を理解する。

授業の内容

- 1週 熱機関の種類と特徴、熱機関の発達史
- 2週 蒸気動力サイクル(1):ランキンサイクルの構成と熱効率
- 3週 蒸気動力サイクル(2):熱効率に及ぼす各種因子、再熱サイクルの機器構成と効率
- 4週 蒸気動力サイクル(3):再生サイクルの機器構成と効率、再熱再生サイクル
- 5週 ボイラ(1):ボイラの種類と構造、丸ボイラ、炉筒ボイラ、煙管ボイラ
- 6週 ボイラ(2):水管ボイラ、自然循環ボイラ、強制循環ボイラ
- 7週 ボイラ(3):貫流ボイラ、放射ボイラ、蒸気タービンの概要、ノズル内の蒸気流動
- 8週 タービン(1):動翼内の蒸気流動、線図仕事と線図効率、衝動タービン
- 9週 タービン(2):反動タービン、圧力複式タービン
- 10週 期末試験

関連科目

工業熱力学、熱力学、燃焼工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書:

蒸気原動機、斉藤武・谷口博 共著、朝倉書店

ボイラ、植田辰洋、朝倉書店

達成目標

水蒸気動力プラントの開発の歴史を学び、構成機器や構造を知り、動作原理を理解すると共に、基本的な熱解析が出来るようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:達成目標の到達度を以下の手段で評価する。

定期試験(75%)、レポート(25%)。

評価基準:評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。

評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:D3-306室、電話番号:44-6665

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日、時間:16:30-18:30

部屋:D2-202室

学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112144	電子機械制御	富士本 昭彦	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

マイクロプロセッサを用いた電子回路と機械を組み合わせて制御系を構成する、いわゆるメカトロニクスは、現代のファクトリーオートメーションの主流となっている。電子機械制御の基本構成要素である、シーケンス制御、数値制御およびサーボ制御について、NC 工作機械の制御を例にとり、その原理を知るとともに、現実のシステムにおける課題と、その達成度合いと、将来展望について学ぶ。

授業の内容

1. 導入 電子機械制御の基本構成(シーケンス制御、サーボ制御、ヒューマンマシンインタフェース、通信)、工作機械の概要、数値制御(NC)装置の概要
2. シーケンス制御 リレースイッチ、ラダー図、補助機能の実際
3. NCの指令方式 プログラミングルール、動作の表現
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、NC への応用
6. サーボ制御 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)、ソレノイド
7. サーボ制御 ステッピングモータ 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)、誘導モータ(ベクトル制御)
8. サーボ制御 位置検出器(回転式、リニア)
9. サーボ制御 機械系の問題(摩擦、バックラッシュ、ロストモーション、イナーシャ)

関連科目

ロボット工学、機械設計Ⅱ、ロボット創造工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 範囲が広範なため、とくに使用しない。

参考書: 図書館、本屋にそれぞれの分野に関連した本があるので利用すること。

達成目標

- (1) シーケンス制御、NC 制御およびサーボ制御の原理を理解する
- (2) これら各種制御法の発展の歴史を理解する
- (3) 各種制御法の未来を推測する

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: レポート課題(100%)で評価する。

評価基準: 原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。

A: 達成目標基礎的事項のすべてを達成し、かつレポート課題の得点が 80 点以上

B: 達成目標基礎的事項の2つを達成し、かつレポート課題の得点が 65 点以上

C: 達成目標基礎的事項の1つを達成し、かつレポート課題の得点が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

記述なし

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義の前後 30 分

学習・教育目標との対応

1系:(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112153	電気機器概論	関下信正	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標 電気機器の基礎理論と構造、基本特性を学び、基礎的知識を習得すること。
授業の内容 第1週: 電気機器概要 種類、分類と主たる用途 第2週: 電気回路 交流回路と回路素子、ベクトル表示、三相交流回路 第3週: 電磁エネルギー変換原理 逆起電力、磁気エネルギーとインダクタンス 第4週: 直流機 構成と原理、励磁法と特性、損失と効率 第5週: 変圧器 構成と原理、コイルのインダクタンス、等価回路 第6週: 交流機 誘導電動機の構成と原理、回転磁界 第7週: 特殊電動機 ステップモータ、リニアモータ 第8週: 制御用機器概論 電圧制御による速度制御、サイリスタおよび周波数制御による速度制御 第9週: まとめ
関連科目 電気磁気、電気回路の基礎知識を有することが好ましい。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリント配布 参考図書: 基礎からの電気・電子工学「電気機器」、松井信行、森北出版(株) 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 電気機器の種類、分類と主たる用途について理解している。 交流回路と回路素子、ベクトル表示、三相交流回路について理解している。 電磁力に関する法則、磁気回路とインダクタンスについて理解している。 直流機の構成と原理、励磁法と特性について理解している。 変圧器の構成と原理、等価回路について理解している。 誘導電動機の構成と原理、回転磁界、等価回路について理解している。 ステップモータ、リニアモータについて理解している。 電圧制御による速度制御、サイリスタおよび周波数制御による速度制御について理解している。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法 : 達成目標の到達度を定期試験 1 回(100%)で評価する。 評価基準: 評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。 なお、その得点によって、評価 A は 80 点以上、評価 B は 65 点以上、評価 C は 55 点以上とする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 関下信正 部屋:D2-302 内線:6687 e-mail:seki@meh.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://wind.mech.tut.ac.jp/
オフィス・アワー 月曜日 15:00~18:00 金曜日 15:00~18:00
学習・教育目標との対応 (C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112203	機械システム工学特別講義	教務委員	学部4年次	集中	1	1.0	選択

授業の目標

本学及び本系の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者としての能力を身につけるためには、狭義の機械工学の分野だけでなく、機械工学が関連する幅広い分野に興味を持つことが大切である。

本講義では、機械工学に深く関連する学際的分野で活躍しておられる講師を招き、それぞれの分野における研究動向と将来について講義をしていただく。

授業の内容

- (1)「原子力発電のしくみと安全性」(秋山美映)
 - ・核分裂や中性子の振舞いなど原子炉の原理を説明する。
 - ・加圧水型原子炉の炉心構造および炉心設計、さらにその安全性について講述する。
- (2)「トライボロジー研究とポストメカトロニクス」(田中勝之)
 - ・トライボロジーに関する企業での研究開発の経験について述べる。
 - ・メカトロニクス技術の動向と将来について講述する。
- (3)「エネルギーの視点から見た宇宙工学」(國中 均)
 - ・ロケットの原理、構造を含めた宇宙工学の基礎を講義する。
 - ・現在進行中の太陽発電衛星(SPS)計画に関する話題を、ビデオ等により紹介する。

関連科目

これまでに学習したほとんどの科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

必要な資料を配付する。

達成目標

機械工学が関連する幅広い分野に興味を持ち、それぞれの分野における研究動向と将来について理解を深める。そして自ら新しい分野へ挑戦する意識を持つ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記(1)～(3)の講義すべてを受講し、3通のレポートを提出する。

成績はレポートによって評価する。

評価法：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。

評価基準：100点満点に換算した総合点が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。

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

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

秋山美映:学内担当者:三田地祐史 E-mail:mitachi@mech.tut.ac.jp

田中勝之:学内担当者:高木章二 E-Mail:takagi@mech.tut.ac.jp

國中 均:学内担当者:蒔田秀治 E-Mail:makita@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

なし

オフィス・アワー

Eメール等で随時時間を打ち合わせる

学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112243	最適化システムⅠ	清水 良明	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

線形代数に関する基礎知識をもとに線形計画法の基礎理論とその適用法について学ぶ。

希望事項:

線形計画問題は、古くから実用的な解法がいくつか知られており、種々の分野の問題解決に効果的に援用されてきた。
また最近でも新しい解法が提案されるなど常に新しい話題を提供してきている。
こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実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 授業内容と目標および最適化手法の分類と線形計画法の位置づけ
- 2週目 線形計画問題の図解法
- 3週目 線形代数的考察
- 4週目 シンプレックス法序論
- 5週目 幾何学的解釈
- 6週目 シンプレックス法の二段階解法とペナルティ法
- 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、線形代数、プログラミング基礎

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布、参考書としては、

- 小野 勝章、「計算を中心とした線形計画法」、日科技連出版、1963
坂和 正敏、「線形システムの最適化」、森北出版、1984
化学工学会 編、「化学工学のための応用数学」、丸善、1993
反町 洋一 編、「線形計画法の実際」、産業図書、1992

達成目標

A: 基礎的な事項

1. 線形計画問題は、システムの評価関数及び制約条件がともに決定変数の線形関数として与えられる最適化問題であり、古くから実用的な解法がいくつか知られている。こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実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の代表的求解決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)および評価基準

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。

評価基準:

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

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Room No. D-612

Tel. 6713

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜日 15:00~17:00

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解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112244	エネルギー・環境論	後藤 尚弘	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

エネルギーと環境の両立は人類にとって喫緊の課題です。
本講義ではエネルギー・環境問題である地球温暖化、フロン、大気汚染を取り上げ、現状を理解し、その対策を学習することを目的とします。
また、企業や自治体における環境保全活動について学習することも目的とします。

授業の内容

- 1 イントロダクション — 経済発展と環境は両立するか？
- 2 日本・世界のエネルギー事情
- 3 地球温暖化問題① — 温暖化の仕組み、温暖化ガス排出量
- 4 地球温暖化問題② — 技術的・社会的取り組み
- 5 地球温暖化問題③ — 温暖化ガス削減をめぐる国際間交渉、京都議定書
- 6 新エネルギー — 太陽光、風力、水素、バイオマス、廃棄物発電
- 7 フロン問題 — オゾン層破壊の仕組み、国際交渉
- 8 大気汚染問題 — 排ガス対策 大気汚染防止法
- 9 私たちに何ができるか — 企業、行政、市民の取り組み

関連科目

循環社会工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

事前に資料を配布予定 <http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/>でも資料を配布しています。

達成目標

- ・地球環境問題(主に温暖化問題)の仕組みと実態、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)および評価基準

学期末試験を100%として評価します。

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

- A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験の点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験の点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験の点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

(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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112245	機械加工学	柴田 隆行	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標
切削加工の加工法、工具、工作機械、加工精度、生産能率などについて学ぶとともに、切削加工時に起こる諸現象の因果関係を理解して、よりよい加工を行うにはどうしたらよいかについて考える。
授業の内容
第1回 加工法の概観、切削加工法の種類と特徴、切削加工用工作機械
第2回 工具材料・切削油剤、切りくず形態、切削比とせん断角、せん断ひずみ
第3回 構成刃先、切削抵抗、せん断角理論
第4回 工具すくい面の摩擦、切削熱と切削温度
第5回 加工精度、仕上げ面粗さ、加工変質層
第6回 切削工具の消耗と寿命、生産能率
第7回 切削工具の種類と特徴
第8回 特殊な切削法(加熱切削、冷却切削、振動切削)、超精密切削加工法
第9回 形状創成加工と微細加工
第10回 試験
関連科目
機械工作法Ⅱ、精密加工学、機械設計Ⅰ・Ⅱ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書: 中山一雄、上原邦雄、「新版 機械加工」、朝倉書店、2001
参考書: 佐久間隆昭ほか「機械工作法」、朝倉書店、1984
参考書: 精密工学会編、「新版 精密工作便覧」、コロナ社、1992
達成目標
以下の切削加工法の基礎知識を習得する。
(1) 切削加工法の種類とそれらの特徴が理解できる。
(2) 切削現象の基礎理論が理解できる。
(3) 加工精度を支配する要因が理解できる。
(4) 切削工具の消耗と寿命について理解できる。
(5) 特殊切削加工技術の原理と特徴が理解できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法: 定期試験1回で評価する。
評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。
A: 達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が80点以上
B: 達成目標を4つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が65点以上
C: 達成目標を3つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が55点以上
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
部屋番号: D-605、内線: 6693、E-mail: shibata@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
講義の進度が速いので、かなりの自習が必要です。
オフィス・アワー
毎週月曜日 16~17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解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112246	精密加工学	柴田 隆行	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 今日の先端技術産業を支える加工技術は、精密から超精密へ、微細から超微細へとめまぐるしく進化しており、現在では、原子・分子を直接操作するまでに至っている。本授業では、自動車産業、電機産業、半導体産業、電子産業、情報産業などの多くの分野の発展に必要な精密加工技術の中で、除去加工法に分類される砥粒加工技術および特殊加工技術に関する原理、特徴、その応用例を紹介し、ものづくりの基礎的知識を学習する。
授業の内容 (砥粒加工法) 第1回 砥粒加工法(概要) 第2回 研削加工法(砥石の5因子と研削加工の種類) 第3回 研削加工の基礎と理論 第4回 超精密研削加工法～延性モード研削～ 第5回 超精密研磨加工法～ラッピングとポリッシング～ (特殊加工法) 第6回 放電加工 第7回 レーザ加工 第8回 電子ビーム加工 第9回 化学加工と電解加工 第10回 試験
関連科目 機械加工学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:資料を配布する。 参考書:中山一雄, 上原邦雄,「新版 機械加工」, 朝倉書店, 2001 参考書:精密工学会編,「新版 精密工作便覧」, コロナ社, 1992 参考書:小林 昭 監修,「超精密生産技術体系 第1巻 基本技術」, フジ・テクノシステム, 1995
達成目標 以下の砥粒加工技術および特殊加工技術の基礎を習得する。 (1)砥粒加工技術の種類とそれらの特徴が理解できる。 (2)研削加工法の基本的な原理が理解できる。 (3)研磨加工法の基本的な原理が理解できる。 (4)特殊加工法(放電加工, レーザ加工, 電子ビーム加工, 化学加工・電解加工)の原理・特徴が理解できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:定期試験1回で評価する。 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A:達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が80点以上 B:達成目標を3つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が65点以上 C:達成目標を2つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋番号:D-605, 内線:6693, E-mail:shibata@pse.tut.ac.jp ウェルカムページ http://pm.pse.tut.ac.jp/~shibata/class/premac/seimitsu.html オフィス・アワー 毎週木曜日 16～17 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解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112248	金属材料学	梅本 実	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

金属材料はほとんど全ての工業分野で使用されており、その分野の発展が金属材料の進歩に依存するところが大きい。金属材料には橋や機械などの構造物に使われる構造用材料と形状記憶合金や磁石などのように特殊な機能を発揮する機能材料がある。構造材料として代表的な鉄鋼材料、アルミ合金、チタン合金について、機械的特性の発現機構、実用材料の種類とその製造方法、用途、リサイクルなどを学ぶ。次に機能材料について、材料の種類、用途、製造方法を学ぶ。これらを通して、金属材料の特性とそれを制御する原理を理解し、使用する場合の選択の基本を理解する。

授業の内容

- 1週目 鉄鋼材料の特徴、用途、Fe-C状態図
- 2週目 鋼の恒温変態、連続冷却変態
- 3週目 鋼の組織と機械的性質
- 4週目 鋼の焼入れと焼戻し
- 5週目 鋼の加工熱処理、表面処理
- 6週目 実用鉄鋼材料、鋼のリサイクル
- 7週目 アルミおよびアルミ合金
- 8週目 チタン、マグネシウム合金等
- 9週目 機能材料(熱電材料、形状記憶材料など)

関連科目

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

主要参考書:改訂 機械材料学 日本材料学会

鉄鋼材料学:田村、泉、伊佐 朝倉書店

講座・現代の金属学 材料編4 鉄鋼材料 日本金属学会

達成目標

- (1)金属材料に関する用語を正しく理解する。
- (2)構造材料の機械的特性、物理的・化学的特性の発現メカニズムを理解する。
- (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)および評価基準

評価法:期末試験80%、課題レポート20%で成績を評価する。

評価基準:原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。

A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し、かつ試験、課題レポートの合計点が80点以上

B:達成目標基礎的事項の3つを達成し、かつ試験、課題レポートの合計点が65点以上

C:達成目標基礎的事項の2つを達成し、かつ試験、課題レポートの合計点が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

D608,内線 6709,E-mail umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

木曜日午後4-5時

E-mail umemoto@martens.pse.tut.ac.jp

学習・教育目標との対応

1系:(D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112250	伝熱工学	北村 健三	学部3年次	1・2学期	2	2.0	選択

授業の目標 熱は伝導、対流および放射の3つの過程により移動する。本講では、これら3つの熱移動のメカニズムについてまず基礎的な知識を得る。つぎに、これら3過程の熱移動を支配する方程式およびパラメータを導出し、方程式の具体的な解法について学ぶ。これらの学習を通じて単純な体系下における熱移動量が計算できる能力を養う。本講を通じて、自然現象の面白さや自然現象を巧みに利用することにより高性能な伝熱機器が開発されていることが理解できれば幸いである。
授業の内容 以下の各単元について講義および演習を行う。 (1 学期) 1 週目 伝熱の基礎的事項 温度と熱、伝熱工学とはどのような学問か、熱移動の3過程とは、単位と物性値について 2-4 週目 熱伝導(I) 熱伝導のメカニズムとフーリエの法則、熱伝導方程式の導出とその解法 5-7 週目 熱伝導(II) 定常および非定常熱伝導問題の具体的な解法 8,9 週目 対流伝熱の基礎 対流による熱移動のメカニズム、ベルヌーイの式とエネルギー保存則、 10 週目 1 学期期末試験 上掲の学習事項が理解できているか、試験により判定する。 (2 学期) 1,2 週目 対流伝熱の基礎 対流伝熱を支配する方程式(連続の式、運動量保存式、熱エネルギー保存則)の導出 3,4 週目 強制対流(I) 対流伝熱を支配する無次元パラメータと相似則、管内流の具体的な解法 5,6 週目 強制対流(II) 境界層の概念、境界層近似と境界層方程式の導出、平板上境界層流の具体的な解法 7-9 週目 放射伝熱 熱放射のメカニズム、黒体および灰色体の放射、吸収特性、放射伝熱の具体的な解法 10 週目 2 学期期末試験 上掲の学習事項が理解できているか、試験により判定する。
関連科目 できれば微分方程式、偏微分方程式について基礎的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、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 共立出版、北村健三・大竹一友著「基礎伝熱工学」 参考書: 例えば、養賢堂、甲藤好郎著「伝熱概論」やブレイン図書、J.P.ホルマン著「伝熱工学(上、下巻)」など。この他にも「伝熱工学」関連の教科書、演習書が多く出版されており、本学図書館に所蔵されています。大いに活用してください。
達成目標 1) 熱移動と温度との関係について理解すること 2) 3つの熱移動過程(伝導、対流、放射)のメカニズムについて基本的な知識を有すること 3) 上の3つの熱移動過程を記述する基本法則および支配方程式について理解していること。 4) 支配方程式を解く事により、単純な体系下における熱移動量が計算できる能力を有すること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標の到達度は、1,2 学期末に行なう定期試験の成績を基に評価します。 評価基準は、1,2 学期定期試験の合計点(200 点満点)を 100 点満点に換算し、この換算点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とします。なお、この換算点が、80 点以上を評価 A、65 点以上 80 点未満を評価 B、55 点以上 65 点未満を評価 C とします。
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 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
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 講義実施日の午後 3 時～6 時の間をオフィスアワーとしますが、これ以外の時間でも在室中は随時質問等を受け付けます。
学習・教育目標との対応 (D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112251	流体物理学	関下 信正	学部3年次	1学期	1	1.0	選択
授業の目標 流体物理学は力学の法則、質量・運動量保存則に従って、流体運動を記述する学問である。この講義では、物理や応用数学に基礎を置く流体物理学の華麗な理論体系がどのような過程を経て構築されているかを述べる。							
授業の内容 流体の性質と物理 1週 流体の性質① 2週 流体の性質② 3週 流体の性質③ 4週 質量・運動量保存則 5週 流体の変形運動、流線・流跡線・流脈線、渦度と循環 6週 エネルギー保存則とベルヌーイの定理 7週 流れ関数と複素速度ポテンシャル 8週 等角写像 9週 まとめ							
関連科目 力学、水力学、流体力学、統計力学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリント配布 参考書: 日野幹男著, 流体力学, 初版, 朝倉書店, 1992 西川進栄・平岡克己著, 流体力学, 初版, 培風館, 1994							
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。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 定期試験1回(100%)で評価する。 評価基準: 評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。 なお、その得点によって、評価Aは80点以上、評価Bは65点以上、評価Cは55点以上とする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 関下 信正 部屋:D2-302、内線:6687、e-mail:seki@meh.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://wind.mech.tut.ac.jp/							
オフィス・アワー 月曜日 15:00~18:00 金曜日 15:00~18:00							
学習・教育目標との対応 (C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112252	流体力学	藤田 秀治	学部3年次	2・3学期	2	2.0	選択

授業の目標

流体力学は、機械工学はもとより、エネルギー工学、環境工学、土木建築工学等の様々な分野でその基礎を構築するものの一つである。この講義では、流体力学の理論体系が実験結果や実際の工業的あるいは日常的な流体現象をどのように記述、表現しているかを解説する。

授業の内容

2学期 完全流体・粘性流体の力学

- 1週 完全流体を記述する方程式
- 2週 流れ関数と複素速度ポテンシャル
- 3週 等角写像
- 4週 完全流体中の円柱まわりの流れ
- 5週 完全流体中の円柱に働く力、翼に働く揚力と渦
- 6週 完全流体中の渦定理
- 7週 粘性流体の応力テンソル
- 8週 粘性流体の運動方程式の導出
- 9週 レイノルズ数とレイノルズの相似則

3学期 実在流体の力学

- 1週 運動方程式の厳密解
- 2週 遅い流れの線形近似
- 3週 層流境界層の方程式
- 4週 境界層の性質、境界層のはく離と制御
- 5週 層流境界層の運動方程式
- 6週 層流と乱流、遷移
- 7週 管路の乱流と壁面粗さ
- 8週 噴流・後流・混合層
- 9週 物体の受ける流体力

関連科目

力学、水力学、流体物理学、統計力学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布

参考書: 日野幹男著, 流体力学, 初版, 朝倉書店, 1992
西川進栄・平岡克己著, 流体力学, 初版, 培風館, 1994

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) 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。
- (6) 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。
- (7) ケルビンの循環定理、ヘルムホルツの渦定理について理解し、説明できる。
- (8) 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。
- (9) NS 方程式の厳密解を解き、線形近似を行うことができる。
- (10) 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。
- (11) 境界層のはく離とその制御法について説明できる。
- (12) 乱流の発生とレイノルズ応力について説明できる。
- (13) 管路の乱流、噴流、後流について理解している。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 定期試験2回(50%+50%)で評価する。

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

なお、その得点によって、評価Aは80点以上、評価Bは65点以上、評価Cは55点以上とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D棟 D-410, D2-302, 内線: 6680, 6687

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

2学期: 月曜日 11:30-15:00

3学期: 火曜日 13:15-17:00

学習・教育目標との対応

(D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112253	計測工学	日比 昭	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 計測、すなわち「測る」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に必要な基礎項目について解説し、次に具体的な諸量を計測する手段方法について解説する。
授業の内容 1週目 基本単位と組立単位、およびそれらの定義法 2週目 次元と単位、次元解析 3週目 測定値の整理方法 4週目 計測実験の実験計画 5週目 計測法、計測器の概要 6週目 計測系の応答性について 7週目 寸度の計測 8週目 時間、質量の計測 9週目 速度、動力の計測 圧力、流量の計測
関連科目 物理学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:土屋喜一編,「計測工学」,第3版,オーム社,2004年
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)および評価基準 評価法 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。 期末試験 100% 評価基準 評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋番号 D-310、内線 6669、e-mail:hibi@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー e-mail で随時時間を打ち合わせる
学習・教育目標との対応 (D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112254	光学基礎	鈴木 新一	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

光計測は、理工学における非接触・精密測定法として長い伝統を持っている。
その技術はこれまでに、流体力学、熱力学、材料力学等の発展を促す重要な発見をもたらしてきた。
本研究講義では、光計測によって機械工学にもたらされた重要な発見の例を幾つか紹介する。
そしてその様な発見を可能にする光学の基礎を講義する。

授業の内容

- 第1週 機械工学における光計測の実例
第2週 シャドー・オブティカル法 (最も単純な熱流体可視化法)
第3週 コースティック法 (き裂先端応力場の標準的測定法)
第4週 トワイマン・グリーン干渉計 (ナノメートルの面外変位を測る方法)
第5週 干渉法の実例 (流速、応力場、密度場の測定法)
第6週 干渉縞の光強度 (干渉の数学的記述)
第7週 ホログラフィ (光波面の記録・再生の原理)
第8週 ホログラフィの応用 (振動、衝撃波、高速破壊の計測)
第9週 モアレトポグラフィ (物体の3次元形状を測る方法)
第10週 幾何光学と波動光学

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Ⅱ(ベクトル解析)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考図書

- (1) 高橋寛編、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) シャドー・オブティカル法、レーザー・ドップラー流速計、ホログラフィなど、機械工学で使用される光計測法の基礎を習得する。
- (2) 波動の数学的表現、複素表示に習熟する。
- (3) 電磁場のエネルギー密度、ポインティング・ベクトルなど、光計測法の物理的基礎を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験の結果で判断する。

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

評価 A: 80点以上, 評価 B: 65点以上, 評価 C: 55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-408

電話番号: 0532-44-6678

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週水曜 4:30~5:30

学習・教育目標との対応

(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112256	機械動力学	河村 庄造	学部 3 年次	3 学期	2	2.0	選択

授業の目標 本講義では、運転中の機械や構造物の運動を振動工学の立場から説明するための基礎を学ぶ。これまでに学習した力学、機械力学を基礎とし、機械・構造物の弾性体としての特性も考慮した柔軟な運動を解析するための基本原理を理解する。 初めに動力学の基礎を確認する。その後、1 自由度振動系の自由振動及び強制振動、2 自由度振動系の自由振動及び強制振動について系統的に学習する。
授業の内容 第 1 回 : 導入・動力学基礎 第 2 回 : 動力学の構成要素(慣性要素, 減衰要素, 復元要素, 励振要素) 第 3,4 回 : 運動方程式の構築(ニュートンの運動方程式, ラグランジュの運動方程式, 線形化) 第 5,6 回 : 1 自由度無減衰自由振動(運動方程式, 解析, 初期条件) 第 7 回 : 1 自由度無減衰強制振動(運動方程式, 解析, 性質) 第 8,9 回 : 1 自由度減衰自由振動(減衰力, 運動方程式, 解析, 性質) 第 10,11 回 : 1 自由度減衰強制振動(運動方程式, 解析, 性質, ハーフパワー法) 第 12,13 回 : 2 自由度無減衰自由振動(運動方程式, 固有振動数と振動モード) 第 14 回 : 2 自由度減衰自由振動(一般解, 性質) 第 15,16 回 : 2 自由度無減衰強制振動(運動方程式, 解析, 動吸振器) 第 17 回 : 2 自由度減衰強制振動(運動方程式, 解析, 動吸振器) 第 18 回 : まとめ
関連科目 数学Ⅰ(微分・積分), 数学Ⅱ(線形代数), 数学Ⅲ(微分方程式), 物理学Ⅰ(力学), 物理学Ⅳ(波動) 応用数学Ⅰ(行列の固有値), 応用数学Ⅱ(基本的な複素関数), 応用数学Ⅲ(基本的な微分方程式)
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 : 「振動工学—基礎編」安田仁彦, コロナ社 参考書 : 「振動の工学」鈴木浩平, 丸善, など多数あり。 興味深い読み物: 「振動をみる」田中基八郎・大久保信行, オーム社。 「振動を制する」鈴木浩平, オーム社。
達成目標 (1) 機械・構造物の運動を支配する運動方程式が構築できる (2) 振動系の自由振動が理解できる (3) 振動系の強制振動が理解できる (4) 実現象と動力学の理論との関係が理解できる
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法 : 達成目標の到達度を定期試験(100 点満点)で評価する。 評価基準: 評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。 なお得点によって達成の程度を明示する。評価 A: 80 点以上, 評価 B: 65 点以上, 評価 C: 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 河村庄造: 部屋番号 D-404, 内線 6674, E-Mail: kawamura@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://dynaweb.mech.tut.ac.jp/mech_dyna/index.htm
オフィス・アワー E-Mail 等で随時時間を打ち合わせる。
学習・教育目標との対応 (D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112257	燃焼工学	野田 進	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 燃焼に伴う物理現象および化学現象を講義する。ガソリン機関、ディーゼル機関、ガスタービン燃焼器、ボイラなど、各種燃焼器の諸現象を理解するために必要な基礎知識を習得することを目的とする。
授業の内容 1週目 燃焼、火炎の分類 2週目 燃焼における技術的諸問題、燃料 3週目 燃焼の熱力学 4週目 燃焼の化学反応 5週目 燃焼とエネルギー 6週目 予混合火炎の構造 7週目 予混合火炎の伝ばと燃焼速度 8週目 拡散火炎の構造 9週目 大気汚染物質 10週目 試験
関連科目 流体力学、伝熱工学、応用熱力学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 (教科書) プリント配布 (主要参考書) 河村長司,「燃焼とエネルギー変換の工学」,日刊工業新聞社,1987. 水谷幸夫,「燃焼工学」,第3版,森北出版,2002. 大竹一友・藤原俊隆,「燃焼工学」,コロナ社,1985.
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)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)および評価基準 評価法: 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。 定期試験(70%)＋レポート(30%) 評価基準: 評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価 A:80点以上, 評価 B:65点以上, 評価 C:55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋番号:D-411、内線:6681、E-mail:noda@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ なし
オフィス・アワー e-mail で随時時間を打ち合わせる。
学習・教育目標との対応 (D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112258	流体機械	日比 昭	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

建設機械(パワーショベル、ブルドーザなど)、産業車両(フォークリフト、ダンプカー、トラッククレーン、コンクリートミキサ車など)、工作機械、製鉄設備、プレス装置、農業機械、船舶、航空機、射出成型機、自動車(ブレーキ、パワーステアリング、オートマチックトランスミッションなど)多方面で用いられている油圧駆動装置の基礎理論と応用技術について解説する。

授業の内容

- 1週目 油圧駆動装置の応用例
- 2週目 油圧作動油
- 3週目 油圧工学に関連する水力学・流体力学
- 4週目 油圧ポンプの基礎理論
- 5週目 歯車ポンプ、ベーンポンプ、ピストンポンプの作動原理
- 6週目 油圧シリンダと油圧モータ
- 7週目 油圧制御弁の基礎理論
- 8週目 圧力制御弁の作動原理
- 9週目 流量制御弁、方向制御弁の作動原理

関連科目

物理学(力学)、水力学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書 市川常雄・日比昭、「油圧工学」、朝倉書店、1995年。

達成目標

教科書の巻末の索引に掲載されている用語を各々100文字程度で説明できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。

定期試験 100%

評価基準 評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。

評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

1系:(D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112259	トライボロジー	上村 正雄	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

トライボロジーの基本的な考え方を理解する。

授業の内容

- 第1週 摩擦の考え方
- 第2週 摩擦の凝着項と掘り起こし項
- 第3週 弾性接触と塑性接触
- 第4週 真空中の摩擦係数と摩耗粉の生成
- 第5週 固体潤滑剤の種類と用途
- 第6週 固体潤滑理論
- 第7週 境界潤滑
- 第8週 摩耗の分類と摩耗機構
- 第9週 耐摩耗性
- 第10週 試験

関連科目

機械工学一般

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント、ノート講義

参考書: 木村好次、岡部平八郎、「トライボロジー概論」、養賢堂、1982。

達成目標

- (1) 摩擦の考え方を理解する。
- (2) クーロンの法則と摩擦理論との関係を理解する。
- (3) 固体潤滑剤の種類と用途を知る。
- (4) 固体潤滑剤が作用する機構と用途との関係を理解する。
- (5) 境界潤滑を理解する。
- (6) 摩耗の種類を知るとともにその対策法を理解する。
- (7) 耐摩耗性材料の考え方を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 学期末試験の結果で評価する。

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

評価 A: 80点以上, 評価 B: 65点以上, 評価 C: 55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: D-403、電話番号: 44-6673、Eメールアドレス: uemura@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

該当なし

オフィス・アワー

質問等を随時受付けます。

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
112260	応用数値解析法 I	鈴木 孝司	学部 3 年次	3 学期	1	1.0	
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／導関数の差分近似 2. 各種の基礎方程式とその無次元化 3. 放物型方程式の数値解析(1.陽解法) 4. 放物型方程式の数値解析(2.陰解法) 5. 連立方程式の解法 6. 境界条件の取り扱い／2次元, 3次元への拡張 7. 楕円型方程式の数値解析 8. 双曲型方程式の数値解析 9. 数値解析の精度・誤差・適用範囲 10. 期末試験							
関連科目 数値解析法基礎 I・II、応用数値解析法 II、 応用数学 I・II・III、流体物理学、流体力学、伝熱工学など							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 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. また、必要に応じてプリント等を配布します。 参考書: 山崎郭滋著, 偏微分方程式の数値解析法入門, 森北出版. 斎藤武雄著, 数値伝熱学, 養賢堂. 日本機会学会, 流れの数値シミュレーション, コロナ社. 山本将史著, Excelで学ぶ基礎物理学, オーム社.							
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)および評価基準 評価法 : 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。 定期試験(100%) 評価基準: 評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価 A: 80 点以上, 評価 B: 65 点以上, 評価 C: 55 点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室 D-308 内線 6667 E-mail takashi@mech. tut. ac. jp							
ウェルカムページ 講義中に紹介する数値解析の簡単なデモ(MS-Excel による)は下記より入手できます。 http://www.edu.imc.tut.ac.jp/~ts001/ (学内からのみアクセス可能)							
オフィス・アワー 随時: 事前に E-mail などで予約のこと							
学習・教育目標との対応 (C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112261	応用数値解析法Ⅱ	感本 広文	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 応用数値解析法Ⅰに引き続き、偏微分方程式の数値解析法の一つである有限要素法について学ぶ。有限要素法の基本的な原理を習得すると共に、数値解析によって得られた結果を適切に解釈できる素養を身につける事を目標とする。							
授業の内容 1回目. 偏微分方程式と有限要素法 2回目. 重み付き残差法 3回目. 変分原理 4, 5回目. 要素の種類と変位関数 6回目. 2次元弾性問題 7, 8回目. 要素剛性と剛性方程式 9回目. 境界条件の設定と解析手順 10回目. 解析モデルと解の精度, 解析結果の解釈							
関連科目 応用数学, 数値解析法基礎Ⅰ,Ⅱ, 応用数値解析法Ⅰ, 弾性力学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 参考図書:『有限要素法』, 矢川元基, 吉村忍, 培風館(1991)							
達成目標 有限要素法の基礎を理解する。 有限要素法のプログラム構成を理解する。 解くべき問題を理解し, 有限要素法を用いて適切な数値解を得ることができる。 得られた数値解を適切に解釈することができる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法 : 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。 定期試験(70%)+レポート(30%) 評価基準: 評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価 A: 80点以上, 評価 B: 65点以上, 評価 C: 55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) D-405(6675), minamoto@mech.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー メール等で随時時間を打ち合わせる。							
学習・教育目標との対応 (C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより, 科学技術に関する基礎知識を獲得し, それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112262	統計熱力学	中川 勝文	学部 4 年次	1 学期	1	1.0	選択

授業の目標 熱力学は経験的な法則に基礎を置き、熱機関などに応用される機械工学において重要な学問体系のひとつである。分子の運動を統計学的に取り扱う統計熱力学によって物質の熱的性質を具体的に導き出すことが出来る。また、量子論的立場に基づけば熱輻射の理論が得られる。このような統計力学を学習し、熱力学に対する理解の幅を広げる。							
授業の内容 1 週目 気体分子の運動と熱力学変数 2 週目 理想気体の分子運動 3 週目 分子運動と相変化 4 週目 気体分子の速度分布 5 週目 古典力学における分配関数 6 週目 エネルギーの等分配と 2 原子分子 7 週目 確率とエントロピー 8 週目 量子論的な状態の分配関数 9 週目 黒体輻射と電磁波の分配関数 10 週目 定期試験							
関連科目 物理学Ⅲ,工業熱力学Ⅰ,工業熱力学Ⅱ,工業熱力学Ⅲ,応用熱力学,伝熱工学,熱機関							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:熱・統計力学(戸田盛和著、岩波書店)							
達成目標 A.基本的事項 (1)熱力学変数の分子運動論的な理解 (2)統計力学による状態量の確立論的取り扱い B.古典論的体系 (1)分子運動による熱力学変数取り扱い方法 (2)気体の速度分布や分配関数を確立論的に理解 (3)エネルギー等分配の法則、2 原子分子の比熱を理解 (3)エントロピーを確立論的に理解 C.量子論的体系 (1)量子論的分配関数の導出 (2)固体の比熱、デバイ温度の理解 (3)黒体輻射の理論の理解							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。 定期試験 100% 評価基準: 評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価 A: 80 点以上, 評価 B: 65 点以上, 評価 C: 55 点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室:D1-308,電話:6670,Email:nakagawa@mech.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 随時							
学習・教育目標との対応 (C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112263	数値解析法基礎 I	中川 勝文	学部 3 年次	1 学期	1	1.0	選択

授業の目標
機械工学で必要となる数値解析手法の基礎的概念の習得を目標とする。
授業の内容
1 週目 数値計算の基礎知識 2 週目 計算機の使用法 3 週目 メール送受信とウェブの使用法 4 週目 C 言語の初歩 5 週目 関数の使用法と数値積分 6 週目 構造化プログラミング 7 週目 非線形方程式とニュートン法 8 週目 ベクトルの使用法 9 週目 モンテカルロ法 10 週目 定期試験
関連科目
一般情報処理 I、一般情報処理 II、数値解析法基礎 II、応用数値解析法 I、応用数値解析法 II
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書:「C 言語による数値計算入門」初版 皆本晃弥著 サイエンス社 UNIX & Information Science-5
達成目標
数値解析の基礎的アルゴリズムについて理解し、C 言語を通してこれを実践する能力を養う。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法: 達成目標の到達度をいかの手段で評価する。 定期試験(80%) + レポート(20%)
評価基準: 評価法による得点(100 点満点)が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価 A: 80 点以上, 評価 B: 65 点以上, 評価 C: 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
居室:D1-308, 電話:6670, Email:nakagawa@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ
http://www.nak.mech.tut.ac.jp/
オフィス・アワー
随時
学習・教育目標との対応
(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112264	数値解析法基礎Ⅱ	中川 勝文	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 機械工学で必要となる数値解析手法の基礎的概念の習得を目標とする。							
授業の内容 1 週目 マトリックスの定義方法 2 週目 マトリックスの簡易演算 3 週目 ガウスの消去法 4 週目 ガウス・ザイデルの繰り返し法 5 週目 最小2乗法 6 週目 多変数非線形方程式の解法 7 週目 常微分方程式とオイラー法 8 週目 ルンゲ・クッタ法 9 週目 高階の常微分方程式 10 週目 定期試験							
関連科目 一般情報処理Ⅰ、一般情報処理Ⅱ、数値解析法基礎Ⅱ、応用数値解析法Ⅰ、応用数値解析法Ⅱ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書「C言語による数値計算入門」初版 皆本晃弥著 サイエンス社 UNIX & Information Science-5							
達成目標 数値解析の基礎的アルゴリズムについて理解し、C言語を通してこれを実践する能力を養う。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 達成目標の到達度をいかの手段で評価する。 定期試験(80%)＋レポート(20%) 評価基準: 評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価A:80点以上, 評価B:65点以上, 評価C:55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室:D1-308,電話:6670,Email:nakagawa@mech.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://www.nak.mech.tut.ac.jp/							
オフィス・アワー 随時							
学習・教育目標との対応 (C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112285	電子・情報工学概論	三宅 哲夫	学部3年次	1学期	1	1.0	選択
授業の目標 材料系あるいは機械系等の出身で、これまで情報科学になじみの薄かった学生をおもな対象として、電子計算機における情報処理の仕組み、および情報理論の基礎的なことがらについて講述する。							
授業の内容 第1週 計算機の歴史 第2週 情報とは何か 第3週 情報理論の基礎 第4週 情報の表現 第5週 論理代数と多変数論理関数 第6週 論理関数の論理回路による表現 第7週 計算機の基本構成 第8週 命令の形式とアセンブリ言語 第9週 アルゴリズム 第10週 試験							
関連科目 プログラミング基礎 ロボット創造工学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 【教科書】 情報科学の基礎: 石田晴久監修、実教出版 【参考書】 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 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基本的構成について学ぶ。 (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) 平均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)および評価基準 評価法: 期末試験の成績で評価する。 評価基準: A: 試験結果から、達成目標を十分に理解したと判定できるもの。 B: 試験結果から、計算機のハードウェアおよびソフトウェアに関することがらを理解したと判定できるもの。 C: 試験結果から、計算機のソフトウェアに関することがらを理解したと判定できるもの。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋番号: D-609 , 内線: 6710, Eメールアドレス: miyake@keisys.tutpse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://is.pse.tut.ac.jp/pukiwiki/							
オフィス・アワー 月曜日 17:30~18:30							
学習・教育目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
112286	画像計測論	三宅 哲夫	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

人は通常視覚を介して多くの情報を得て行動する。本講義では、人が行う視覚情報処理を機械で実現するための基本的な画像処理技術とその工業的な応用例について講述する。

授業の内容

- 第1週 画像認識と画像計測
- 第2週 画像の取得
- 第3週 画像の前処理
- 第4週 特徴抽出
- 第5週 特徴量の表現
- 第6週 3D計測
- 第7週 ステレオ計測
- 第8週 カメラキャリブレーション
- 第9週 計測システム例
- 第10週 試験

関連科目

線形代数、ロボット創造工学、電子・情報工学概論
教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【教科書】

未定

【参考書】

画像解析ハンドブック:高木幹雄、下田陽久 監修、東京大学出版会
コンピュータ画像処理:田村秀行著、田村秀行編著、オーム社、
三次元画像計測:井口征士、佐藤宏介 共著、昭晃堂
など多数

達成目標

A. 数学に関する基礎的事項

- (1) 線形代数における基底と座標変換について復習する。
- (2) 立体幾何学について復習する。

B. 画像処理

- (1) デジタル画像処理の方法について学ぶ。
- (2) 画像の特徴について理解する。

C. 画像計測

- (1) カメラキャリブレーションについて理解する。
- (2) 各種画像計測法について学ぶ。
- (3) 計測システムの具体例を知る

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末試験で評価する。

評価基準:

- A: 試験結果から、達成目標を十分に理解できたと判定できるもの
- B: 試験結果から、画像処理から画像計測に至る一連の流れを理解できたと判定できるもの
- C: 試験結果から、画像計測について理解できたと判定できるもの

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号D-609 ; 内線6710 ; E-mail miyake@is.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

講義資料をアップします。

オフィス・アワー

月曜日 17:30~18:30

学習・教育目標との対応

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

機械工学を基礎とするものづくりの専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる能力とものづくりの実践的・創造的能力

生産システム工学課程

生産システム工学課程 学習・教育目標

本課程においては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

(A) 幅広い人間性と考え方

本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより、人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を修得することにより、技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

機械工学を基礎とするものづくりの専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる能力とものづくりの実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された選択必修Ⅱ「機械工学基礎」、「材料工学」、「生産加工学」、「システム工学」分野、選択Ⅲ「応用機械工学」分野の科目を修得することにより、専門的技術を駆使して課題を解決する能力

(D2) 本課程で設定された「生産システム工学基礎実験」、「生産システム工学創造実験」を修得することにより、実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力

(D3) 本課程で設定された「生産システム工学研究法基礎」、「生産システム工学卒業研究」、「実務訓練」、「生産システム工学創造実験」、「ロボット創造工学」を修得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を探索し、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、「生産システム工学研究法基礎」、「生産システム工学卒業研究」、「実務訓練」の科目を修得することにより、論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、「生産システム工学研究法基礎」、「生産システム工学卒業研究」、「実務訓練」の科目を修得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

生産システム工学課程

科目コード	科 目 名	頁
121043	実務訓練 On-the-job Training	1
121047	生産システム工学研究法基礎 Fundamentals of Research in Production Syst. Eng.	2
121048	生産システム工学卒業研究 Supervised Research in Prod.Syst.Eng.	3
121057	生産システム工学基礎実験 Prod.Syst.Eng. Fundamental Experiment	4
121058	生産システム工学創造実験 Prod.Syst.Eng.Creative Experiments	5
121060	プログラミング基礎 Fundamentals of Programming	6
121061	ベクトル解析 Vector Analysis	7
121062	確率・統計 Probability and Statistics	8
121063	線形代数 Linear Algebra	9
122067	機械設計Ⅰ Machine DesignⅠ	10
122068	機械設計Ⅱ Machine DesignⅡ	11
122111	自動車工学 Automobile Engineering	12
122159	電子機械制御 Electrical Machinery Control	13
122179	材料保証学 Evaluation and Failure Prevention of Materials	14
122217	機械設計・同演習 Machine Design Exercise	15
122224	材料工学基礎論Ⅰ Introduction to Materials ScienceⅠ	16
122225	材料工学基礎論Ⅱ Introduction to Materials ScienceⅡ	17
122227	熱移動解析 Heat Transfer Analysis	18
122247	最適化システムⅠ Optimization SystemⅠ	19
122248	最適化システムⅡ Optimization SystemⅡ	20
122254	計測システムⅡ Measurement and Instrumentation SystemsⅡ	21
122255	機械加工学 Theory of Metal Cutting	22
122256	精密加工学 Precision Machining	23
122257	生産システム工学基礎 Basic Production Systems Engineering	24
122259	接合加工学 Joining Process	25

122260	表面プロセス工学 Surface Modification Technology	26
122261	塑性加工学 Metal Forming Processes	27
122262	加工の力学 Mechanics of Deformation	28
122264	応用熱力学 Applied Thermodynamics	29
122266	ロボット工学 Robotics Engineering	30
122269	ロボット創造工学 Robotics Creative Engineering	31
122270	素材生産工学 Metal Production Technology	32
122277	非金属材料学 Nonmetallic Materials	33
122278	金属材料学 Metallic Materials	34
122279	制御工学基礎論 Introduction to Control Engineering	35
122280	制御工学解析論 Analysis of Control Engineering	36
122281	制御工学設計論 Design of Control Engineering	37
122284	微分方程式B Differential Equation B	38
122285	工学解析数学 Engineering Analysis Mathematics	39
122286	複素関数 Complex Functions	40
122287	生産システム工学計算解析 Programming and analysis of production systems engineering	41
122288	力学 Dynamics	42
122289	電磁気学 Electromagnetism	43
122296	材料力学 I Mechanics of Solids I	44
122297	材料力学 II Mechanics of Solids II	45
122312	流体・物質移動解析 Analysis of fluid dynamics and mass transfer	46
122313	材料構造・強度学 Structures and Strength of Materials	47
122322	電子・情報工学概論 Fundamentals of Electronic and Information Engineering	48
122323	画像計測論 Fundamentals of Image Based Measurement	49
122324	計測情報処理 Measurement and Information Processing	50

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121043	実務訓練	各教員	学部4年次	3学期	18	6.0	必修

授業の目標 社会との密接な接触を通じて、指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的技術感覚を体得させる。
授業の内容 学部第4年次学生が従事できる実務のうち、実務訓練の目的にふさわしい業務
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
達成目標
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」列びに訓練状況の調査結果に基づき、成績の評価を行う。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
ウェルカムページ
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探索し、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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121047	生産システム工学研究法基礎	各教員	学部4年次	1・2学期	4	2.0	必修

授業の目標

本学および本系の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけることを目的として、他者の研究論文などを講読等することによって、問題設定、それに対するアプローチ、得られた結果の解釈、考察などの方法を学ぶ。研究法基礎を行うことにより、未解決の問題に興味をわき、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。この科目を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

授業の内容

研究室毎に異なる。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

研究法基礎を行うことにより、①明確な問題意識、②問題解決力、③課題探求力、④周辺知識、⑤判断力、⑥責任感、⑦プレゼンテーション力、⑧倫理観を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績評価は各研究室の教員の協議によって決まる。

A: 達成目標基礎的事項のすべてを達成していること。80点以上

B: 達成目標基礎的事項の6つを達成していること。65点以上

C: 達成目標基礎的事項の5つを達成していること。55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室毎に異なる。

ウェルカムページ

研究室毎に異なる。

オフィス・アワー

研究室毎に異なる。

学習・教育目標との対応

(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探索し、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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121048	生産システム工学卒業研究	各教員	学部 4 年次	1～3学期	18	6.0	必修
授業の目標 本学および本系の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために 自発的に学習する態度が身につく、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)および評価基準 1. 成績は、発表会 30 点、研究業績 40 点、論文内容 30 点の合計点で評価する。 1) 発表会 (1) 大講座 1 名、他の大講座から 2 名の教員あわせて 3 名で採点する。 (2) 各教員は 10 点満点で採点する。 (3) 10 点満点の内訳は、発表内容 5 点、質疑応答 5 点とする。 以下の内容を採点する。 発表内容: 問題意識、問題解決力、課題探求力、創造性、プレゼンテーション力(スライドの見易さ(字の大きさ、カラーの使い方、図、表および文 字のバランス)、聞き取りやすさ(声の大きさ、話す速さ、指示棒の使い方など)、時間配分(結論の示し方)等) 質疑応答: 問題意識(研究内容の理解度、周辺知識の有無)、創造性、判断力 2) 研究業績 (1) 各研究室の教員が協議して決める。 (2) 以下の内容を採点する。 ・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 ・達成レベル(データの質、量)等 3) 論文内容 (1) 各研究室の教員が協議して決める。 (2) 以下の内容を採点する。 ・問題意識、問題解決力、課題探求力、創造性、判断力、プレゼンテーション力(章立て、構成、論理的な日本語力) ・達成レベル(学会発表)など その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室毎に異なる。 ウェルカムページ 研究室毎に異なる。 オフィス・アワー 研究室毎に異なる。 学習・教育目標との対応 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探索し、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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121057	生産システム工学基礎実験	各教員	学部3年次	1・2学期	6	2.0	必修

授業の目標 生産システム工学の基礎となる材料工学、加工工学、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、ビッカース硬さと変形抵抗の関係について学ぶ。圧延加工における圧下率と圧延荷重の関係を調べ、両者の関係を理解するとともに、ミル剛性について学ぶ。 (5)TiG溶接条件と溶け込み状況の関連 TiG溶接現象において、溶接入熱条件が母材の溶け込み状況に与える影響を調べ、適正な溶接条件を選定するための基礎を修得する。 (6)ロボットの構造と制御 精密加工では加工機が指令通りに動くことが原則である。本実験では多関節ロボットをモデルとして、NCサーボ制御・可動部機構および運動特性・振動特性を学習する。 (7)MATLABによる数値計算と制御シミュレーション テクニカルコンピューティング用言語であるMatlabを数値計算演習、制御シミュレーションを通して修得することを目標とする。 (8)両眼立体視法による3次元物体の計測 2台のビデオカメラを用いて、三角測量の原理により非接触で多面体の頂点座標を計測し、その計測精度を評価する。 (9)最適化モデルによる生産管理分析 生産管理におけるスケジューリング手法であるPERT(Program Evaluation and Review Technique)の基礎について学び、具体例を用いてプロジェクト管理のコンピュータ演習を行う。							
関連科目 大学、高専での物理、化学および数学の基礎知識を有していること、ならびに、実験内容に関連する講義を受講した、あるいは、していることが強く望まれる。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリント配布							
達成目標 各実験においてはそれぞれ以下の項目を目標としている。 ・実験手法・計測手法の基本原則を理解する。 ・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)および評価基準 実験への取り組みと提出レポートで評価する。すべての課題を履修し、かつ、レポートを提出しなければ単位は認定されない。9つの課題のレポート点(各100点満点)の平均を評価点とする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 代表者: Rafael Batres 内線番号: 6716 E-mail: rbp@pse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 各担当教官と時間を打ち合わせる。							
学習・教育目標との対応 (D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121058	生産システム工学創造実験	各教員	学部3年次	3学期	3	1.0	必修

授業の目標
生産システム工学実験Ⅰを基礎として、ケーススタディによって、材料工学、加工学、生産計画学での応用を体験させ、研究遂行のための能力を高める。
授業の内容
初回に行うガイダンスにおいて、各研究室から提出された実験テーマを説明し、テーマごとにグループ分けを行う。以後、各グループは、担当教官の指導のもと、研究遂行のための実験計画の立案、実験実施、結果の整理と解析、まとめを行い、ポスターにて発表を行う。平成18年度の各実験テーマは以下の通りである。 (1)自動車材料の三次元破壊挙動の解析 (2)材料創製およびリサイクルプロセスの開発 (3)基材表面に衝突する金属融液滴の付着挙動に関する調査 (4)新しい自動車アルミ部品のための成形技術と結合技術の開発 (5)超精密加工実験 (6)準安定オーステナイト系ステンレス鋼の加工誘起マルテンサイト変態 (7)ネットワーク通信を用いたエージェント間の連携 (8)4輪駆動 ロボットの作成 (9)液体搬送装置を用いた液面制御 (10)アクティブノイズ制御の理論と応用
関連科目
大学、高等での物理、化学および数学も基礎知識を有していること。 生産システム工学実験Ⅰ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
プリント配布
達成目標
実際に直面する問題に対して、解決に向けた研究ができることを目標としている。具体的な目標は以下の項目である。 ・問題の分析ができる。 ・実験の計画立案と実施ができる。 ・得られたデータの解析を行い、整理することができる。 ・得られた結果の考察を行い結論を導き出すことができる。 ・ポスターによる発表を行ない、研究内容を正確にわかりやすく表現できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価法: 実験への取り組み(60点)、ポスター作成(20点)、発表(20点)よりで評価する。 評価基準: 原則として下記のように評価する。 A: 達成目標基礎的事項のすべてを達成し、実験取り組み、ポスター作成、発表の 合計点が80点以上 B: 達成目標基礎的事項の2つを達成し、実験取り組み、ポスター作成、発表の 合計点が65点以上 C: 達成目標基礎的事項の1つを達成し、実験取り組み、ポスター作成、発表の 合計点が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
代表者: Rafael Batres 内線番号: 6716 E-mail: rbp@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
記述なし
オフィス・アワー
各教官と打ち合わせる
学習・教育目標との対応
(D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を探索し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121060	プログラミング基礎	三宅 哲夫 各教員	学部3年次	2学期	3	3.0	必修

授業の目標 C言語によるプログラミングの基礎を学び、与えられた課題について、プログラムを構成し、目的とする解が得られるようになる。
授業の内容 第1週 UNIX入門 第2週 C言語入門 第3週 データ型 第4週 制御の流れ 第5週 関数 第6週 ポインタ 第7週 ポインタ 第8週 構造体 第9週 構造体
関連科目 ロボット創造工学 生産システム工学計算解析 生産システム工学創造実験
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 【教科書】 WEB ページ閲覧資料 【参考書】 プログラミング言語C、カーニハン、リッチー著、石田晴久訳、共立出版、など多数
達成目標 A. UNIX システム (1) 計算機利用の心得、パスワードの管理について学ぶ。 (2) システムのログイン、ログアウトの方法を習得する。 (3) メール、Web ブラウザの使い方を習得する。 (4) エディタの使い方を習得する。 (5) ファイルの操作、プリンタの使い方等を習得する。 B. C言語の基本 (1) 変数、算術式について学ぶ。 (2) 関数、文字の入出力について学ぶ。 (3) フロー制御文について学ぶ。 (4) 配列、ポインタ、構造体について学ぶ。 (5) 簡単なプログラムを作成し、実行する。 C. リスト構造 (1) ポインタと構造体によるリストの生成法を理解する。 (2) リストを用いたデータ構造について学ぶ。 (3) リストの操作プログラムを完成する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 課題レポート(3課題)の平均点により評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席し、全課題レポートを提出したものに限り評価する。 A: 課題に対する考察内容から達成目標をすべて達成していると判定できるもの。 B: 課題に対する考察内容から達成目標の8割を達成していると判定できるもの。 C: 課題に対する考察内容から達成目標の7割を達成していると判定できるもの。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 三宅哲夫、部屋番号: D-609、内線: 6710、Eメールアドレス: miyake@is.pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 火曜日 17:30~18:30
学習・教育目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121061	ベクトル解析	土谷 浩一	学部3年次	2学期	1	1.0	必修

授業の目標 工学の各分野の問題を解決するのに必要なベクトル解析の基本を理解する。
授業の内容 1 週目 スカラー量とベクトル量、ベクトルの内積の求め方を理解する。 2 週目 ベクトルの外積、三重積の計算について理解する。 3 週目 スカラー場・ベクトル場について理解する。スカラー場の勾配の意味とその求め方を理解する。 4 週目 ベクトル場の発散の意味と求め方を理解する。 5 週目 ベクトル場の回転の意味と求め方を理解する。勾配・発散・回転を含むベクトル演算について理解する。 6 週目 中間試験 7 週目 スカラー場・ベクトル場における線積分の求め方を理解する。 8 週目 ベクトル場の面積分とガウスの定理について理解する。 9 週目 ベクトル場の体積積分とストークスの定理について理解する。
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書は特に指定しないが、以下を参考書として挙げる。 戸田盛和、「ベクトル解析」, 岩波書店, (理工系の数学入門コース)
達成目標 1)ベクトルの内積、外積の計算ができる。 2)スカラー場の勾配が計算できる。 3)ベクトル場の発散・回転とそれを組み合わせた計算ができる。 4)勾配・発散・回転の意味を理解し、工学的問題に適用できる。 5)ベクトル場の積分についてガウスの定理、ストークスの定理を理解し、その計算ができる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価方法: 宿題 20%, 中間試験・期末試験各 40% 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100点満点)が 80 点以上 B: 達成目標を4つ達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100点満点)が 65 点以上 C: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100点満点)が 55 点以上 その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
ウェルカムページ http://martens.pse.tut.ac.jp/
オフィス・アワー 水曜日 16:00-17:00
学習・教育目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121062	確率・統計	土谷 浩一	学部3年次	3学期	1	1.0	必修

授業の目標 工学・自然科学の様々な分野においてデータから法則性を導き出し、その法則に基づいて現象を説明したり、一部分のデータから全体を推量するために必要な確率・統計について学ぶ。
授業の内容 第1回 確率の基礎概念について理解する。条件付き確率とベイズの定理について学ぶ。 第2回 確率変数・確率密度・分布関数について学ぶ。 第3回 分布関数と期待値、分散について学習する。 第4回 チェビシェフの不等式について学ぶ。2項分布、ポアソン分布について学ぶ。 第5回 正規分布について学習する。 第6回 中間試験 第7回 標本と統計量について学ぶ。 第8回 標本分布と推定について学ぶ。 第9回 様々な検定について学ぶ。
関連科目 線形代数
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書は指定しないが、参考書として以下を挙げる。 薩摩順吉、「確率・統計」岩波書店、(理工系の数学入門コース7)
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、分散など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、分散等に関する検定ができること。 5)与えられたデータについて最小自乗法と相関係数が求められること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 宿題 20%、中間試験・期末試験各 40% 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100点満点)が80点以上 B:達成目標を4つ達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100点満点)が65点以上 C:達成目標を3つ達成しており、かつ試験・レポートの評価点(100点満点)が55点以上 その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室 D-603 内線 6704 e-mail:tsuchiya@tutpse.tut.ac.jp 講義用ホームページの掲示板にて随時質問を受け付ける。
ウェルカムページ http://martens.pse.tut.ac.jp/tsuchiya/b/bess_index.html
オフィス・アワー 水曜日 16:00~17:00
学習・教育目標との対応 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
121063	線形代数	三宅 哲夫	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

線形代数は、理工系の諸分野における基礎であるばかりでなく、経済学などの社会科学の分野においても応用がある。線形代数を数学の道具として身につけると共に、証明や計算手順の意味するところを理解する。

授業の内容

- 第1週 行列、行列式に関する基本定理の復習
- 第2週 行列の基本変形と連立1次方程式の解法
- 第3週 線形空間の次元と基底
- 第4週 線形写像
- 第5週 線形写像の表現行列
- 第6週 内積空間
- 第7週 固有値と固有ベクトル
- 第8週 行列の対角化
- 第9週 対角化の応用例
- 第10週 試験

関連科目

専門Ⅱ・選択必修Ⅱ・システム工学分野の諸科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【教科書】

基礎線形代数: 茂木 勇、横手一郎共著、裳華房

【参考書】

線型代数－生態と意味－、森 毅著、日本評論社(読み物風)など多数。

達成目標

- A. 連立1次方程式
 - (1) 行列の基本変形について学ぶ。
 - (2) ガウスの消去法による解法を習得する。
 - (3) 係数行列の階数と解の一意性との関係を理解する。
- B. 線形空間
 - (1) n 次元線形空間の概念を把握する。
 - (2) 部分空間について学ぶ。
 - (3) 空間の次元と基底について学ぶ。
 - (4) 基底の変換について学ぶ。
- C. 線形写像
 - (1) 線形の定義とその性質を把握する。
 - (2) 線形写像の核と像の関係について理解する。
 - (3) 線形写像の表現行列について学ぶ。
- D. 内積空間
 - (1) 内積の定義とその性質を把握する。
 - (2) 直交変換について学ぶ。
 - (3) 直交基底とその構成法を学ぶ。
- E. 固有値
 - (1) 固有値について理解する。
 - (2) 行列の対角化の意味を理解する。
 - (3) 行列の対角化法を習得する。
 - (4) いろいろな応用例により対角化についての理解を深める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 中間試験および期末試験の平均点で評価する(50%+50%)。

評価基準: すべての課題レポートを提出したのに対して、下記で評価する。

- A. 試験の結果から、達成目標について十分に理解できたと判定できるもの。
- B. 試験の結果から、線形写像の概念や固有値について理解できたと判定できるもの。
- C. 試験の結果から、達成目標の基礎的なことがらについて理解できたと判定できるもの。

その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)

三宅 哲夫、部屋番号: D-609、内線: 6710、Eメールアドレス: miyake@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

演習問題とその解答を掲載します。

オフィス・アワー

月曜日 17:30～18:30

学習・教育目標との対応

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122067	機械設計 I	日比 昭	学部 3 年次	1 学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械の設計を行うには、機械工学、材料工学全般にわたる幅広い知識が必要となる。本講は学生諸君が日頃学んでいる機械工学や材料工学に関する多くの科目が、実際の機械の設計とどのようにに関わり、また役立っているかについて、具体的な例を引きながら講述する。

授業の内容

- 1 週目 設計とは何か? …機械設計の内容と仕事の流れ、設計と製図
 - 2 週目 形状と寸法…部品の形状、寸法記入法、寸法と公差、はめあい、表面粗さ
 - 3 週目 機械部品に使用される材料、鉄系材料、非鉄系金属材料、非金属材料、材料選定法
 - 4 週目 加工法…素形材の製作・加工、切削加工、溶接加工、熱処理、表面処理
 - 5 週目 力と強さ…静的強度、動的強度、静的・動的剛性、安全率、強度計算
 - 6 週目 機構と構造…主要な機械運動と機構、構造
 - 7 週目 ねじ…ねじの用途と各種ねじ、ねじの使用法と設計法
 - 8 週目 主要機械部品…軸、キー、軸受
 - 9 週目 歯車、ばね等の種類と選定法
- これからの機械設計…LCA に基づく機械設計、環境対策

関連科目

機械設計は、機械工学や材料工学を集大成したものであり、機械システム工学、生産システム工学課程で開講される専門科目について、幅広い知識をもつことが必要である。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

講義に当たって各人にプリントを配布します。

主要参考図書: 米山猛、「機械設計の基礎知識」、日刊工業新聞社。畑村洋太郎、「実際の設計…機械設計の考え方と方法」、日刊工業新聞社。、「機械設計法」三田・黒田・朝比奈・山口、「機械設計法」、コロナ社。

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)および評価基準

評価法 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。

定期試験 100%

評価基準 評価法による得点(100 点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。

評価A: 80 点以上、評価B: 65 点以上、評価C: 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 D-310、電話番号 44-6669、email: hibi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる

学習・教育目標との対応

1 系: (D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力

2 系: (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122068	機械設計Ⅱ	柴田 隆行	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

わが国では、自動車産業、電機産業、半導体産業、電子産業など多くの分野で奇跡的な成功を成し遂げた。これらの背景の一つが優れた工作機械を独自に開発してきた点である。本授業では、これらの工作機械の開発を行うための基盤技術である、機械の動作を制御する仕組み、直線運動および回転運動を行うための機械構造を理解し、目的に応じた機能を果たす機械を設計するための、基礎的な素養を身につける。

授業の内容

- 第1回 設計の定義と設計のプロセス [設計の基礎]
- 第2回 信頼性と信頼性工学 [設計の基礎]
- 第3回 シーケンス制御 [動作制御方式]
- 第4回 サーボ制御(フィードバック制御とアクチュエータ) [動作制御方式]
- 第5回 サーボ制御(システムの過渡特性) [動作制御方式]
- 第6回 サーボ制御(システムの周波数特性) [動作制御方式]
- 第7回 すべり案内 [直線運動機構]
- 第8回 転がり案内 [直線運動機構]
- 第9回 静圧案内 [直線運動機構]
- 第10回 試験

関連科目

機械製図、機械要素、機械工作法、機械加工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 資料を配布する。

参考書: 室津義定, 米澤政昭, 邵 曉文, 「システム信頼性工学」, 共立出版, 2004, (機械システム入門シリーズ7)

参考書: 望月 博, 「図解でわかるシーケンス制御の基本」, 技術評論社, 2004

参考書: 武藤高義, 「アクチュエータの駆動と制御」, コロナ社, 1994, (メカトロニクス教科書シリーズ3)

参考書: 茶谷明義 ほか, 「基礎からわかる機械設計学」, 森北出版, 2003

達成目標

以下の基礎的な内容を習得する。

- (1) 信頼性工学の必要性とその基本的な内容が理解できる。
- (2) シーケンス制御とサーボ制御の特徴とそれらの基本的な内容が理解できる。
- (3) 直線運動機構(すべり案内, 転がり案内, 静圧案内)の種類とそれらの特徴が理解できる。
- (4) すべり案内および転がり案内の原理が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 定期試験1回で評価する。

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

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標を3つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標を2つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

<http://pm.pse.tut.ac.jp/~shibata/class/mdesign/sekkei.html>

オフィス・アワー

毎週火曜日 16~17 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、利用に活用できる能力

2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122111	自動車工学	御室 哲志	学部 4 年次	集中	1	1.0	選択

授業の目標 自動車は多くの素材、部品のアセンブリであり、自動車工学は極めて広い領域をカバーする。この授業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 5 回の集中講義で授業を行う。 第1回: 自動車を取り巻く状況 ・自動車産業 ・歴史 ・環境問題 第2回: 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 第3回: 運動性能 ・タイヤ ・サスペンション ・車両モデル 第4回: 安全技術 ・衝突安全 ・予防安全 第5回: インテリジェント化 ・ITS ・様々な運転支援技術
関連科目 特になし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリント配布。参考図書は適宜紹介する。
達成目標 自動車工学の幅広い技術分野の基本事項と最新動向を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法 : 達成目標の到達度をレポート(100 点)で評価する。 評価基準: 評価法による得点が 55 点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。 なお得点によって達成の程度を明示する。評価 A: 80 点以上, 評価 B: 65 点以上, 評価 C: 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 御室 哲志: E-Mail: tetsushi.mimuro@mitsubishi-motors.com 学内担当者: 河村 庄造(第 1 工学系), 内線 6674, E-Mail: kawamura@meh.tut.ac.jp
ウェルカムページ なし
オフィス・アワー E メール等で随時時間を打ち合わせる
学習・教育目標との対応 1系: (D1) 流体力学, 熱力学, 固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し, 機械システムの設計, 製作, 性能評価, 利用に応用できる能力 2系: (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122159	電子機械制御	富士本 昭彦	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標 マイクロプロセッサを用いた電子回路と機械を組み合わせ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 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、NC への応用 6. サーボ制御 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)、ソレノイド 7. サーボ制御 ステッピングモータ 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)、誘導モータ(ベクトル制御) 8. サーボ制御 位置検出器(回転式、リニア) 9. サーボ制御 機械系の問題(摩擦、バックラッシュ、ロストモーション、イナーシャ)
関連科目 ロボット工学、機械設計Ⅱ、ロボット創造工学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 範囲が広範なため、とくに使用しない。 参考書: 図書館、本屋にそれぞれの分野に関連した本があるので利用すること。
達成目標 (1)シーケンス制御、NC 制御およびサーボ制御の原理を理解する (2)これら各種制御法の発展の歴史を理解する (3)各種制御法の未来を推測する
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: レポート課題(100%)で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。 A: 達成目標基礎的事項のすべてを達成し、かつレポート課題の得点が 80 点以上 B: 達成目標基礎的事項の2つを達成し、かつレポート課題の得点が 65 点以上 C: 達成目標基礎的事項の1つを達成し、かつレポート課題の得点が 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 記述なし
ウェルカムページ
オフィス・アワー 講義の前後 30 分
学習・教育目標との対応 1系:(C) 数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122179	材料保証学	戸田 裕之 小林 正和	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 材料工学および破壊力学に立脚し、材料の変形および破壊に対する基礎的な考え方を習得するとともに、様々な環境・条件下での機器の破損に対する予防、対策、評価ができるような専門知識を身につける。
授業の内容 材料の強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・フラクログラフイーへの応用 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。 ★本講義を受講する者は、必ず材料工学基礎論Ⅱを受講しておくこと。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 【教科書・参考書】 ・テキスト配布 ・参考書: 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」でも参考書となる。
達成目標 I. 基礎的事項 1. 材料の破壊形態に対する基礎的な知識を得る 2. 材料の破壊(き裂の進展開始と進展)を、応力・エネルギーの両面から理解する 3. 破壊をもたらす外部応力レベル、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、破壊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)および評価基準 評価法: 定期試験8割、レポート2割で評価する。 評価基準: 下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標Ⅰ～Ⅲの内、2つ達成しており、かつ試験点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標Ⅰ～Ⅲの内、1.5項目分達成しており、かつ試験点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 戸田裕之: 電話 6697、e-mail: toda@pse.tut.ac.jp 小林正和: 電話 5207、e-mail: m-kobayashi@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 将来、機械構造物、工作・生産機械などの設計・生産技術・品質保証に携わる者、材料工学の分野に進む者には必要な知識を講義する。実際の実験、ビデオなども取り入れ、わかりやすく講義するよう心がけている。
オフィス・アワー 毎週月曜日16～17時
学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
122217	機械設計・同演習	堀内 幸	学部4年次	1学期	3	2.0	
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も旋盤の基本機能を理解する。そして、旋盤の設計指針について考える。 (2)旋盤の仕様 設計の参考とするモデル旋盤の主な仕様を調査する。 (3)主軸駆動系の構造調査 モデル旋盤の主軸駆動系の構造を調査し、概略をスケッチする。主軸速度列と歯車列との対応を調べる。駆動モータの平均速度とすべり率を求める。 (4)主軸駆動系の設計 モデル旋盤と同じ仕様の主軸駆動系を設計する。 ・Vベルト本数の設計 ・歯車軸および主軸の軸径設計 ・主軸最低速度に関わる歯車の設計(歯の曲げ強度および歯面強度から歯幅を求める) (5)設計値と実際値の比較検討 設計値と実際値を比較し、異なる場合はその理由を考察する。 (6)旋盤の切削性能試験 モデル旋盤を用いて鉄鋼の切削実験を行い、切削抵抗を調べて実験式を導くとともに、それに基づいたモデル旋盤の切削性能を評価する。 (7)報告書の作成							
関連科目 材料力学、機械要素、機械設計Ⅰ、Ⅱ、機械加工学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:適宜プリントを配布する。 参考書:笠松、佐野共著:機械設計(6)旋盤の設計製図、パワー社 津村、大西共著:機械設計製図便覧、理工学社 日本機械学会:歯車強さ設計資料 材料力学、機械工作、機械要素、機械設計などの教科書等							
達成目標 (1)機械設計の内容と流れを理解する。 (2)機械の仕様と設計の関係を理解する。 (3)既修得科目(材料力学、機械要素、機械設計、機械加工学など)を応用する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:演習課題(50%)および報告書(50%)で評価する。 評価基準:原則的にすべての授業に出席した者につき下記のように評価する。 A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し、かつ演習課題、報告書の合計点が80点以上 B:達成目標基礎的事項の2つを達成し、かつ演習課題、報告書の合計点が65点以上 C:達成目標基礎的事項の1つを達成し、かつ演習課題、報告書の合計点が55点以上							
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 実験実習工場実習準備室、内線6618、メールアドレス horiuchi@pse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ [履修条件等]授業の都合上、高専・短大の機械工学系以外の学科出身者および高校出身者のみ履修するものとする。							
オフィス・アワー 木曜日 13:00~13:30、18:00~19:00							
学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122224	材料工学基礎論Ⅰ	梅本 実	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

金属材料を中心として、結晶構造、状態図、凝固、拡散、再結晶、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相の分布を図にした状態図と熱力学の関連を理解する。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。最後にそれらに関連した再結晶、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, 2 週目 物質の構造、状態図、天秤の法則と相律、金属の凝固
- 3, 4 週目 相平衡と自由エネルギー、二元系状態図と化学ポテンシャル
- 5, 6 週目 拡散方程式とその解、原子の移動と拡散
- 7, 8 週目 加工組織と再結晶、拡散変態
- 9 週目 無拡散(マルテンサイト)変態

関連科目

材料工学概論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等

主要参考書:改訂 機械材料学 日本材料学会 材料組織学:杉本孝一ら 朝倉書店

達成目標

- (1)材料の結晶構造、状態図、凝固、再結晶、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する。
- (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)および評価基準

評価法: 期末試験 80%、課題レポート 20%で成績を評価する。

評価基準: 原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。

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

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

D608,内線 6709,E-mail umemoto@martenspse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

木曜日午後 4-5 時

E-mail umemoto@martenspse.tut.ac.jp

学習・教育目標との対応

(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122225	材料工学基礎論Ⅱ	戸田 裕之 竹中 俊英	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

材料の力学的性質とその発現機構をミクロな視点から理解し、構造物に使われる実用材料の強度評価、材質制御、材料選択などの基礎となる知識を習得することを目標とする。特に、転位、結晶粒、析出物分散粒子、固溶原子、製造欠陥などがどの様に材料強度に影響するかを詳述する。また、材料の寿命を決定づける大きな要因である腐食について、そのメカニズムと代表的な事例について習得することを目指す。

授業の内容

- 第1回 材料の変形の基礎Ⅰ：工業材料と単結晶の応力-歪み関係と変形様式
 第2回 材料の変形の基礎Ⅱ：変形の温度・速度依存性、結晶における格子欠陥
 第3回 転位Ⅰ：転位の種類、パーガース回路、転位の周りの応力場、加工硬化と転位
 第4回 転位Ⅱ：回復現象、強化のメカニズムⅠ：加工硬化
 第5回 強化のメカニズムⅡ：結晶粒界による強化、粒子による強化
 第6回 強化のメカニズムⅢ：固溶強化、その他の変形破壊機構、製造欠陥の種類とその効果
 第7回 金属材料の化学的性質と腐食要因
 ・金属の腐食と自由エネルギー ・金属の腐食に影響する初因子
 第8回 金属材料の湿食
 ・湿食の原理とブルベ図 ・代表的な湿食事例
 第9回 金属材料の乾食
 ・乾食の原理 ・代表的な乾食事例
 第10回 試験

関連科目

材料工学基礎論Ⅰ、構成材料強度学、材料保証学、応用熱力学、素材生産工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキスト(プリント)を配布する

達成目標

- (1) 材料の力学的性質の評価に必要な試験法とその内容を理解する
 (2) 材料の格子欠陥とその挙動を理解する
 (3) 材料の強度の発現機構をミクロな視点から理解する
 (4) 材料のミクロ組織を変化させた場合の特性変化を予測できる
 (5) 材料の化学的性質を理解する
 (6) 金属材料の腐食・防食の原理を理解し、事例に触れる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：定期試験で評価する。評価基準：下記のように成績を評価する。

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験点(100点満点)が80点以上
 B: 達成目標を4つ達成しており、かつ試験点(100点満点)が65点以上
 C: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官：戸田

1. 部屋：D-508

2. 電話番号：6697

3. Eメールアドレス：toda@pse.tut.ac.jp

担当教官：竹中

1. 部屋：D-506

2. 電話番号：6695

3. Eメールアドレス：takenaka@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

実用材料を理解する上での基礎となり、学部および大学院で開講される他の材料関係の授業を理解するために必要な授業です。特に、材料を専攻希望の学生諸君は是非受講してください。

オフィス・アワー

戸田：月曜日 16時～17時

竹中：火曜日 10時～11時

学習・教育目標との対応

- (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122227	熱移動解析	横山 誠二	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標 多くの装置・製品において、熱の移動を伴うことが少なくない。そこでは、熱を逃がす工夫あるいは熱を蓄える工夫がなされている。したがって、それらの設計に当たっては熱の移動原理など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することを目的とする。
授業の内容 第1週: 伝熱の基礎(熱移動原理、熱移動の3態、単位と物性値):教科書1章 第2週: 定常熱伝導(メカニズム、熱伝導率、熱伝導方程式):教科書2章 第3週: 非定常熱伝導(解法):教科書2章 第4週: 強制対流1(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3章 第5週: 強制対流2(管内流、相似則と無次元数、物体まわりの熱伝達)教科書3章、4章 第6週: 強制対流3(境界層の概念、境界層近似、境界層積分方程式、熱と流れの相似則)教科書4章 第7週: 自然対流(自然対流の基礎方程式、対流の支配パラメーター):教科書5章 第8週: 放射伝熱(放射現象、放射の性質、固体・気体の放射):教科書9章 第9週: 沸騰伝熱、熱交換器(沸騰現象、伝熱の基礎、熱交換の基礎)教科書7、10章 第10週: 試験
関連科目 流体・物質移動論、ベクトル解析、微分方程式、微積分
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:「基礎伝熱工学」北村健三、大竹一友著、共立出版、1991 必ず準備すること 参考書:“Conduction of Heat in Solids” H.S. Carslaw, Clarendon, 1976 平岡、田中:新版移動現象論、朝倉書店
達成目標 (1)熱移動に関する用語、記号を理解する。 (2)熱伝導方程式を理解し、単純な幾何形状の物体について解析解がえられる。 (3)熱伝達の方程式を理解し、単純な幾何形状の物体について解析解がえられる。 (4)自然対流熱伝達の基礎方程式を理解し、単純な幾何形状の物体について解析解がえられる。 (5)放射伝熱の基礎事項を理解する。 (6)沸騰伝熱、熱交換器の基礎事項を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 毎週レポートを出す。 評価は期末テスト80%および提出レポート20%を加味して行う。 A: 達成目標を4つ以上達成しており、試験・宿題の合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を3つ以上達成しており、試験・宿題の合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を3つ以上達成しており、試験・宿題の合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室:D-507 TEL.:0532-44-6696 e-mail:yokoyama@seiren.pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 質問は随時歓迎する。
オフィス・アワー 毎週火曜日 12:30~14:00
学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122247	最適化システムⅠ	清水 良明	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

線形代数に関する基礎知識をもとに線形計画法の基礎理論とその適用法について学ぶ。

希望事項:

線形計画問題は、古くから実用的な解法がいくつか知られており、種々の分野の問題解決に効果的に援用されてきた。また最近でも新しい解法が提案されるなど常に新しい話題を提供してきている。こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実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 授業内容と目標および最適化手法の分類と線形計画法の位置づけ
- 2週目 線形計画問題の図解法
- 3週目 線形代数的考察
- 4週目 シンプレックス法序論
- 5週目 幾何学的解釈
- 6週目 シンプレックス法の二段階解法とペナルティ法
- 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、線形代数、プログラミング基礎

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布、参考書としては、

- 小野 勝章, 「計算を中心とした線形計画法」, 日科技連出版, 1963
 坂和 正敏, 「線形システムの最適化」, 森北出版, 1984
 化学工学会 編, 「化学工学のための応用数学」, 丸善, 1993
 反町 洋一 編, 「線形計画法の実際」, 産業図書, 1992

達成目標

A: 基礎的な事項

1. 線形計画問題は、システムの評価関数及び制約条件がともに決定変数の線形関数として与えられる最適化問題であり、古くから実用的な解法がいくつか知られている。こうした線形計画法の基礎理論とともに、現実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)および評価基準

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。

評価基準:

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

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

Room No. D-612

Tel. 6713

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜日 15:00~17:00

学習・教育目標との対応

- 1系: (D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に活用できる能力
 2系: (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
122248	最適化システムⅡ	清水 良明	学部 4 年次	1 学期	1	1.0	

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、線形代数、プログラミング基礎
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: プリント配布 参考書: 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)および評価基準 成績の評価法: 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。 評価基準: A: 達成目標をすべて達成した結果として、期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 達成目標をかなり達成した結果として、期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 達成目標をほぼ達成した結果として、期末試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) Room No. D-612 Tel. 6713 E-mail: shimiizu@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://sc.pse.tut.ac.jp
オフィス・アワー 水曜日 15:00~17:00
学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122254	計測システムⅡ	章 忠	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

計測システムにおける後処理となる信号処理の内で主として信号解析を中心にその基礎となる項目について学び、信号処理の基礎知識を習得する。

授業の内容

- 第1週 計測と信号処理の概要
- 第2週 センサについて
- 第3週 デジタル化とサンプリング定理
- 第4週 デジタルフィルタの基礎
- 第5週 信号の分類と処理方法の選択
- 第6週 非定常信号処理の基礎
- 第7週 ウェーブレット変換
- 第8週 画像処理の基礎
- 第9週 計測システムの実例紹介
- 第10週 試験

関連科目

計測情報処理を履修すること

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 小西・北川秀夫・石光・北川孟・寺島・三宅・清水: 生産システム工学, 朝倉書店, 2001.

参考書: 戸田浩, 章 忠, 川畑洋昭, 最新ウェーブレット実践講座 入門と応用, 所版, ソフトバンククリエイティブ株式会社出版, 2005

達成目標

A. 基礎的な事項

- (1) センサと関連し、システムにおける信号処理の位置づけを理解する。
- (2) 信号の離散化やフィルタ処理などの信号処理の基礎を習得する。
- (3) 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。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テスト100%で総合評価する。

評価基準: 下記のように成績を評価する。

A: 達成目標をすべて達成しており、試験(100点満点)が80点以上

B: 達成目標を3つ達成しており、試験(100点満点)が65点以上

C: 達成目標を2つ達成しており、試験(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

章 忠

部屋: D-610

Tel 0532-44-6711

E-mail zhang@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

e-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を、組み立て解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122255	機械加工学	柴田 隆行	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 切削加工の加工法、工具、工作機械、加工精度、生産能率などについて学ぶとともに、切削加工時に起こる諸現象の因果関係を理解して、よりよい加工を行うにはどうしたらよいかについて考える。							
授業の内容 第1回 加工法の概観、切削加工法の種類と特徴、切削加工用工作機械 第2回 工具材料・切削油剤、切りくず形態、切削比とせん断角、せん断ひずみ 第3回 構成刃先、切削抵抗、せん断角理論 第4回 工具すくい面の摩擦、切削熱と切削温度 第5回 加工精度、仕上げ面粗さ、加工変質層 第6回 切削工具の損耗と寿命、生産能率 第7回 切削工具の種類と特徴 第8回 特殊な切削法(加熱切削、冷却切削、振動切削)、超精密切削加工法 第9回 形状創成加工と微細加工 第10回 試験							
関連科目 機械工作法Ⅱ、精密加工学、機械設計Ⅰ・Ⅱ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 中山一雄、上原邦雄、「新版 機械加工」、朝倉書店、2001 参考書: 佐久間隆昭ほか「機械工作法」、朝倉書店、1984 参考書: 精密工学会編、「新版 精密工作便覧」、コロナ社、1992							
達成目標 以下の切削加工法の基礎知識を習得する。 (1) 切削加工法の種類とそれらの特徴が理解できる。 (2) 切削現象の基礎理論が理解できる。 (3) 加工精度を支配する要因が理解できる。 (4) 切削工具の損耗と寿命について理解できる。 (5) 特殊切削加工技術の原理と特徴が理解できる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 定期試験1回で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を4つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を3つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋番号: D-605、内線: 6693、E-mail: shibata@pse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 講義の進度が速いので、かなりの自習が必要です。							
オフィス・アワー 毎週月曜日 16～17 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解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122256	精密加工学	柴田 隆行	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

今日の先端技術産業を支える加工技術は、精密から超精密へ、微細から超微細へとめまぐるしく進化しており、現在では、原子・分子を直接操作するまでに至っている。本授業では、自動車産業、電機産業、半導体産業、電子産業、情報産業などの多くの分野の発展に必要な不可欠な精密加工技術の中で、除去加工法に分類される砥粒加工技術および特殊加工技術に関する原理、特徴、その応用例を紹介し、ものづくりの基礎的知識を学習する。

授業の内容

(砥粒加工法)

- 第1回 砥粒加工法(概要)
- 第2回 研削加工法(砥石の5因子と研削加工の種類)
- 第3回 研削加工の基礎と理論
- 第4回 超精密研削加工法～延性モード研削～
- 第5回 超精密研磨加工法～ラッピングとポリシング～

(特殊加工法)

- 第6回 放電加工
- 第7回 レーザ加工
- 第8回 電子ビーム加工
- 第9回 化学加工と電解加工
- 第10回 試験

関連科目

機械加工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:資料を配布する。

参考書:中山一雄,上原邦雄,「新版 機械加工」,朝倉書店,2001

参考書:精密工学会編,「新版 精密工作便覧」,コロナ社,1992

参考書:小林 昭 監修,「超精密生産技術体系 第1巻 基本技術」,フジ・テクノシステム,1995

達成目標

以下の砥粒加工技術および特殊加工技術の基礎を習得する。

- (1)砥粒加工技術の種類とそれらの特徴が理解できる。
- (2)研削加工法の基本的な原理が理解できる。
- (3)研磨加工法の基本的な原理が理解できる。
- (4)特殊加工法(放電加工,レーザ加工,電子ビーム加工,化学加工・電解加工)の原理・特徴が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:定期試験1回で評価する。

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

- A:達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が80点以上
- B:達成目標を3つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が65点以上
- C:達成目標を2つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

<http://pm.pse.tut.ac.jp/~shibata/class/premac/seimitsu.html>

オフィス・アワー

毎週木曜日 16～17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、利用に活用できる能力

2系:(D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122257	生産システム工学基礎	清水 良明	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 生産システムにおける諸活動は広範囲に及び種々の形態をとる。本講義ではこれらをシステム工学的視点から一般的に捉え、知的生産システムに関わる基礎事項と理論・手法について学ぶ。
授業の内容 ものづくりは人類の誕生以来行われてきた基本的な活動である。時代に適応した技術のみが生き残ってきた点でも生物の進化と同様である。次世代へつなげる生産技術の創製にシステム工学の視点や概念の有用性に言及しながら、知的生産システムの基礎理論・手法と実際について講義する。 第1週: 授業内容と目標および生産システムの概念 第2週: 次世代の生産システムと生産システムの展望 第3週: 製品企画・開発 第4週: ビジネスプロセスモデル 第5週: 最適化の基礎理論 第6週: 生産計画 第7週: ロジスティクスとレイアウト計画 第8週: プロジェクト管理 第9週: スケジューリング
関連科目 教養としての数学的素養があればよい。 さらに理解を深めるために、3年次に最適化システムI及び4年次に最適化システムIIを受講すると良い。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 小西 他, 「生産システム工学」, 朝倉書店, 2001 参考書: 平川 保博, 「オペレーションズ・マネジメント」, 森北出版, 2000 人見 勝人, 「新・生産管理工学」, コロナ社, 1997
達成目標 ・生産システム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)および評価基準 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。 評価基準: A: 達成目標をすべて達成した結果として、期末試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標をかなり達成した結果として、期末試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標をほぼ達成した結果として、期末試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) Room No. D-612 Tel. 6713 E-mail: shimizu@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://sc.pse.tut.ac.jp
オフィス・アワー 水曜日 15:00～17:00
学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力 を主とし併せて (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122259	接合加工学	福本 昌宏	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

従来知られている溶融溶接、固相接合およびろう接などの溶接工学全般にわたり、接合プロセス、接合機構、接合原理などの基礎的諸事項を習得するとともに、そこでの各種問題の所在を学ぶ。

授業の内容

下記に示す内容を順次講義し、講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う。

- 1週目 溶接の特徴、溶接の分類
- 2週目 溶融溶接法の要点と接合機構、ガス溶接の原理、アーク溶接の原理、電源特性、自己制御作用
- 3週目 被覆アーク溶接、サブマージアーク溶接
- 4週目 炭酸ガスアーク溶接、エレクトロガス溶接、ミグ溶接
- 5週目 ティグ溶接、プラズマアーク溶接、駆動アーク溶接
- 6週目 アークスタッド溶接、電子ビーム溶接、レーザービーム溶接
- 7週目 エレクトロスラグ溶接、抵抗溶接、テルミット溶接
- 8週目 固相接合法の要点と接合機構、圧接法の要点と接合機構
- 9週目 摩擦圧接、摩擦攪拌接合、爆発溶接、拡散接合
- 10週目 試験

関連科目

表面プロセス工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

<教科書>

岡根 功,「溶接要論」,第一版,理工学社,2001年

<参考書>

溶接学会,「溶接・接合工学の基礎」,丸善,1993年

関連のプリントを配布する。

達成目標

主に下記項目に対する理解を得ること

A. 基礎的事項

- (1) 材料の接合原理を理解する。
- (2) 材料加工における接合加工の位置づけ、他の生産加工法との違いを理解する。
- (3) 溶融溶接、固相接合、ろう接などの各接合加工法の特徴、分類を理解し、部品製造において最適な接合加工法を選択できるようにする。

B. アーク溶接に係る重要事項

- (1) アークの特性、極性、ピンチ効果を理解する。
 - (2) 表面清浄作用の原理を理解する。
 - (3) 溶接電源の分類、特性、自己制御作用を理解する。
- ##### C. 各種溶融溶接プロセスの原理、特徴、用途
- (1) ガス溶接の原理、分類、適用例を理解する。
 - (2) 被覆アーク溶接における被覆材の作用、溶滴移行現象、溶融律速因子を理解する。
 - (3) サブマージアーク溶接の原理、フラックスの種類、役割、ガスシールド消耗電極式アーク溶接の種類、原理、脱酸剤添加の原理・機構を理解する。
 - (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。
 - (4) 駆動アーク溶接およびアークスタッド溶接の原理、特徴、用途を理解する。
 - (5) 電子ビーム溶接、レーザービーム溶接、エレクトロスラグ溶接の原理、特徴、適用範囲を理解する。
 - (6) バット、フラッシュ、スポット、シーム、プロジェクションの各抵抗溶接の原理、特徴、用途を理解する。
 - (7) テルミット溶接の原理、特徴、用途を理解する。

D. 固相拡散接合、拡散ろう付けの原理、特徴、用途

- (1) 熱間加工、冷間加工の分類を理解する。
- (2) 熱間、冷間圧接の原理、分類、特徴を理解する。
- (3) 摩擦圧接、摩擦攪拌接合、爆発圧接の原理、特徴、用途を理解する。
- (4) 拡散接合の原理、特徴、用途を理解する。特に拡散ろう付けにおける等温凝固現象、特徴、用途を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 授業中演習課題(10%)および期末試験(90%)で評価する。

評価基準: 原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。

- A: 達成目標基礎的事項のすべてを達成し、かつ試験、演習課題の合計点が80点以上
- B: 達成目標基礎的事項の2つを達成し、かつ試験、演習課題の合計点が65点以上。
- C: 達成目標基礎的事項の1つを達成し、かつ試験、演習課題の合計点が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122260	表面プロセス工学	福本 昌宏	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標 従来知られているろう接などの接合プロセスに関する基礎的事項を習得するとともに、そこでの各種問題の所在を学ぶ。また、異種材料間の接合、特に材料表面加工法およびこれに関する研究の現状について、最新の情報を織りまぜながら紹介する。
授業の内容 下記に示す内容を順次講義し、講義内容を受けて適宜関連課題の演習を行う。 1週目 ろう接法の原理、ヤングの式、はんだ付けの特徴 2週目 ろう付け、各種ろう材、フラックスの作用、種類 3週目 各種ろう付け方法、熱切断法の機構、種類および特徴 4週目 表面加工法、各種表面機能化法、肉盛り溶接 5週目 溶射法の原理、特徴、種類、ガス溶射、アーク溶射 6週目 プラズマ溶射、レーザー溶射、最新溶射研究の現状 7週目 溶接部の特徴、組織、溶接変形と残留応力 8週目 溶接欠陥およびその影響、溶接設計、溶接継手の強度計算 9週目 溶接施工、溶接部の試験と評価 10週目 試験
関連科目 接合加工学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 <教科書> 岡根 功,「溶接要論」,第一版,理工学社,2001年 <参考書> 溶接学会,「溶接・接合工学の基礎」,丸善,1993年 蓮井淳,「新版溶射工学」,初版,産報出版,1996年 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) めれ、ヤングの式、流れなどの意味を理解する。 (2) はんだの種類、鉛フリーはんだを通しての環境問題、ろう材の種類、溶け分かれ現象を理解する。 (3) フラックスの作用、資質、酸化膜除去機構を理解する。 C. 熱切断に係る重要事項 (1) ガス切断、パウダ切断の原理、プラズマ切断の原理、分類、フラクチュエーション、適用例を理解する。 D. 各種表面改質プロセスの原理、特徴、用途 (1) 接合プロセスにおける表面プロセスの位置付け、資源の再帰循環に対する新パラダイム構築の必要性 (2) 肉盛り溶接の原理、分類、適用例を理解する。 (3) 溶射法の原理、分類、特徴、適用例を理解する。 (4) ガス溶射、アーク溶射、ガス爆発溶射、プラズマ溶射の各溶射法の特徴、原理・機構を理解する。 (5) 溶射粒子偏平機構、各種因子の影響を理解する。 E. 溶接部の特性、溶接設計、溶接施工、溶接性試験 (1) 溶接部の組織、特性と炭素当量との関係、シェフラーの状態図を理解する。 (2) 溶接部残留応力分布、残留応力と各種特性との関係を理解する。 (3) のど厚、有効長さ、のど断面、溶接継手の強度計算を理解する。 (4) 金属/セラミックスの接合法、原理を理解する。 (5) 切り欠き靱性試験法、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)および評価基準 評価法: 授業中演習課題(10%)および期末試験(90%)で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。 A: 達成目標基礎的事項のすべてを達成し、かつ試験、演習課題の合計点が80点以上 B: 達成目標基礎的事項の2つを達成し、かつ試験、演習課題の合計点が65点以上 C: 達成目標基礎的事項の1つを達成し、かつ試験、演習課題の合計点が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 福本 昌宏・D-503・内線 6692・e-mail fukumoto@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 講義内容を自筆ノートとしての確にまとめること。
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解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122261	塑性加工学	森 謙一郎	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

塑性変形を利用して素材を所定の形状に成形する塑性加工法において、各種加工法の特徴を学び、塑性加工における変形抵抗、加工欠陥、潤滑などを修得する。

授業の内容

- 1週目 塑性加工法の分類および特徴、塑性加工のビデオ
- 2週目 素材の製造過程、熱間圧延、冷間圧延
- 3週目 押出し、引抜き加工
- 4週目 鍛造加工：自由鍛造・型鍛造・粉末成形
- 5週目 板材成形：せん断加工・曲げ加工
- 6週目 板材成形：深絞り加工・張出し加工
- 7週目 変形抵抗：変形抵抗の定義・影響因子・モデル化
- 8週目 加工欠陥：延性破壊・くびれ・座屈
- 9週目 潤滑と潤滑：摩擦機構・潤滑剤・工具摩耗・焼付き・表面あれ・まとめ
- 10週目 試験

関連科目

機械工作法Ⅰ

希望事項：生産加工学に関する基礎知識を有していることが望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：大矢根守哉監修、「新編塑性加工学」、養賢堂(教科書に従って授業を行うので、購入が必要)

達成目標

- (1) 基礎的な事項
 - a. 材料の塑性変形挙動を理解する。
 - b. 部品製造における塑性加工の位置づけを理解する。
 - c. 塑性加工法と他の生産加工法との違いを理解する。
 - d. 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。
- (2) 塊状物の加工
 - a. 熱間、温間、冷間加工の特徴を理解する。
 - b. 圧延加工の特徴を理解する。
 - c. 鍛造加工を理解して、加工荷重が計算できるようにする。
 - d. 押出し加工と引抜き加工の違いを理解する。
- (3) 板材成形
 - a. せん断加工の特徴を理解する。
 - b. 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。
 - c. 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。
 - d. 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。
- (4) 変形抵抗
 - a. 変形抵抗の意味を理解する。
 - b. 変形抵抗に及ぼす影響因子を理解する。
- (5) 加工欠陥
 - a. 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。
 - b. 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。
 - c. 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)および評価基準

評価法：定期試験1回で評価する。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。

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

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標を4つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標を3つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日 17:00 から 18:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122262	加工の力学	森 謙一郎	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

生産加工において、加工力、変形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

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

大矢根守哉監修、新編塑性加工学、養賢堂

達成目標

- (1) 基礎的な事項
 - a. 3次元応力と固体力学を理解する。
 - b. 金属材料の塑性変形における基礎式を理解する。
 - c. 塑性加工の解析法を理解する。
- (2) 3次元固体力学
 - a. 3次元応力およびひずみを理解する。
 - b. 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。
 - c. ひずみで表される体積一定条件を理解する。
- (3) 塑性力学の基礎式
 - a. 3次元応力で塑性変形を開始する降伏条件を理解する。
 - b. 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。
 - c. 相当応力、相当ひずみの概念を理解する。
- (4) 塑性加工の解析法
 - a. 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。
 - b. 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。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 定期試験 1回で評価する。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。

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

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標を4つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標を3つ達成しており、かつ定期試験の得点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週木曜日 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解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122264	応用熱力学	竹中 俊英	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 生産システム工学を物理化学的な観点から理解する上で重要な熱力学について学び、生産システム工学のため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 第1週 熱力学第1法則 第2週 熱力学第2法則 第3週 P-V 線図 第4週 熱機関 第5週 反応熱とエンタルピー変化 第6週 自由エネルギーと化学ポテンシャル 第7週 化学平衡と自由エネルギー変化 第8週 活量と部分モル量 第9週 溶液 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 機械工学、材料学の授業全般
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:「金属化学入門シリーズ 金属物理化学」、日本金属学会編、2000年。 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)・熱力学第1法則とエンタルピーの概念を理解する。 (2)・熱力学第2法則とエントロピーの概念を理解する。 (3)・P-V 線図とその利用法について理解する。 (4)・基本的な熱機関について学ぶ。 (5)・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。 (6)・自由エネルギー、化学ポテンシャルの概念を理解する。 (7)・物理・化学変化の平衡条件を理解する。 (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。 これら一連の内容を学ぶことにより、生産システム工学における各種問題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)および評価基準 上の達成目標を、非常に良く達成した場合(80%以上)に「優」、良く達成した場合(65%以上)に「良」、かなり達成した場合(55%以上)に「可」と判定する。 判定は、レポート(25点)と定期試験(75点)によって行う。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室: D-506 電話: 内 6695 e-mail: takenaka@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 質問等は歓迎です。
オフィス・アワー 月曜日 13:00-13:30
学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122266	ロボット工学	寺嶋 一彦	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 機械システムの代表としてロボットを対象に取り上げ、その静的、動的モデリングの方法について学ぶ。また、ロボットの分類、機構と制御法について学ぶ。
授業の内容 1週目 ロボット工学とは ロボット工学で必要とされる技術とは、ロボットの分類 2週目 センサとアクチュエータ 内界センサと外界センサ、サーボエータ 3週目 運動学 同時変換、DH(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 —制御とロボットの部分を学習。さらに、最新のロボットの動向など随時、プリントを配布する。 (参考書) ・ロボット制御基礎論(吉川恒夫、コロナ社) -ロボットの静力学、動力学、ロボット制御が詳しく書かれている。詳しく勉強したい人向き。・図解ロボット制御入門(河村貞夫、オーム社) -ロボットに必要な機構学、力学、数学などわかりやすく書かれている。初心者向き。
達成目標 (1)ロボットの概念、分類を理解する。 (2)ロボットのセンサ、ロボットの各関節との関係である同時変換を理解する。 (3)ロボットの手先位置と、ロボットの各関節との関係である同時変換を理解する。 (4)運動学と逆運動学の概念を理解する。 (5)ロボットの静力学を理解する。特異姿勢、ヤコビ行列の物理的意味を把握する。 (6)ロボットの動力学を理解する。剛体の運動方程式、ラグランジュの運動方程式をたてられるようにする。 (7)ロボットの軌道制御、位置制御、力制御、2段階制御を理解する。 (8)ホロノミックとノンホロノミックの違いを理解する。ロボットの自己位置推定や環境推定法について理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価は定期試験の結果を主とし、これにレポート(最大10点)を加味する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) D-510, Tel.0532-44-6699, E-mail:teresima@syscon.pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ ロボットを学ぶことで、ロボットと人間の関係について勉強しよう。
オフィス・アワー 毎週 木曜日 16:00~18:00
学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122269	ロボット創造工学	三好 孝典	学部3年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

もの作りの楽しさ、大切さを十分認識すると共に、ものづくりの能力向上のために、ロボットの作製・改良を通じてシステム工学を学ぶ。具体的には材料の選択、ロボット製作・加工、プログラミング、ロボットの駆動、計測、制御を総合的に学習する。授業の最終回では競技会を開き、チームごとに競い合うことにより達成感を体験する。

授業の内容

第1週 授業紹介：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。

実習センターの使い方の説明。基本的機能の動作確認

第2, 3, 4, 5週 実習：移動ロボット製作とソフトウェア製作

第6週 進捗状況確認、実習：移動ロボット製作とソフトウェア製作

第7・8週 実習：移動ロボット製作とソフトウェア製作

第9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競技大会

・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)

第10週 後片付け

関連科目

ロボット工学、制御工学、電子機械制御をはじめ生産システムで習うすべての科目に関連する。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【教科書】テキスト配布する。

【参考書】1. 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

2. 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)

3. メカトロニクス入門(竹田晴見、昭晃堂)

4. やさしいメカトロ工作(小峯龍男、東京電機大学出版局)

5. 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し、総合的な観点から問題点解決す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。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：競技会でのパフォーマンスと結果(50%)、レポート(30%)、実習態度(20%)を考慮して決定する。

評価基準：下記のように評価する。

A: 達成目標基礎的事項の5つ以上を達成し、かつ競技会の成績とレポート、実習態度の合計点が80点以上

B: 達成目標基礎的事項の4つ以上を達成し、かつ競技会の成績とレポート、実習態度の合計点が65点以上

C: 達成目標基礎的事項の3つ以上を達成し、かつ競技会の成績とレポート、実習態度の合計点が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)

三好 孝典 D-509 miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp Tel.0532-44-6698 Fax.0532-44-6690

ウェルカムページ

<http://www.syscon.pse.tut.ac.jp/>

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。

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122270	素材生産工学	川上 正博	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

生産システムの原点として、金属材料の生産工程を講義する。主要な工業用材料である金属材料は、地球上ではすべて化合物として存在している。その存在形態は色々な化合物の混合体から成る鉱石である。鉱石から有用な金属を作り出すには金属により独自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1週:世界の各種金属材料の生産高、鉱石とその世界的分布、鉱石予備処理工程
第2週:鉄鋼Ⅰ;高炉転炉法による鉄鋼製錬プロセス
第3週:鉄鋼Ⅱ;電気炉製鋼法、直接還元鉄製造、
第4週:鉄鋼Ⅲ;溶融還元など、新しい鉄鋼製錬プロセスの動向
第5週:硫化鉱石の製錬、(銅、鉛、亜鉛、ニッケル)
第6週:溶融塩電解;原理およびアルミニウム、マグネシウムなどの応用例
第7週:その他の製錬法;チタン、ウラン、湿式製錬の例(カドミウム)
第8週:金属材料のリサイクル;鉄、アルミニウム、鉛、亜鉛
第9週:工業製品からのリサイクルの例としての使用済み自動車のリサイクル
第10週:試験

関連科目

応用熱力学、熱移動解析、流体・物質移動解析、腐食防食工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書はなし

参考書:金属化学入門シリーズ第一巻金属物理化学、同第二巻鉄鋼製錬、同第三巻金属製錬工学、日本金属学会出版

必要に応じ、プリントを配布する。

達成目標

- (1)鉄、銅、鉛、亜鉛、アルミニウム、マグネシウム、チタンの製造工程を理解していること。
- (2)その製造工程の原理的な差違を理解していること。
- (3)鉄鋼、アルミニウム、銅、亜鉛、鉛などのリサイクル工程を理解していること。
- (4)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も理解していること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義ごとに、修得した内容につきレポート提出を課す。評価は期末テスト50%および提出レポート50%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。

- A:達成目標をすべて達成しており、試験・宿題の合計点(100点満点)が80点以上
B:達成目標を3つ以上達成しており、試験・宿題の合計点(100点満点)が65点以上
C:達成目標を3つ以上達成しており、試験・宿題の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-505

tel.: 0532-44-6694

E-mail: kawakami@seiren.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

質問は随時歓迎する。

オフィス・アワー

毎週火曜日; 17:00~19:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122277	非金属材料学	戸田 裕之 小林 正和	学部 4 年次	1 学期	1	1.0	選択

授業の目標

各種機器、部材などの素材、およびそれらを製造・試作・評価するための機械の材料を考える場合、鉄鋼材料や非鉄金属材料だけでなく、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 材料選択事例紹介
- 第10週 試験

関連科目

金属材料学、材料力学、材料保証学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキスト配布

参考書: 小林俊郎著: 材料強韌学(2000 年, アグネ技術センター)

※本書は、3 年次「材料保証学」、大学院「材料保証学特論」でも参考書となる。

達成目標

I. 基礎的事項

1. 各種構造用、機能性セラミックスの種類、組成、特性を学ぶ
2. 各種構造用、機能性高分子材料の種類、組成、特性を学ぶ
3. セラミックスについて: イオン結合、共有結合という概念をもとに、その構造・特性を理解できる。
4. ポリマーについて: 結合状態、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: ガラス遷移点、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)および評価基準

定期試験 8 割、中間小テスト 2 割

評価基準: 下記のように成績を評価する。

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験点(100 点満点)が 80 点以上
- B: 達成目標 I~Ⅲのうち2つ達成しており、かつ試験点(100 点満点)が 65 点以上
- C: 達成目標 I~Ⅲのうち1、5項目分を達成しており、かつ試験点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

戸田裕之: D-508, TEL6697, toda@pse.tut.ac.jp

小林正和: D1-403-1, TEL5207, m-kobayashi@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

他に、ポリマー、セラミックスの話聞けるチャンスはあまりありません。また、材料選択という重要な課題も、これまでの講義科目にはあまりない視点と思います。材料メーカーとそのユーザー企業だけでなく、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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122278	金属材料学	梅本 実	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標 金属材料はほとんど全ての工業分野で使用されており、その分野の発展が金属材料の進歩に依存するところが大きい。金属材料には構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。これを通して、金属材料の特性とそれを制御する原理を理解し、使用する場合の選択の基本を理解する。							
授業の内容 1週目 鉄鋼材料の特徴、用途、Fe-C 状態図 2週目 鋼の恒温変態、連続冷却変態 3週目 鋼の組織と機械的性質 4週目 鋼の焼入れと焼戻し 5週目 鋼の加工熱処理、表面処理 6週目 実用鉄鋼材料、鋼のリサイクル 7週目 アルミおよびアルミ合金 8週目 チタン、マグネシウム合金等 9週目 機能材料(熱電材料、形状記憶材料など)							
関連科目 材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 主要参考書: 改訂 機械材料学 日本材料学会 鉄鋼材料学: 田村、泉、伊佐 朝倉書店 講座・現代の金属学 材料編4 鉄鋼材料 日本金属学会							
達成目標 (1)金属材料に関する用語を正しく理解する。 (2)構造材料の機械的特性、物理的・化学的特性の発現メカニズムを理解する。 (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)および評価基準 評価法: 期末試験 80%、課題レポート 20%で成績を評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席した者につき下記のように評価する。 A: 達成目標基礎的事項のすべてを達成し、かつ試験、課題レポートの合計点が 80 点以上 B: 達成目標基礎的事項の3つを達成し、かつ試験、課題レポートの合計点が 65 点以上 C: 達成目標基礎的事項の2つを達成し、かつ試験、課題レポートの合計点が 55 点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) D608,内線 6709,E-mail umemoto@martens.pse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://martens.pse.tut.ac.jp/							
オフィス・アワー 木曜日午後 4-5 時 E-mail umemoto@martens.pse.tut.ac.jp							
学習・教育目標との対応 1系:(D1) 流体力学、熱力学、固体力学の力学関連分野や計測・制御工学および機械工学関連分野の基礎を理解し、機械システムの設計、製作、性能評価、利用に応用できる能力 2系:(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122279	制御工学基礎論	寺嶋 一彦	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

自動制御とは何かについて学ぶ。本講では、制御工学の基礎、取り扱う守備範囲、また学問と技術としての発展の歴史を講述する。

授業の内容

制御工学は、システム工学の基礎論であり、また広い応用分野をもつ。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、主要参考書、参考文献(論文等)

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、重要性を把握する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

- (1)定期テスト (2)課題レポート

定期試験で決めるが、レポートを考慮する(最大10点)。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

希望事項: 線形代数、ラプラス変換など数学に関する基礎知識を有していることが望ましい。

教室: D-510

電話: 0532-44-6699 email: terasima@syscon.pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

制御工学の面白さをつかんで欲しい。

オフィス・アワー

毎週 木曜日 16:00~18:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122280	制御工学解析論	三好 孝典	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

1. 周波数領域に着目した古典制御理論の解析手法を理解する。
2. システムの周波数応答を理解し、ベクトル軌跡・ボード線図による表示を習得すること。
3. 1次遅れ要素、2次遅れ要素などのインパルス応答、ステップ応答、正弦波応答を理解すること。
4. ナイキストの安定条件を理解すること。

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制御手法である古典制御理論について講述する。なお、古典制御理論に基づく設計法は、制御工学設計論で行う。

- 第1週 周波数伝達関数
 第2週 積分要素、微分要素のインパルス応答、ステップ応答、ボード線図
 第3週 1次遅れ要素のインパルス応答、ステップ応答
 第4週 1次遅れ要素のボード線図、正弦波応答
 第5週 2次遅れ要素のインパルス応答、ステップ応答
 第6週 2次遅れ要素のボード線図、正弦波応答
 第7週 ボード線図の合成、折れ線近似
 第8週 ベクトル軌跡、ナイキストの安定定理
 第9週 演習

関連科目

制御工学基礎論、制御工学設計論、ロボット工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【教科書】寺嶋一彦、三好孝典他:システム制御工学—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

制御システムの解析

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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、正弦波応答が書けるようになる。
- (4) ベクトル軌跡の概念を理解し、書けるようになる。
- (5) 伝達関数、ボード線図、時間応答の関係を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 演習課題(40%)および期末試験(60%)で評価する。

評価基準: 下記のように評価する。

- A: 達成目標基礎的事項の5つ以上を達成し、かつ試験、演習課題の合計点が80点以上
 B: 達成目標基礎的事項の4つ以上を達成し、かつ試験、演習課題の合計点が65点以上
 C: 達成目標基礎的事項の3つ以上を達成し、かつ試験、演習課題の合計点が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

三好 孝典 D-509 miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp Tel.0532-44-6698 Fax.0532-44-6690

ウェルカムページ

<http://www.syscon.pse.tut.ac.jp/>

オフィス・アワー

毎週金曜日 17:00-18:00

学習・教育目標との対応

(D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122281	制御工学設計論	三好 孝典	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 1. 古典制御理論における制御設計の基礎を学ぶ。 2. 位相遅れ・進み補償、PIDコントローラの設計法を理解する。 3. フィードバック制御系の定常特性、過渡応答を理解する。
授業の内容 古典制御理論の設計方法 1週目 フィードバック制御系の過渡応答、周波数特性と時間応答 2週目 目標値に対する定常偏差 3週目 外乱に対する定常偏差 4週目 内部モデル原理 5週目 制御系設計の考え方 6週目 位相進み補償 7週目 位相遅れ補償 8週目 PIDコントローラ 9週目 限界感度法
関連科目 制御工学基礎論、制御工学解析論、ロボット工学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: システム制御工学—基礎編—(寺嶋一彦 編著, 朝倉書店[2003]) 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) フィードバック制御系の過渡応答、周波数特性と時間応答の関係を理解する。 (2) フィードバック制御系の定常特性を理解し、導出できるようになる。 (3) 内部モデル原理を理解する。 (4) 位相遅れ、進み補償の設計法を理解し、ゲインが設定できるようになる。 (5) PIDコントローラの設計法を理解し、ゲインが設定できるようになる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 演習課題(40%)および期末試験(60%)で評価する。 評価基準: 下記のように評価する。 A: 達成目標基礎的事項の5つ以上を達成し、かつ試験、演習課題の合計点が80点以上 B: 達成目標基礎的事項の4つ以上を達成し、かつ試験、演習課題の合計点が65点以上 C: 達成目標基礎的事項の3つ以上を達成し、かつ試験、演習課題の合計点が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 三好 孝典 D-509 miyoshi@syscon.pse.tut.ac.jp Tel.0532-44-6698 Fax.0532-44-6690
ウェルカムページ http://www.syscon.pse.tut.ac.jp/
オフィス・アワー 毎週金曜日 17:00-18:00
学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122284	微分方程式B	小林 正和	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 機械系分野で取り扱う現象、例えば構造物の力学系、物質の移動、電磁界、電気回路などを数学的手法によって表現し、解析するための基礎能力を養うことを目標とする。特に、常微分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、次に示す順に微分方程式の解き方を説明する。 第1週: 微分方程式と解、変数分離形 第2週: 同次形 第3週: 線形微分方程式 第4週: 完全微分方程式 第5週: 2階微分方程式 第6週: 2階線形微分方程式 第7週: 定数係数2階微分方程式 第8週: 定数係数同次形微分方程式 第9週: 定数係数非同次形微分方程式 第10週: 試験
関連科目 計測、制御関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 応用数学概論、田代嘉宏著、森北出版
達成目標 基本的な微分方程式の一般解の求め方を習得することを達成目標とする。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 定期試験8割、レポート2割で評価する。 評価基準: 下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 担当教官の 1. 部屋: D1-403-1.D-504 2. 電話番号: 5207.6706 3. E メールアドレス: m-kobayashi@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 簡単な微分方程式の解法の授業で、いずれの工学分野でも必要とされる事項です。受講すること勧めます。
オフィス・アワー 月曜日, 16:00-17:00
学習・教育目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122285	工学解析数学	章 忠	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 ラプラス変換・フーリエ変換の理論及びこれらの工学への応用について学び、理解する。
授業の内容 1. ラプラス変換 1 週目 概論 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 微分と積分の基礎知識。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 参考書: 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)物理系の過渡現象や時系列の特徴抽出に活用できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 期末試験 100%として評価。 評価基準: 下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、試験(100点満点)が 80 点以上 B: 達成目標を3つ達成しており、試験(100点満点)が 65 点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、試験(100点満点)が 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 章 忠 部屋: D-610 Tel 0532-44-6711 E-mail zhang@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー e-mail で随時時間を打ち合わせる。
学習・教育目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122286	複素関数	戸田 裕之	学部3年次	3学期	1	1.0	選択
授業の目標 複素数の導入から、複素数を変数とし複素数値をとる関数、すなわち複素関数の基本的な性質、微分積分とその周辺を理解する。物理学や理工学でのその応用法を学ぶ。							
授業の内容 第1週: 複素数・ドモアブルの定理 第2週: 複素関数・初等関数(前半) 第3週: 初等関数(後半) 第4週: 正則関数・コーシーリーマンの微分方程式 第5週: 複素積分・コーシーの積分定理 第6週: 複素積分解法 第7週: コーシーの積分表示 第8週: テイラー展開・マクローリン展開 第9週: ローラン展開と留数定理							
関連科目 数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学ⅢA、数学ⅢB							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 テキスト:「応用解析要論」田代嘉宏著(森北出版)							
達成目標 (1)複素数の基礎を理解する (2)複素関数、複素平面、写像などの定義を理解する (3)複素数の一次関数の性質とその写像との関係を理解する (4)初等関数の種類とそれらの性質を理解する (5)正則関数とは何か、およびその取り扱いを理解する (6)特異点、留数の定理などを理解する (7)複素積分について学び、様々な積分定理、積分公式を理解する							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 定期試験8割、レポート2割で評価する。 評価基準: 下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 戸田裕之、内線 6697、toda@pse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 複素関数およびその取り扱いの方法は、電気工学、流体力学、破壊力学など、様々な工学の分野で必要となる。							
オフィス・アワー 毎週月曜 16~17 時							
学習・教育目標との対応 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122287	生産システム工学計算解析	各教員	学部3年次	3学期	3	3.0	選択

授業の目標 工学における基礎解析および計算方法を学び、コンピュータを用いて各テーマについての数値計算演習を行うことでプログラミングの原理を取得する。
授業の内容 授業形態:各テーマ毎2回(各4～6時限)(1回目:講義、2回目:コンピュータによるプログラミングおよび数値解析演習)。 各テーマの内容は以下の通りである。 (1) 基礎方程式の導出 : 寺嶋 一彦 担当 1 回目:メカニカル系、プロセス系、電気系システムに関する基礎方程式の導出について説明し、ダイナミカルシミュレーションの意義、方法について簡単に講述する。 2 回目:解析解とオイラー法による数値シミュレーションを行い動的挙動を考察する。また、数値解析ソフトウェア Matlab の利用法を学び、解析結果の比較をする。 (課題レポート) (2)化学における基礎計算 : 横山 誠二 担当 1 回目:溶鉄の脱酸において重要な溶解 Fe-Al-O 系を取り上げ、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(非線型方程式の求根計算)により、鉄中のアルミと酸素の平衡関係を求め、平衡関係の理解を深める。 (課題レポート) (3)微分方程式の解法 : 小林 正和 担当 1 回目:常微分方程式の解法でよく用いられている代表的な3つの手法(Runge-Kutta 法、Runge-Kutta-Gill 法、Milne 法)について講述する。 2 回目:簡単な問題を計算機で演習し、計算誤差の発生について理解する。 (課題レポート) (4)ランダムウォークとモンテカルロ法: 土谷 浩一 担当 1 回目:1次元と2次元のランダムウォークのシミュレーションを行う。 2 回目:モンテカルロ法を用いて2元合金の原子配列のシミュレーションを行い、結合エネルギーと温度の影響について考察する。 (課題レポート)
関連科目 プログラミング基礎、微分方程式B,材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ、制御工学基礎論
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:プリント等、必要があれば各テーマ毎に配布する。 参考書:各テーマで紹介する。
達成目標 (1)課題の内容を理解し、基礎方程式を導出できる。 (2)課題に対する内容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。 (4)課題内容の周辺知識を修得する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:各テーマごとのレポートの平均で評価する。 評価基準:原則として、すべてのレポートを提出した者に対し、下記のように評価する。 A:達成目標基礎的事項のすべてを達成し、かつレポートの点が80点以上 B:達成目標基礎的事項の2つを達成し、かつレポートの合計点が65点以上 C:達成目標基礎的事項の1つを達成し、かつレポート点が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 横山 誠二 部屋: D-507、Tel 0532-44-6696、E-mail yokoyama@seiren.pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 担当教官が随時連絡する
学習・教育目標との対応 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122288	力学	牧 清二郎	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 機械工学の分野では、大きさや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する。
授業の内容 1週目 回転運動の運動方程式 2-3週目 いろいろな物体の慣性モーメント(細長い棒、円板、長方形板、平行軸の定理、回転半径) 4-6週目 剛体の平面運動(重心の並進運動と重心回りの回転運動、斜面を転がる円板、ばねで壁につながれた円板、つるされた円板、段差の乗り越え) 7-8週目 剛体の振り子 9週目 モーメントのベクトルと角運動量 10週目 試験
関連科目 物理学Ⅰ、機械力学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 参考書: 小出昭一郎著、「物理学」、裳華房 永田一清編、「基礎力学」、サイエンス社 小寺忠・矢野澄雄共著、「演習で学ぶ機械力学」、北森出版 など
達成目標 (1)剛体運動が記述できる。 (2)剛体とその釣り合いが理解できる。 (3)慣性モーメントが計算できる。 (4)解析により得られた結果の物理的意味が理解できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 期末試験・レポート(70%+30%)で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標をすべて達成しており、試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標をすべて達成しており、試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 牧清二郎 Tel:059-231-9379 Eメールアドレスは最初の授業でお知らせする。
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 講義終了後に相談時間を打ち合わせる。
学習・教育目標との対応 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122289	電磁気学	竹中 俊英	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

機械分野で必要な電磁気学の基礎を学び、この分野で電磁気学がどのように関連し、どのように利用されているか理解することを目標とします。
これまでに電磁気学を修得していない、生産システム工学課程の教員より指定された学生を対象とします。

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1回試験
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:第2回試験, 交流回路の基礎
第9週:電磁波
第10週:第3回試験

関連科目

数学(微積分学など)
物理学(振動など)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:高橋寛(監修),「絵ときでわかる電磁気学」,オーム社,2000年。

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)および評価基準

上の達成目標に示したキーワードについて、非常に良く理解した場合(80%以上)を「優」、良く理解した場合(65%以上)を「良」、かなり理解した場合(55%以上)を「可」と判定する。

判定は、レポート(25点)と定期試験(75点)によって行う。定期試験は3回に分けて行う。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官居室: D-506

TEL: 内 6695

mail: takenaka@pse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

質問等を歓迎します。

オフィス・アワー

月曜日 13:00-14:00

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122296	材料力学Ⅰ	感本 広文	学部2・3年次	1学期	2	2.0	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ことを目標とする。
授業の内容 第1回 応力とひずみ、工業材料の機械的性質(応力-ひずみ線図)、 【引張りと圧縮】(1) 棒の引張りと圧縮 第2回 (3) 引張圧縮の不静定問題 (2) 一様強さの棒 第3回 (4) 熱応力 (5) 斜面上の応力 【はりのせん断力と曲げモーメント】 第4回 (1) はりの種類 (2) はりのせん断力と曲げモーメント 【はりの応力】 第5回 (1) はりの曲げ応力 (2) 断面モーメント (3) はりのせん断応力 【はりのたわみ】 第6回 (1) 曲げによるたわみ (2) せん断力によるたわみ 第7回 (3) 不静定はり 第8回 (4) 平等強さのはり 【曲がりはり】(1) 曲がりはりの応力 (2) 曲率半径 第9、10回 (3) 曲がりはりの断面係数 (4) 曲がりはりのたわみ
関連科目 材料力学Ⅱ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 渋谷寿一、本間寛臣、斉藤憲司、「現代材料力学」、初版、朝倉書店、2003年。 参考書: 竹園茂男、「基礎 材料力学」、初版、朝倉書店、2005年。
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(熱応力を含む)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、はりに各々引張り・圧縮、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示することができる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 達成目標の到達度を以下の手段で評価する。 定期試験(90%)+レポート(10%) 評価基準: 評価法による得点(100点満点)が55点以上の場合を合格(達成目標に到達した)とする。なお得点によって達成の程度を明示する。 評価 A: 80点以上、評価 B: 65点以上、評価 C: 55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) D-405室、内線 6675、E-mail: minamoto@mech.tut.ac.jp
ウェルカムページ なし
オフィス・アワー e-mail で随時時間を打ち合わせる。
学習・教育目標との対応 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、利用に活用できる能力 2系: (D1) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122297	材料力学Ⅱ	竹市 嘉紀	学部2・3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

材料力学Ⅰに続いて、丸棒にねじりトルクを加えたときの棒のねじれ、組合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。

1～3 週目:ねじり

- (1) 丸軸のねじり
- (2) ねじりの不静定問題
- (3) 伝動軸

4～6 週目:組合せ応力

- (1) ある点の応力状態と主応力
- (2) 平面応力状態
- (3) モールの応力円
- (4) 応力とひずみの関係
- (5) 弾性係数間の関係

7～9 週目:ひずみエネルギー

- (1) ひずみエネルギーの一般式
- (2) 引張りと圧縮
- (3) 曲げ
- (4) ねじり
- (5) マックスウェルの相反定理
- (6) カステリアノの定理

10 週目:試験

関連科目

材料力学Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

《教科書》

洪谷寿一・本間寛臣・斎藤憲司 著、「現代材料力学」朝倉書店

《参考書》

竹園茂男 著、「基礎 材料力学」, 朝倉書店

(他)図書館・書店に多くの関連書籍があるので、これらを利用すること。

達成目標

- (1) 軸のねじりに関する基本的な考え方を理解し、軸表面に生じるせん断歪みやねじれ角を求めることができる。
- (2) 3次元物体に生ずる応力とひずみの関係を理解し、モールの応力円を用いて物体内の任意の面に生ずる応力を求めることができる。
- (3) 曲げとねじりが軸に同時に作用した状態での材料強度を合理的に表示するパラメータを把握する。
- (4) ひずみエネルギ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。
- (5) 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)および評価基準

《評価法》

レポート(随時指示する課題など)の合計点数を30点満点、定期試験を70点満点とし、これらの合計点で評価する。

《評価基準》

A: 80点以上, B: 65点以上, C: 55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-304, 内線: 6663, E-mail: takeichi@mech.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://tribo.mech.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

e-mail 等で日時を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

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解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122312	流体・物質移動解析	横山 誠二	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 流体が関与する機械や化学反応器等を理解し設計するためには、流体および流体成分の移動現象を修得していることが重要である。ここでは、流体の運動量移動と拡散による物質移動を取扱い、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) 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 10 週目: 試験
関連科目 微積分, 微分方程式, ベクトル方程式, 熱移動解析
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: テキスト配布 参考書: 平岡, 田中: 新版移動現象論, 朝倉書店 日本金属学会編: 金属物理化学 R.Bird ら: Transport Phenomena, Wiley
達成目標 (1) 用語の定義とその意味が理解できる。 (2) 平衡論的な観点からの物質収支がとれる。 (3) 微視的な物質収支がとれ, shell モデルなどに応用できる。 (4) 物質収支式と運動方程式を単純な幾何形状の物体の問題に適用できる。 (5) 拡散方程式が導出でき, Fick 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単純な幾何形状の物体の問題に適用できる。 (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)および評価基準 毎週レポートを課す。成績はレポート 20 点, 期末テスト 80 点で評価する。 A: 達成目標を5つ以上達成しており, 試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 達成目標を4つ以上達成しており, 試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 達成目標を4つ以上達成しており, 試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官部屋: D-506 TEL: 0532-44-6696 e-mail: yokoyama@seiren.pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 質問は随時歓迎
オフィス・アワー 毎週月曜日 11:30~13:00
学習・教育目標との対応 (D1)専門的技術を駆使して課題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122313	材料構造・強度学	土谷 浩一 戸田 裕之 小林 正和	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

材料の強度など、物理的・力学的性質に著しい影響を及ぼす格子欠陥の役割について、転位論の基礎を中心に講述する。材料の強度がどのように決定されるかを、格子欠陥との関連で理解する。

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

- 第1週 格子欠陥・原子空孔
- 第2週 転位のまわりの歪み
- 第3週 転位運動の様式と機構
- 第4週 加工硬化
- 第5週 高速変形
- 第6週 結晶格子と対称性について学ぶ。X線の基本的な性質について学ぶ。
- 第7週 X線の結晶による回折について理解し、各種のX線回折実験法について学ぶ。
- 第8週 電子線の性質と電子顕微鏡の構造、逆格子について理解する。
- 第9週 電子線回折と格子欠陥の観察の実例について学ぶ。
- 第10週 試験

関連科目

材料工学基礎論Ⅰ、Ⅱ
★特に、材料工学基礎論Ⅱの履修を必須条件とする
金属材料学、非金属材料学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
基本的事項を解説するプリントを配布する。

参考図書

早稲田嘉男, 松原英一郎, 「X線構造解析」, 内田老鶴園(材料学シリーズ)
坂公慈, 「結晶電子顕微鏡学」, 内田老鶴園(材料学シリーズ)

達成目標

- I. 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
- II. 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. 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。
- III. 代表的な結晶格子について理解する。
- IV. X線回折の原理、X線回折実験法を理解し、実験結果の解析ができる。
- V. 透過型電子顕微鏡の構造を理解し、簡単な電子線回折図形の指数付けができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 定期試験8割、レポート2割により評価する。

評価基準: 下記のように成績を評価する。

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ評価点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標を4つ達成しており、かつ評価点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標を3つ達成しており、かつ評価点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

戸田: D-508室、内線 6697, e-mail: toda@pse.tut.ac.jp
小林: D1-403-1, 内線 5207, e-mail: m-kobayashi@pse.tut.ac.jp
土谷: D-603, 内線 6704, e-mail: tsuchiya@pse.tut.ac.jp
土谷担当分については下記ホームページ内掲示板で随時質問を受け付ける。

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。実験に有用なソフトウェアの紹介も行う。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。

ウェルカムページ

材料構造(土谷担当分): <http://martens.pse.tut.ac.jp/tsuchiya/zaibutsu/text3.html>

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解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122322	電子・情報工学概論	三宅 哲夫	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

材料系あるいは機械系等の出身で、これまで情報科学になじみの薄かった学生をおもな対象として、電子計算機における情報処理の仕組み、および情報理論の基礎的なことがらについて講述する。

授業の内容

- 第1週 計算機の歴史
- 第2週 情報とは何か
- 第3週 情報理論の基礎
- 第4週 情報の表現
- 第5週 論理代数と多変数論理関数
- 第6週 論理関数の論理回路による表現
- 第7週 計算機の基本構成
- 第8週 命令の形式とアセンブリ言語
- 第9週 アルゴリズム
- 第10週 試験

関連科目

プログラミング基礎
ロボット創造工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

【教科書】

情報科学の基礎: 石田晴久監修、実教出版

【参考書】

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
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基本的構成について学ぶ。
 - (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) 平均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)および評価基準

評価法: 期末試験の成績で評価する。

評価基準:

- A: 試験結果から、達成目標を十分に理解したと判定できるもの。
- B: 試験結果から、計算機のハードウェアおよびソフトウェアに關することがらを理解したと判定できるもの。
- C: 試験結果から、計算機のソフトウェアに關することがらを理解したと判定できるもの。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋番号: D-609, 内線: 6710, Eメールアドレス: miyake@keisys.tutpse.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://is.pse.tut.ac.jp/pukiwiki/>

オフィス・アワー

月曜日 17:30~18:30

学習・教育目標との対応

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力
科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122323	画像計測論	三宅 哲夫	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標 人は通常視覚を介して多くの情報を得て行動する。本講義では、人が行う視覚情報処理を機械で実現するための基本的な画像処理技術とその工業的な応用例について講述する。							
授業の内容 第1週 画像認識と画像計測 第2週 画像の取得 第3週 画像の前処理 第4週 特徴抽出 第5週 特徴量の表現 第6週 3D計測 第7週 ステレオ計測 第8週 カメラキャリブレーション 第9週 計測システム例 第10週 試験							
関連科目 線形代数、ロボット創造工学、電子・情報工学概論 教科書、主要参考図書、参考文献(論文等)等							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 【教科書】 未定 【参考書】 画像解析ハンドブック:高木幹雄、下田陽久 監修、東京大学出版会 コンピュータ画像処理:田村秀行著、田村秀行編著、オーム社、 三次元画像計測:井口征士、佐藤宏介 共著、昭晃堂 など多数							
達成目標 A. 数学に関する基礎的事項 (1) 線形代数における基底と座標変換について復習する。 (2) 立体幾何学について復習する。 B. 画像処理 (1) デジタル画像処理の方法について学ぶ。 (2) 画像の特徴について理解する。 C. 画像計測 (1) カメラキャリブレーションについて理解する。 (2) 各種画像計測法について学ぶ。 (3) 計測システムの具体例を知る							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:期末試験で評価する。 評価基準: A:試験結果から、達成目標を十分に理解できたと判定できるもの B:試験結果から、画像処理から画像計測に至る一連の流れを理解できたと判定できるもの C:試験結果から、画像計測について理解できたと判定できるもの							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋番号D-609 ; 内線6710 ; E-mail miyake@is.pse.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://is.pse.tut.ac.jp/ 講義資料をアップします。							
オフィス・アワー 月曜日 17:30~18:30							
学習・教育目標との対応 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 機械工学を基礎とするものづくりの専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる能力とものづくりの実践的・創造的能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
122324	計測情報処理	章 忠	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 計測技術とデータ処理の基礎及び各計測対象に対する計測法を学び、基本的な工学の基礎としての計測システムの知識を習得する。
授業の内容 第1週 単位と次元・次元解析 第2週 計測系の構成 第3週 計測の誤差とその表現法 第4週 グラフと最小二乗法 第5週 長さと角度の計測 第6週 力学的量の計測 第7週 状態量の計測 第8週 物質の計測 第9週 計測値の信頼性 第10週 試験
関連科目 特になし。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 南茂夫・木村一郎・荒木勉: はじめての計測工学、講談社、1999。 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。
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し、計測値の誤差解析と信頼性の評価ができる。 (3) 各物理量の計測原理を理解する。 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) 工業製品の検査のための計測系の構築に応用できる。 (3) 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)および評価基準 評価法: 期末テスト100%で総合評価する。 評価基準: 下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、試験(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を4つ達成しており、試験(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を3つ達成しており、試験(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 章 忠 部屋: D-610 Tel 0532-44-6711 E-mail zhang@pse.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー e-mail で随時時間を打ち合わせる。
学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を組み立てて解決する能力

電氣・電子工学課程

電気・電子工学課程 学習・教育目標

本課程においては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

(A) 幅広い人間性と考え方

本課程で設定された一般基礎Ⅱの講義科目を修得することにより、人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

本課程で設定された一般基礎Ⅱ，一般基礎Ⅳ，「電気・電子工学実験Ⅱ」の科目を修得することにより、技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野（専門ⅡA）の講義科目を修得することにより、数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し、それらを活用できる能力

(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力

電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された「電気・電子工学実験Ⅰ」，「電気・電子工学実験Ⅱ」を修得することにより、実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、かつ説明する能力

(D2) 本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を修得することにより、専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

(D3) 本課程で設定された「特別実験」，「実務訓練」を修得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本課程で設定された一般基礎Ⅲ，「特別実験」，「実務訓練」の科目を修得することにより、論文，口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

本課程で設定された一般基礎Ⅱ，「特別実験」，「実務訓練」の科目を修得することにより、社会，環境，技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

電気・電子工学課程

科目コード	科目名	頁
131039	特別実験 Advanced Experiment	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
131107	論理回路 II Logic Circuit II	13
131111	電磁気学III Electromagnetism III	14
131112	電磁気学IV Electromagnetism IV	15
132009	電力工学 II Electrical Power Engineering II	16
132010	高電圧工学 High Voltage Engineering	17
132016	電気機器設計法及び製図 Electric Machinery Design Drafting	18
132017	電離気体論 Ionized Gas Theory	19
132044	工場管理 Factory Management	20
132045	電気法規 Laws for Electric Utility	21
132046	電波法規 Laws for Electric Wave	22
132050	数値解析 Numeric Analysis	23
132069	通信システム Communication System	24
132072	エネルギー変換工学 Energy Conversion Engineering	25

132081	制御工学 Control Engineering	26
132089	情報理論 Information Theory and Coding	27
132090	電気物性基礎論Ⅱ Fundamental Theory of Electronic Materials Ⅱ	28
132092	プログラム構成法 Systematic Programming	29
132093	固体電子工学Ⅱ Solid State Electronics Ⅱ	30
132094	電気材料論 Physics of Electric Material	31
132095	信頼性工学 Reliability Engineering	32
132097	半導体工学Ⅰ Semiconductor Electronics Ⅰ	33
132098	半導体工学Ⅱ Semiconductor Electronics Ⅱ	34
132099	電気・電子工学特別講義Ⅰ Advanced Topics Ⅰ in Electrical and Electronic Engineering	35
132100	電気・電子工学特別講義Ⅱ Advanced Topics Ⅱ in Electrical and Electronic Engineering	36
132104	信号解析論 Signal Analysis	37
132105	デジタル信号処理論 Theory of Digital Signal Processing	38
132111	集積回路工学 Introduction to Integrated Circuits	39
132114	情報ネットワーク Information Networks	40
132116	光工学 Laser Engineering	41
132117	計算機構成概論 Introduction to Computer Organization	42
132118	データ構造とアルゴリズム Algorithm and Data Structure Theory	43
132124	電磁気学Ⅴ Electromagnetism 5	44
132125	電子回路Ⅳ Electronic Circuit 4	45
132128	論理回路設計 Logic Design Technology	46
132129	電気数学演習 Electrical mathematics exercise	47

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131039	特別実験	各教員	学部4年次	1～3学期	12	4.0	必修

授業の目標 本学の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組まなければならない。このような未解決の問題に取り組むことにより、自発的に学習する態度が身につく、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この特別実験を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。
授業の内容 研究室毎に異なる。
関連科目 研究室毎に異なる。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 研究室毎に異なる。
達成目標 明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 プレゼンテーション:10%、質疑応答:10%、研究姿勢(普段の研究活動・討議レベルなど):40%、論文の仕上がり:40%、で、100点満点で評価する。
成績評価 A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 各教員の部屋
ウェルカムページ
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応 (D3)本課程で設定された「特別実験」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力 (E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 本課程で設定された一般基礎Ⅲ、特別実験、実務訓練の科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアにより、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力 (F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力 本課程で設定された一般基礎Ⅱ、特別実験、実務訓練の科目を習得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131059	電気物性基礎論Ⅰ	井上 光輝	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

物理現象をミクロな観点から取り扱う量子力学では、取り扱う粒子がマクロな粒子とは異なり粒子・波動の2面性をもつ実体である。IT 機器に不可欠な LSI、レーザ等のデバイス、超伝導現象は、電子、光子等を支配する量子力学の諸法則に従っている。本講義では、量子力学の基礎的な知識・学力の獲得と、獲得した基礎的な知識の応用を通して、新しい技術的課題への展開に必要な方法論を身につける。

授業の内容

- 1週 空洞輻射とプランクの光量子仮説、光の運動量
- 2週 ボーアの水素原子模型と物質波
- 3～4週 シュレディンガーの波動方程式、固有関数と固有値および期待値
- 5週 不確定性原理
- 6週～10週 ポテンシャル問題と応用例
 - 自由粒子
 - 井戸型ポテンシャル
 - トンネル効果
 - 調和振動子
 - 水素原子モデル

関連科目

必要とされる基礎知識の範囲:

力学、電磁気学、数学(複素関数、微分方程式を含む)

関連科目: 固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 電子物性概論 量子論の基礎(阿部正紀著、培風館)

参考書: 工学系のための量子力学(上羽 弘著 森北出版)

基礎量子力学(鈴木昱雄著、共立出版)

量子力学Ⅰ(小出昭一郎著、基礎物理学選書5A、裳華房)

なっとくする演習・量子力学(小暮陽三著、講談社)

達成目標

A. 基礎的な事項

- (1) エネルギーの量子化、粒子の波動性について説明できる。
- (2) 物理量の古典論的記述と量子論的記述の対応関係を説明できる。
- (3) 演算子の基本的性質を理解し、演算子を用いた計算ができる。

B. 量子力学の基礎

- (1) シュレディンガー波動方程式を立てることができる。
- (2) 固有値と期待値の物理的な意味を説明できる。
- (3) 波動関数と確率密度について理解する。
- (4) 波束による粒子描像の概念を理解し、不確定性原理を説明できる。

C. ポテンシャル問題

- (1) 1次元量子井戸に対する量子準位と波動関数求めて図示できる。
- (2) 1次元山形ポテンシャル問題から、トンネル効果を導くことができる。
- (3) 水素原子モデルより導かれる、主量子数、方位量子数、磁気量子数の物理的意味を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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。

総合点100点満点で、評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: C-411

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

その他:

講義内容の理解を深め、理解度を計るため、随時演習・小テストを行います。

教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

ビデオライブラリー“量子力学講座”がイメージをつかむ上で有効です。

<http://www.mc.tut.ac.jp/mc/video/>

ビデオへのアクセスは、学内からのみ可能。

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日15:00～17:00@C-411

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131074	電気・電子工学実験 I	各教員	学部 3 年次	1～3 学期	12	4.0	必修

授業の目標

電気・電子工学ならびに情報工学に関する原理・法則を、単なる概念的な理解にとどめず、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 15 課題あり、1 週間に 1 課題ずつ実験を行う。具体的なテーマは、以下に示す通りである。

実験課題 実験回数

1. 磁性体の磁化特性 1
2. 誘電体の特性評価 1
3. 太陽電池の作製と評価(2 週実験) 2
4. 半導体発光素子の特性 1
5. CMOS 集積回路と設計(2 週実験) 2
6. FPGA を用いた論理回路 1
7. アクティブ・フィルタの製作と評価 1
8. AD/DA 変換と PCM 通信 1
9. シリアルデータ通信とモータ制御 1
10. 分布定数回路と高速パルスの伝送 1
11. PWM インバータの基礎 1
12. 燃料電池の原理 1
13. 交流電動機・発電機(2 週実験) 1
14. 送電線路におけるコロナ放電 1
15. COT(コンピュータオペレーション演習) 6

関連科目

数学、化学、英語等教養科目、および工業高等専門学校専門科目全般

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

指導書:「電気・電子工学実験 I」(豊橋技術科学大学 電気・電子工学系編)

教科書:「ザ・UNIX」(戸川隼人、サイエンス社)をコンピュータ演習で使用する。

参考書:「電気・電子工学実験 I」に実験課題ごとに参考文献を記載

達成目標

実験テーマごとの達成目標は以下の通りである。

1. 磁性体の磁化特性: 様々な強磁性体材料について磁化曲線を測定することによって、その特徴を理解する。
2. 誘電体の特性評価: 誘電体の複素誘電率および誘電緩和現象を測定することによって、その特徴を理解する。
3. 太陽電池の製作と評価: pn 接合型の Si 太陽電池を作製し、基礎的な薄膜形成技術と、太陽電池の動作原理・特性を理解する。
4. 半導体発光素子の特性: 発光ダイオードおよび半導体レーザーの電氣的・光学的特性を理解するとともに、回折の基礎を学ぶ。
5. CMOS 集積回路と設計: 回路構成要素である MOSFET の特性測定と回路設計、パターン観察を通じて、CMOS 集積回路技術の基本原則を理解する。
6. FPGA を用いた論理回路: 順序論理回路の動作と遅延による速度限界について理解し、設計におけるトップダウン手法とボトムアップ手法の違いについても理解を深める。
7. アクティブ・フィルタの製作と評価: OP アンプを使ったアクティブ・フィルタの基本的な動作原理や特性について理解する。
8. AD/DA 変換と PCM 通信: 標本化定理、量子化、時分割多重伝送形態などの PCM 通信の基礎知識を会得する。
9. シリアルデータ通信とモータ制御: パソコンとマイコン間のシリアルデータ通信およびステッピングモータの制御の仕組みを理解する。
10. 分布定数回路と高速パルスの伝送: 特性インピーダンス、伝播速度、減衰定数、インピーダンスの不整合系に現れる信号の反射など、分布定数回路における信号の伝播について理解する。
11. PWM インバータの基礎: インバータの代表的な制御法である PWM 制御について、IGBT ブリッジ回路を PWM 駆動し、その原理を理解する。
12. 燃料電池の原理: 固体高分子型燃料電池(PEFC)の原理を理解する。PEFC を実際に運転し、負荷特性や水素・酸素流量とセル電圧との関係を理解する。燃料電池発電の特徴や、損失要因を考察する。
13. 交流電動機・発電機: 誘導電動機と同期発電機の特徴を理解する。L 型円線図や起磁力法の原理を理解する。
14. 送電線路におけるコロナ放電: 高電圧装置の取り扱い方法を習得する。送電線路におけるコロナ放電現象を理解する。
15. コンピュータ演習: タッチタイピングを習得する。OS(UNIX)の理解とその使用方法や利用環境の設定方を習得する。電子メールの使用法と 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)および評価基準

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。

総合点 100 点満点で、評価 A: 80 点以上、評価 B: 65 点以上、評価 C: 55 点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

開講時に開催する説明会でリストを配布する。

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

それぞれの実験課題の担当教員から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。担当教員および連絡先は、開講時に開催する説明会でリストを配布するので参照のこと。

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

(D1)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、かつ説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131075	電気・電子工学実験Ⅱ	各教員	学部4年次	1学期	6	2.0	必修

授業の目標

各研究室において技術者倫理を学習し、専門分野の基礎を実験を通して理解を深める。併せて、実験器具・装置の使用方法、実験計画の作成方法、実験の実施方法、および報告書の作成方法を修得する。

授業の内容

(1) 技術者倫理に関するゼミナール

技術者のモラルと人間関係、技術者のアイデンティティ、説明責任、法的責任、倫理実行の手法、技術教育と倫理とのつながり、技術者協会における倫理規定、環境と技術者

(2) 基礎電気・電子大講座

【太田・中村研】高温超電導線材の作製と関連材料の測定評価。
【井上・内田研】磁性薄膜の作製と測定評価、STMによる表面原子の観察。実験装置の作製。表面の理論計算。
【服部研】半導体・絶縁膜の作製。ファジイ制御およびアルゴリズムの作製。

(3) 電気システム大講座

【恩田研】燃料電池、水電解、二次電池・MHD 発電のエネルギー変換技術およびガス処理技術の実験および解析。
【乾研】燃料電池、水電解、二次電池・MHD 発電のエネルギー変換技術およびガス処理技術の実験および解析。
【榎原・滝川研】アーキ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 チャンネル MOS 集積回路の製作。
・E/D 型 MOS トランジスタ、MOS ダイオード、インバータ、リングオシレータ、4ビットカウンタ等のデバイス特性およびデジタル集積回路の測定評価。
〈進捗〉1～5 週目：製作実験
6～8 週目：測定評価
9～10 週目：データの整理とレポートの作成。

関連科目

- (1) 基礎電気・電子大講座：電磁気学Ⅳ・Ⅴ、固体電子工学Ⅰ・Ⅱ、半導体工学Ⅰ・Ⅱ。
- (2) 電気システム大講座：電磁気学Ⅳ・Ⅴ、高電圧工学、電気材料論、エネルギー変換工学、回路論。
- (3) 電子デバイス大講座：固体電子工学Ⅰ・Ⅱ、半導体工学Ⅰ・Ⅱ、電子物性Ⅰ。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：

- (1) 杉本・高城：「大学講義 技術の倫理入門」丸善
- (2) 基礎電気・電子大講座：研究室毎に異なるので、担当教官に従うこと。
- (3) 電気システム大講座：研究室毎に異なるので、担当教官に従うこと。
- (4) 電子デバイス大講座：電子デバイス大講座発行 実験指導書「n チャンネル 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)および評価基準

実験態度 30%、レポート 70%の合計点で評価する。

総合点 100 点満点で、評価 A: 80 点以上、評価 B: 65 点以上、評価 C: 55 点以上。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

希望事項：理解を深めるために、ゼミナールを通し、技術者倫理を体得すると同時に実験に関係した基礎理論を読み直すこと。

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

それぞれの実験課題の担当教官から連絡する。これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

- (B) 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力
(D1) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、かつ説明する能力
(D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131088	電気数学Ⅰ	澤田 和明	学部3年次	1学期	2	2.0	必修
授業の目標 電気・電子工学の基礎として、集合、偏微分法および重積分法を理解し応用できるようにする。							
授業の内容 1週目 微分法の復習 2週目 積分法の復習 3週目 偏微分法: 偏導関数、高次偏導関数、全微分、接平面、法線 4週目 偏微分法: 合成関数の偏微分、陰関数 5週目 偏微分法: 2変数のテイラーの定理 6週目 偏微分法: 2変数関数の極値、ラグランジュの乗数法 7週目 重積分法: 重積分の定義、累次積分 8週目 重積分法: 積分の変数変換 9週目 重積分法: 広義積分、曲面の面積 10週目 重積分法: 定期試験							
関連科目 数学ⅢA(A)、数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅱ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 (教科書) 基礎からの微分積分(日野義之他、培風館)							
達成目標 (1) 点の近傍、集積点、集合の内部、境界、外部の定義が理解できる。 (2) 開集合、閉集合、連結、領域の定義が理解できる。 (3) 偏微分を実行できる。高次偏導関数を求めることができる。 (4) 全微分可能という意味を理解して、全微分を求めることができる。 (5) 曲面上の各点における接平面、法線の定義が理解できる。 (6) 接平面を表す方程式、法線を表す方程式を求めることができる。 (7) 合成関数、陰関数の定義が理解できる。 (8) 合成関数の偏導関数、陰関数の導関数を求めることができる。 (9) 2変数関数の展開式、2変数関数の極値を求めることができる。 (10) 重積分を累次積分により計算することができる。変数変換をして重積分を計算することができる。 (11) 2変数の広義積分を計算することができる。曲面の面積を求めることができる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 演習、レポート 20点、期末試験 80点 総合点 100点満点で、評価A: 80点以上、評価B: 65点以上、評価C: 55点以上。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室: C-605 内線: 6739 E-mail: sawada@eee.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://www.dev.eee.tut.ac.jp							
オフィス・アワー 講義のある日の午後1時から1時30分							
学習・教育目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し、それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131089	電気数学Ⅱ	中村 雄一	学部3年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

複素数を変数として微積分を行う複素関数論は等角写像や定積分の計算、フーリエ変換やラプラス変換などの関数変換を基礎付け、応用上も重要である。複素関数論の基礎事項とその応用を理解する。

授業の内容

- 1週目 複素数、複素平面、ド・モアブルの定理
- 2週目 複素平面上の点集合、複素球面と無限遠点
- 3週目 複素関数、一次関数、連続関数、正則関数
- 4週目 等角写像、初等関数、リーマン面
- 5週目 複素積分、コーシーの積分定理
- 6週目 コーシーの積分表示式
- 7週目 関数の級数展開、関数項級数と一様収束、べき級数
- 8週目 テイラー展開、零点、一致の定理、ローラン展開
- 9週目 留数、留数定理と複素関数の応用
- 10週目 定期試験

関連科目

数学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの内容を理解しておくこと

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 山本稔・坂田定久「複素解析へのアプローチ」養華房、1992年

参考書: 殿塚勲・河村哲也「理工系の複素関数論」東京大学出版会、1999年

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、複素関数の積分を行うことができる。
- (4) リウビルの定理や n 次の代数方程式が n 個の解を持つこと理解する。

D. 関数の級数展開

- (1) 関数項級数と一様収束を理解し、べき級数の収束半径を与える定理を理解する。
- (2) 複素関数をテイラー展開することができる。
- (3) 複素関数の零点、正則関数の一致の定理を理解する。
- (4) 複素関数の特異点を分類し、複素関数を特異点近傍でローラン展開することができる。

E. 留数とその応用

- (1) 留数の定義とその求め方を理解し、実際に計算することができる。
- (2) 留数が実関数の定積分へ応用できることを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験(80%)とレポート(20%)の合計で評価する。

総合点100点満点で、評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上。

その他(担当職員の部屋・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、9時から17時

学習・教育目標との対応

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

数理法則と物理原理に関する理論的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131092	電気回路論Ⅳ	長尾 雅行	学部 3 年次	1 学期	2	2.0	必修

授業の目標 近年、人間の手による回路解析のための手法のみでなく、コンピュータにプログラム化し易い系統的な回路解析の手法が重要になってきている。このような新しい時代の流れに沿った回路解析手法について理解する。							
授業の内容 1 週目 1. 微分方程式による回路解析 2・3 週目 2. 状態方程式による回路解析 4-6 週目 3. ラプラス変換 7 週目 4. グラフ理論の基礎 8・9 週目 5. 一般回路解析法 10 週目 定期試験							
関連科目 電気回路論ⅠA、ⅠB、Ⅱ、Ⅲ							
教科書・主要参考書・参考文献(論文等)等 教科書: 回路解析演習(小野田真穂樹・國枝博昭 著、昭晃堂) 参考書: 現代回路理論(小野田真穂樹 著、昭晃堂)							
達成目標 1. 微分方程式による回路解析 1.1 回路素子 L , C , R の回路素子における電圧と電流の関係式を、物理的意味を踏まえて理解する。・キルヒホッフの電流則・電圧則を理解し、計算できる。 1.2 簡単な回路解析 $\cdot$ 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 $\cdot$ 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 $\cdot$ 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 $\cdot$ 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 $\cdot$ 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 $\cdot$ 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 $\cdot$ ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。・正弦波入力の定常応答(交流理論)を理解し、計算できる。 3.4 ラプラス変換による回路解析 $\cdot$ 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) $\cdot$ 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) $\cdot$ 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 $\cdot$ 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 $\cdot$ 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 $\cdot$ カットセットと閉路の直交性を理解し、このことを基礎として、節点接続行列・基本カットセット行列と基本閉路行列が直交していることを理解できる。・基本カットセット行列と基本閉路行列の関係を理解し、相互に変換することができる。・枝電圧ベクトルを節点接続行列と節点電圧ベクトルを用いて表すことができる。・枝電圧ベクトルを基本カットセット行列と木枝電圧ベクトルを用いて表すことができる。・枝電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 $\cdot$ 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 $\cdot$ カットセット方程式と閉路方程式を求めるためには木枝を決定する必要があること、すべての電圧源を木枝に、すべての電流源を補木枝に選択するとよいことを理解する。・カットセット方程式の意味を理解し、基本カットセット行列をもとに回路のカットセット方程式を導出することができる。・閉路方程式の意味を理解し、基本閉路行列をもとに回路の閉路方程式を導出することができる。・カットセット方程式と閉路方程式の解を求めることができる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 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。総合点 100 点満点で、評価 A: 80 点以上、評価 B: 65 点以上、評価 C: 55 点以上。							
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 講義内容の理解を深めるため、演習問題に積極的に取り組むこと。居室: C-309、電話 44-6725、E-mail: nagao@tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://boss.eee.tut.ac.jp/							
オフィス・アワー 講義終了後または随時(E-mail で時間を事前に問い合わせ下さい)。							
学習・教育目標との対応 D2 専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131093	電子回路Ⅲ	服部 和雄	学部3年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標 デジタル回路の基礎となるパルス回路、マルチバイブレータ、アナログ回路に多用される演算増幅器等の動作を理解し、基本的な回路の設計と解析が可能となるレベルを目指す。
授業の内容 1 週目 ダイオード、抵抗、コンデンサからなる回路のパルス応答 2 週目 ダイオード、抵抗、コンデンサからなる回路のパルス応答 3 週目 トランジスタ回路のパルス応答とその応答特性の改善 4 週目 双安定マルチバイブレータ・シュミットトリガ回路 5 週目 単安定マルチバイブレータ、非安定マルチバイブレータとトリガ入力 6 週目 演算増幅器の原理、反転、非反転増幅回路、差動増幅回路、コンパレータ、積分回路 7 週目 演算増幅器を用いた基準電圧源、理想的なダイオード、リミッタ、階段波発生器、方形波発振器 8 週目 アクティブフィルタの基礎 9 週目 アクティブフィルタの基礎 10 週目 定期試験
関連科目 電子回路Ⅰ、Ⅱ、論理回路論ⅠA
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:なし。必要に応じプリントを配布する。 参考書:雨宮好文、「現代電子回路学[Ⅱ]」、オーム社
達成目標 A.パルス回路 (1) ダイオード、抵抗、コンデンサからなる回路のパルス応答を説明できる。 (2) キャリア蓄積現象に基づき、ダイオードの整流特性、トランジスタのパルス応答を説明できる。 (3) (1)、(2)からパルス応答の特性が良い回路設計ができる。 B.マルチバイブレータ (1) マルチバイブレータの動作を理解し、目的に応じた回路定数を設定できる。 (2) マルチバイブレータのトリガ方法を理解し、回路要素を設計できる。 C.演算増幅回路 (1) 演算増幅回路の用途と特徴を理解できる。 (2) 演算増幅器を使った基本的な回路の動作を理解し、回路定数を設計できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:定期試験1回で評価する。 評価基準: A:すべての達成目標をほぼ達成し、定期試験の点(100点満点)が80点以上 B:すべての達成目標を7割程度達成し、定期試験の点(100点満点)が65点以上 C:すべての達成目標を5-7割程度達成し、定期試験の点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) C3-204, C2-204 内線5327, 5314 e-mail: hattori@eee.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 月曜 - 金曜 14時 - 17時
学習・教育目標との対応 3系:(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 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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131095	固体電子工学 I	石田 誠	学部 3 年次	1 学期	2	2.0	必修

授業の目標

マイクロエレクトロニクスの基礎的学問として、結晶構造、逆格子、結晶結合、フォノンなど、結晶の持つ基本的な物理的性質を理解する。

授業の内容

- 第1週目 固体電子工学について、結晶構造
- 第2週目 結晶構造
- 第3週目 結晶構造、逆格子
- 第4週目 逆格子
- 第5週目 結晶結合：希ガス結晶、イオン結晶
- 第6週目 結晶結合：共有結合、金属結合、原子半径
- 第7週目 弾性
- 第8週目 立方結晶の弾性波
- 第9週目 フォノン I・結晶の振動
- 第10週目 試験

関連科目

物理、化学、電気物性基礎論、固体電子工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：キッテル固体物理学入門—上— 第7版(宇野良清 他 共訳、丸善)

参考書：固体物理(花村榮一 著、裳華房)
固体物理学演習(沼居貴陽 著、丸善)

達成目標

A. 結晶構造

- (1) 基本単位格子を求められる。
- (2) 格子変換操作ができる。
- (3) 2次元および3次元のブラベ格子が描ける。
- (4) 単純立方、対心立方、面心立方のそれぞれの特徴を把握している。
- (5) 基本的結晶構造(NaCl 構造、CsCl 構造、六方最密構造、ダイヤモンド構造、ZnS 構造)が描ける。
- (6) 面指数を求められる。

B. 回折と逆格子

- (1) ブラッグの反射条件、ラウエの条件を利用できる。
- (2) 逆格子ベクトルが求められる。
- (3) ブリルアンゾーンを求められる。
- (4) 構造因子および原子形状因子を理解している。

C. 結晶結合と弾性

- (1) 結晶の種類を列挙でき、それぞれの特徴を示すことができる。
- (2) 原子間の引力および斥力を理解し、ポテンシャル曲線が描ける。
- (3) 凝集エネルギーやマードリ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。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法：定期試験で評価する。

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

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験(100 点満点)が 80 点以上
- B: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験(100 点満点)が 65 点以上
- C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室：C-606, Tel: 44-6740, E-mail: ishida@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

水曜日6限目、在室であれば随時受け付ける。

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131096	数学IV	未定	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形代数学の基本として、マトリクスの固有値と固有ベクトルを中心に理解し計算能力を培う。
マトリクスの魅力と有用性を理解し、その応用基礎力を習得する。

授業の内容

- 1週目 ベクトル空間と1次写像
- 2週目 マトリクスの固有値と固有ベクトル(1)
- 3週目 マトリクスの固有値と固有ベクトル(1)
- 4週目 マトリクスの対角化とその応用(1)
- 5週目 マトリクスの対角化とその応用(2)
- 6週目 2次形式
- 7週目 重要な定理と公式
- 8週目 マトリクスの標準形
- 9週目 マトリクスのスペクトル分解
- 10週目 総合演習

関連科目

代数幾何、微分、積分、集合

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 町田東一・駒崎友和・松浦武信著「マトリクスの固有値と対角化」東海大学出版会

ISBN-486-01128-7 C3041 P2678E

達成目標

1. ベクトル空間と1次写像の基本的な考え方を修得する。
行列式の簡単な復習から始め、写像の具体例を学ぶ。ベクトル空間の基本定義を学び、ベクトルの1次独立と1次従属などについて基礎的な計算能力を培う。
2. マトリクスの固有値と固有ベクトルのイメージを理解し応用への筋道を理解する。
マトリクスの固有値と固有ベクトルがどのように応用されているか基礎的な具体例で理解する。
3. マトリクスの固有値と固有ベクトルの計算基礎を理解する。
固有値、固有ベクトルを求める基礎的な計算能力を培う。
4. マトリクスの対角化操作を理解する。
演習を通し、対角化の計算能力を培う。
5. 2次形式
2次形式を理解しその応用計算能力を培う。
6. マトリクスに関係する重要な定理と公式を学ぶ。
ケーリー・ハミルトンの定理、シュールの定理、フロベニウスの定理を習得し、応用計算能力を培う。
7. マトリクスの標準形化、スペクトル分解を理解する。
ジョルダン標準形を求める計算能力、マトリクスのスペクトル分解の計算能力を培う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験40%、期末試験40%、演習試験(毎回)20%(1回2~3%)として、これらの合計で総合的に評価し、55%以上を合格とする。

(A: 80点以上, B: 65点以上, C: 55点以上)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131097	数学Ⅴ	滝川浩史	学部3年次	2学期	2	1.5	必修

授業の目標 工学のみならず、あらゆる分野で必須となる基礎科目である確率統計現象と不規則変数について基礎的な理論を理解する。
授業の内容 1 週目 順列と組み合わせ 2 週目 二項定理 3 週目 確率変数と確率分布関数 4 週目 期待値と分散 5 週目 モーメントと変数変換 6 週目 多変数の確率分布関数 7 週目 共分散と相関係数 8 週目 二項分布、ポアソン分布、多項分布、超幾何分布 9 週目 中心極限定理と正規分布、確率過程(マルコフ過程) 10 週目 定期試験
関連科目 数学Ⅳ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 薩摩順吉 著「確率・統計」(岩波書店)(理工系の数学入門コース7) 参考書: 柴田文明 著「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) 長谷川勝也 著「イラスト・図解 確率・統計のしくみがわかる本」(技術評論社)
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. 離散および連続的な確率分布関数を計算できる。 C. 確率分布関数から期待値、分散、標準偏差を計算できる。 D. 多次元の確率分布関数の概念が理解でき、簡単な3次元の場合の計算ができる。 E. 共分散、相関係数の概念を理解して計算できる。 F. 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。 G. ポアソン分布と二項分布の関連を理解できて明確に利用できる。 H. 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)および評価基準 小テスト(毎回授業の最後に行う)を20%、中間試験を30%、期末試験を50%とし、これらの合計で評価する。 総合点100点満点で、評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) C-311, 6727, E-mail: takikawa@eee.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://www.arc.eee.tut.ac.jp/
オフィス・アワー 13:00-13:30
学習・教育目標との対応 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131098	実務訓練	各教員	学部4年次	3学期	18	6.0	必修

授業の目標 社会との密接な接触を通じて、指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的技術感覚を体得させる。
授業の内容 学部第4年次学生が従事できる実務のうち、実務訓練の目的にふさわしい業務
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
達成目標 企業・官公庁等で実務に従事し、 ・業務遂行のためのコミュニケーション、 ・他の科目で習得した知識の活用法、 ・業務に関する実践的思考力(スケジュール計画と時間管理、判断力、他)、 等を習得するとともに、それらの重要性を認識する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 「実務訓練評定書」、「実務訓練報告書」、「訓練状況の調査結果」および「実務訓練報告会におけるプレゼン」に基づき評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上、評価 B:65 点以上、評価 C:55 点以上。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
ウェルカムページ
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応 (D3) 本科目を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力 (E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 本科目を習得することにより、論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力 (F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力 本科目を学習することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131107	論理回路Ⅱ	高尾 英邦	学部 4 年次	1 学期	2	2.0	必修

授業の目標

組合わせ論理回路の知識をもとにして、非同期式・同期式順序論理回路の動作原理、ならびに設計の基礎知識を習得する。加えて、デジタル計算機に必要な構成要素(計数回路や演算回路)について、動作原理と設計方法を学ぶ。これらにより、論理回路全容についてその基本的事項を理解・習得する。

授業の内容

- 1 週目 論理回路Ⅰの復習(1～4章)
- 2～3 週目 順序回路の表現(5章)
- 3～4 週目 フリップフロップ(6章)
- 5 週目 順序回路の設計(7章)
- 6～7 週目 レジスタと計数回路(8章)
- 7～8 週目 演算回路(9章)
- 9 週目 論理装置の設計(10章)
- 10 週目 定期試験

関連科目

論理回路Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 論理回路の基礎(改訂版)(田丸啓吉, 工学図書)

達成目標

A. 基礎的な事項

- (1) 順序回路の状態の概念を理解し、組合わせ回路と順序回路の違いを理解できる。
- (2) 状態を表す遷移表、状態図、状態遷移関数を理解できる。
- (3) フリップフロップ(D, SR, JK, T)の動作と駆動条件を理解する。
- (4) 入力や状態変数と出力の関係が与えられたときに、論理回路を構成できる。
- (5) デジタル計算機における構成要素(レジスタ、カウンタ、演算回路)の動作を理解できる。
- (6) 計算機で使用する数の表現を理解し、その表現に基づいて演算ができる。
- (7) 論理回路の信号伝播に伴う現象(遅延等)を理解できる。

B. 順序回路の状態

- (1) 順序回路の動作を状態遷移図で表現できる。
- (2) 状態遷移図で示された状態をフリップフロップの出力に対応付け、状態遷移表により動作を表すことができる。
- (3) 状態の等価性、両立性に基づき簡単化が行える。

C. 順序回路の設計

- (1) 状態遷移表からフリップフロップの入出力関係を満足する回路を構成できる。
- (2) フリップフロップの出力から順序回路の出力を与える回路を構成できる。

D. デ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)および評価基準

レポート 20%、期末試験 80%とし、これらの合計で評価する。

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

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
- B: 達成目標を3項目達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
- C: 達成目標を2項目達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

レポート、試験の結果のみで評価する。講義中の演習は理解を深めるために行うのであり、評価には全く関係しない。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

オフィス: インテリジェントセンシングシステムリサーチセンター(VBL 棟)2F 201 号室
 内線: 7127(外線 0532-44-1239)
 E-mail: takao@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

講義終了後に質問に応じる。その他の時間も質問等に対応するが、事前に e-mail 等で日時の予約をしておくことが望ましい。

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131111	電磁気学Ⅲ	中村 雄一	学部3年次	1学期	2	2.0	必修
授業の目標 時間依存項を含まない真空中の電界・磁界、すなわち、静電界・磁界に関する諸法則を理解し、具体例に関し計算を展開する。							
授業の内容 1週目 クーロンの法則 2週目 ガウスの法則 3週目 導体の電氣的性質と静電容量 4週目 静電場の基本法則 5週目 定常電流とその保存則 6週目 アンペールの法則と磁束密度 7週目 ビオ・サバルの法則 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 定期試験							
関連科目 電磁気学Ⅰ、電磁気学Ⅱ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 太田昭男「新しい電磁気学」培風館、1994年 参考書: 太田昭男「はじめて学ぶ電磁気学」丸善、平成14年 松下照男「新電磁気学」コロナ社、2004年 後藤尚久「電磁気学の直感的理解法」コロナ社、1990年							
達成目標 A. 基本的な事項 (1) キーワードを覚え、物理的意味を正しく理解する。 (2) SI単位系を使うことができる。 (3) 線積分や面積分を問題に適用して計算することができる。 (4) 計算で求めた磁束密度、電場の大きさ、ポテンシャルなどの変化の概略を図に描くことができる。 (5) 電荷量、静電容量、磁束密度などを定量的に把握することができる。 B. 導体と静電場 (1) 静電場中においた導体の電荷の分布、導体外部の電気力線と等電位面の概略を描くことができる。 (2) ガウスの法則を用いて簡単な同軸導体や同心球の静電容量を求めることができる。 C. 定常電流の性質 (1) 定常電流の自由電子の振る舞いを理解する。 D. 電流と磁界 (1) 磁場中の直線電流に作用するローレンツ力をベクトルを用いて表現し、計算することができる。 (2) 直線電流の周りの磁束密度をビオ・サバル、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)および評価基準 定期試験(80%)とレポート(20%)の合計点で評価する。 総合点100点満点で、評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上。							
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋: C-412, 電話: 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 月曜から金曜日、9時から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を育成する。							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
131112	電磁気学Ⅳ	乾 義尚	学部3年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

電磁気学は電気・電子工学の最も基礎となる学問である。電磁気学Ⅳでは電磁気学Ⅲに引き続いて、物質中の電磁界及び電磁誘導、変位電流等の時間依存項を含む電磁界について学び、マクスウェルの方程式を十分に理解しその応用展開ができるようになることを目標とする。

授業の内容

- 1 週目 静電界、電流磁界(電磁気学Ⅲの復習)
- 2 週目 誘電体と電気分極、電束密度ベクトルと電界
- 3 週目 誘電体境界面の境界条件、誘電体中の静電エネルギー
- 4 週目 ファラデーの電磁誘導の法則、運動電磁誘導
- 5 週目 自己誘導と相互誘導、中間試験
- 6 週目 磁性体と磁化、磁化ベクトルと磁束密度
- 7 週目 磁性体境界面の境界条件、磁性体中の磁気エネルギー
- 8 週目 変位電流、準定常電流と表皮効果、電荷保存則
- 9 週目 マクスウェルの方程式、電磁波の波動方程式
- 10 週目 期末試験

関連科目

電磁気学Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 新しい電磁気学(太田昭男、培風館、1994年)

参考書: 電磁気学(砂川重信、岩波書店、1987年)、ファインマン物理学Ⅲ(宮島龍興訳、岩波書店、1986年)

達成目標

A. 誘電体

- (1) 誘電体とはどういうものであるかを理解し、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)および評価基準

中間試験を44%、期末試験を44%、レポートを12%として、それらの合計で評価し、55%以上を合格とする。

(A: 80点以上, B: 65点以上, C: 55点以上)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: C-307室、内線番号: 6723

E-mail: inui@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://server.dlnpower.eee.tut.ac.jp/inuilab/main/>

オフィス・アワー

本授業がある日の9時～17時

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2) 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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132009	電力工学Ⅱ	真鍋 佳久	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

火力・水力・原子力発電所で発電された電力は、工場や家庭などの消費者まで、安全に、かつ、効率よく輸送・分配されなければならない。そのために、巨大なシステムが構築されている。ここでは、そのようなシステムの機器や設備、および運用や制御を学習し、電力技術の素養を身に付ける。

授業の内容

- 1週目 電力システムの発展と現状
- 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 送電線の電気的特性
- 5週目 電力システムの運用
- 6週目 電力システムに発生する異常電圧
- 7週目 電力システムの故障計算の方法
- 8週目 電力システムの安定性
- 9週目 直流送電
- 10週目 定期試験

関連科目

電力工学Ⅰ、電気回路論Ⅳ、エネルギー変換工学、原子力工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書 電力システム工学(大久保 仁 編著, オーム社)

参考書 電気エネルギー基礎(榊原建樹 編著, オーム社)

電気エネルギー工学(鬼頭幸生, コロナ社)

現代電力輸送工学(関根泰次, オーム社)

達成目標

A. 基礎的な事項

- (1) 負荷特性、電力システムの構成、電力の伝送方式を理解する。
- (2) 電力伝送電圧、送電容量の求め方を理解する。
- (3) 単位法(p.u.法)を理解する。

B. 電力伝送の設備および機器の特性

- (1) 架空電線路およびケーブルの特徴・特性を理解する。
- (2) 変電所の機能と仕組みを理解する。
- (3) 交流伝送方式および直流伝送方式の違いを理解する。
- (4) 電力用インバータの構造と特性を理解する。

C. 電力伝送の運用・制御の方式

- (1) 伝送線路を等価回路で表す。
- (2) 線路定数を理解する。
- (3) 送電特性および受電特性の式を導出し、電力円線図を描く。
- (4) 電力制御・周波数制御の必要性およびその方式を理解する。
- (5) 電力システムの安定度とは何かを理解し、その向上対策を把握する。

D. 電力システムの異常・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) 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)および評価基準

レポート点を20%、期末試験を80%とし、これらの合計で評価し、55%以上を合格とする。

(A: 80点以上, B: 65点以上, C: 55点以上)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132010	高電圧工学	未定	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

高電圧技術は電力機器から電子機器まで、さまざまな電気システムに恩恵を与えているが、扱いを誤るとシステムの安全性・信頼性を大きく低下させる。本講義では、高電圧絶縁設計に要求される高度の技術について基礎から応用までを学ぶ。

授業の内容

1. 高電圧工学の学問上および技術上の位置づけ
2. 高電圧と人体の安全確保
3. 高電圧工学の基礎
静電界の計算および気体・固体・液体の電気絶縁物性
4. 高電圧機器の絶縁
変圧器、コンデンサ、電力ケーブル、回転機、送変電機器、碍子・ブッシング
5. 高電圧絶縁設計
過電圧、絶縁協調、統計処理、信頼性と安全率
6. 高電圧機器絶縁評価法
絶縁評価方法の種類、絶縁破壊試験、耐電圧試験、絶縁劣化診断試験
7. 高電圧発生装置
インパルス電圧、交流電圧、直流電圧の発生
8. 高電圧測定法
電圧、電流波形、各種測定方式
9. 高電圧応用
高電界応用、静電気応用、放電応用技術
10. 期末試験

関連科目

電磁気学・電気回路論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:高電圧・絶縁工学(小嶋正光編著 オーム社)

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、電荷重量法など、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)および評価基準

期末試験により評価し、55%以上を合格とする。

(A:80点以上, B:65点以上, C:55点以上)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132016	電気機器設計法及び製図	富山 忠信	学部4年次	1学期	2	2.0	選択
授業の目標 電機機器の設計を通じて、電気回路、電磁気、材料力学、伝熱、流体、製図などの知識の応用を学ぶ。							
授業の内容 1週目 総説、規格、仕様書、温度上昇 2週目 冷却方式、保護方式 3週目 励磁回路と励磁電流、巻線及び絶縁 4週目 損失および効率 5週目 容量の決定、寸法の決定 6週目 機械的設計、つりあい、騒音 7週目 設計例…誘導機 8週目 工場見学 9週目 設計例…同期機 10週目 試験							
関連科目 電磁気学、他							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:電機設計概論(電気学会、オーム社) 参考書:R.リッター電気機械原論(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しての強度の検討法、様々な加振力の結果としての振動、騒音の発生メカニズムと抑制法を知る。 G.最近の電機機械の動向 (1) 近年主流となりつつある可変速電動機としての永久磁石モーター、リラクタンシークラップ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)および評価基準 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。 総合点100点満点で、評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 神鋼電機株式会社 開発本部 商品開発部 アドバンストメカU.L. 担当課長 富山忠信 〒441-3195 豊橋市三弥町字元屋敷150 Tel:(0532)41-2139 内線 2248 Fax:(0532)41-6641 E-mail: toyama-tadanobu@shinko-elec.co.jp							
ウェルカムページ http://www.shinko-elec.co.jp							
オフィス・アワー 講義の前後または講義日の昼休み(E-mailで事前に問い合わせ下さい)							
学習・教育目標との対応 (D2) 専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132017	電離気体論	恩田和夫	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

電気電子工学でよく問題となる電離気体について、電離気体を利用しようとする場合や、電離気体の有害作用を防止しようとする場合の基礎について学ぶ。まず、電離気体中の基礎過程を学び、気体放電の開始について理解する。次にグロー放電やアーク放電、コロナ放電などの直流放電や、高周波放電、マイクロ波放電など、代表的な定常気体放電について理解を深め、エレクトロニクス産業や環境工学へのプラズマ応用を学ぶ。

授業の内容

- (1) 電離気体(プラズマ)とは
身近にあるプラズマ、電離気体の性質、プラズマの応用
- (2) 微視的に見た電離気体
単一粒子の運動、衝突の考え方、弾性衝突、原子や分子の励起・解離・電離、
- (3) 巨視的に見た電離気体
分布関数と平均値、プラズマ基礎方程式、電気的中性、プラズマの分布と流れ、固体に接するプラズマ
- (4) 電離気体の生成
気体の絶縁破壊、放電開始電圧、プラズマ状態への移行、タウンゼント理論の限界
- (5) 直流放電
色々な放電と放電モード、グロー放電、アーク放電、コロナ放電、マグネトロン放電
- (6) 高周波放電、マイクロ波放電
プラズマとアンテナ結合、容量結合 RF 放電、誘導結合 RF 放電、プラズマ波、表面波プラズマ
- (7) エレクトロニクス産業や環境工学へのプラズマ応用
プラズマエッチング、プラズマ CVD による薄膜生成、プラズマディスプレイ、放電脱硫・脱硝

関連科目

電磁気学、気体運動論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: プラズマエレクトロニクス、菅井秀郎編、オーム

達成目標

- (1) 電離気体とは何かについて、身近にある電離気体、プラズマの色々な性質、電離気体の応用について学ぶ。
- (2) 微視的にプラズマを理解するため、単一粒子の運動、衝突の考え方、弾性衝突で失うエネルギー、原子の励起と電離、分子の励起と解離・電離を学ぶ。
- (3) 巨視的にみたプラズマを理解するため、分布関数と平均値、プラズマ基礎方程式、電気的中性、プラズマの分布と流れ、固体に接するプラズマ、粒子バランスとエネルギーバランスを学ぶ。
- (4) 電離気体がどう生成するかを理解するため、タウンゼントによる気体の絶縁破壊、パッシェンによる放電開始電圧、プラズマ状態への移行、タウンゼント理論の限界について学ぶ。
- (5) 直流放電について理解するため、色々な放電法や放電モード、低温プラズマであるグロー放電、高温プラズマであるアーク放電、低温プラズマである高圧力場でのコロナ放電、マグネトロン放電について学ぶ。
- (6) 高周波放電やマイクロ波放電について理解するため、プラズマとアンテナ結合、容量結合による RF 放電、誘導結合による RF 放電、プラズマ波、表面波プラズマ、ECR プラズマとヘリコン波プラズマについて学ぶ。
- (7) 電離気体がエレクトロニクス産業や環境工学へ応用されている例を知るため、プラズマエッチング、プラズマ CVD による薄膜生成、プラズマディスプレイ、放電化学を利用した環境保全技術について学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎週行う小テスト(20%)、期末試験(80%)

評価基準

- A: 達成目標を総て達成しており、かつ小テスト・期末試験の合計点(100点満点)が 80 点以上
 B: 達成目標を総て達成しており、かつ小テスト・期末試験の合計点(100点満点)が 65 点以上
 C: 達成目標を総て達成しており、かつ小テスト・期末試験の合計点(100点満点)が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教務課に連絡

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業前後の1時間

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132044	工場管理	片岡 真吾	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

TQCはモノづくりにおける日本の企業経営の代名詞となった。今日ではグローバルスタンダードとなりTQM: Total Quality Managementと呼ばれ、製品やサービスの生産からアフターサービスそして廃棄にいたるライフサイクルすべてを対象にしている。現在、科学技術と工学は、生産活動に必要な人材、機械、設備、材料などを構成要素とするシステムの設計、分析、改善に活かされている。本講義では工場管理の基本的考え方と製品や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課題を理解する。

授業の内容

- 1週目 製品と製造技術のイノベーションと創造性 (課題1 “ものづくり”)
- 2週目 作業管理 (演習: 作業方法と時間の分析、課題2 “道具の人間工学的設計”)
- 3週目 工程管理・日程管理 (演習: 工程分析/日程計画、課題3 “ワークデザイン”)
- 4週目 設備管理/原価管理 (演習: 設備保全/設備投資/信頼性設計/価値分析)
- 5週目 品質管理の基本的考え方 (課題4 “TQC品質管理ツール”)
- 6週目 品質改善(工学)と統計的品質管理 (演習: 品質設計)
- 7週目 確率分布と管理図 (演習: データ整理)
- 8週目 相関・回帰分析 (演習: 相関・回帰分析)
- 9週目 実験計画法の講義 (課題5 “実験計画法一元配置実験”)
- 10週目 定期試験 (工場管理のまとめ～Industrial Engineering からTQMまで)

関連科目

統計学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 谷津進・宮川雅巳, 「品質管理」, 朝倉書店
 参考書: 師岡孝次, 「管理工学入門」, 理工学社
 田中一成, 「図解生産管理」, 日本実業出版
 大島・師岡, 「設備管理工学」, 日本規格協会
 増山元三郎監修 吉川英夫編, 「統計解析手順集」, 日科技連
 Ernest J. McCormick, “Human Factors in Engineering and Design”, McGRAW-HILL
 Knut Holt, “Product Innovation Management”, 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)および評価基準

課題レポート5件(25点満点): 25%、演習回答5件(25点満点): 25%、定期試験(50点満点): 50%で総合評価(100点満点)する。総合評価の100点満点から80点以上をA、79点から65点以上をB、64点から55点をCとする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

非常勤講師室(B棟1階) E-mail: katas96@sozo.ac.jp 片岡研究室 Tel.050-2017-2235

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義時間の前10分程度と後の20分程度、ただし、第1水曜日は面会不可。

学習・教育目標との対応

3系: (D2) 専門技術を駆使して、課題を探索し、組み立て、解決する能力を育成する。

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132045	電気法規	今川 英雄	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

エネルギー使用の中核をなす電気について、環境保全・安定供給・効率運用といった時代要請にどのように応えていくべきか。近年の規制緩和・自己責任の流れを受けて抜本的に改正された電気関係法規について、その規制(事業規制・保安規制)概要を学ぶ。

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 定期試験

関連科目

電力工学Ⅰ、電力工学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

竹野正二、「4訂版 電気法規と電気施設管理」、4版、東京電機大学出版局、2004年

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)および評価基準

評価法: 定期試験で評価する。

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

- A: 定期試験の成績(100点満点)が80点以上
- B: 定期試験の成績(100点満点)が65点以上
- C: 定期試験の成績(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

非常勤講師室(B棟1階)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義時間の前後

学習・教育目標との対応

3系: (D2)専門的知識を駆使して、課題を探索し、組み立て、解決する能力を育成する。

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132046	電波法規	荻野 瀧樹	学部 4 年次	集中	1	1.0	選択

授業の目標 電気通信にとって必要な電波法規と関連の電気通信法規、及び電波伝搬と無線通信方式の応用について講述します。
授業の内容 1. 電気通信技術者にとって必要な電気通信法規の概略を説明します。プリントを配布して、法規全体の構成と法律の精神・内容について述べます。 2. 電波法と国際電気通信条約について、法律の精神・内容及び背景を説明します。 3. 電波伝搬の基礎と応用(電波の伝搬様式、電離層反射、人工衛星通信、雑音)について説明します。 4. 無線通信方式の応用と具体例(波長による分類、変調方式、通信衛星、送信機、受信機、雑音の発生と混信)について説明します。 5. 計算機ネットワークの進展と応用について説明します。
関連科目 記述なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリント配布 参考書: 電気通信主任技術者試験・法規研究会編「法規突破読本」オーム社
達成目標 電気通信技術者にとって必要な電波法規と関連の電気通信法規、及び電波伝搬と無線通信方式の応用について一定の理解度を得ることを目標にします。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標を総合的に評価するレポート(100点満点)の合計点で評価する。A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) ogino@stelab.nagoya-u.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 非常勤なのでメールで連絡下さい。
学習・教育目標との対応 3系:3系:(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 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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132050	数値解析	中内 茂樹	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

数値解析の基礎的な事項を理解する。

授業の内容

- 序論(1週目)
 - 数値解析の目的と方法
- 数の表現と計算誤差(1～2週目)
 - 数の表現
 - 計算精度、丸め誤差、桁落ち、情報落ち
- 連立一次方程式と逆行列(3～4週目)
 - ガウスの消去法
 - 反復法(ヤコビ法、ガウス・ザイデル法)
- 非線形方程式(5週目)
 - 区分縮小法
 - 反復法
 - ニュートン法
- 関数近似と補間(6週目)
 - 最小二乗法と多項式近似
 - ラグランジュ補間
 - ニュートン前進補間
- 数値積分(7週目)
 - 台形公式
 - シンプソンの公式
- 常微分方程式(8～9週目)
 - 1階の常微分方程式
 - 高階の常微分方程式
 - 各種の公式(オイラー法、台形法、中点法)
 - 刻み幅と精度
- 定期試験(10週目)

関連科目

数学Ⅳ(線形代数)、数学Ⅴ(確率・統計)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:だれでもわかる数値解析入門(新野清志、船田哲男共著、近代科学社)
参考書:数値計算法(戸川隼人、コロナ社)、数値計算演習(戸川隼人、共立出版)

達成目標

数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに、1) 問題を解析、2) 解法を検討、3) アルゴリズムのインプリメンテーション、4) 結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレポート(20点満点)の合計点で評価する。

A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-510
電話: 6763
e-mail: naka@bpei.ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

適宜、ただし、事前にメール(naka@bpei.ics.tut.ac.jp)等によりアポイントメントをとること。

学習・教育目標との対応

電気・電子工学課程

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2) 本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探索し、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

知識情報工学課程

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132069	通信システム	上原 秀幸	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報伝達系としてのデジタル無線通信方式の基本を身につけることを目標とする。携帯電話や無線LANをはじめ無線通信技術は日進月歩であるが、その本質と基本原理は不変である。本講義を通じて、無線通信システムのモデル化とその性能評価に必要な数学、変復調技術、雑音を受けた信号の表現、および無線伝搬路の特徴について理解する。

授業の内容

- 1週目: 無線通信技術概観
- 2週目: 信号表現の基礎(フーリエ解析)
- 3週目: ランダム過程
- 4週目: 通信における雑音の扱い方
- 5～6週目: 移動通信路モデル(フェージング)
- 7～9週目: デジタル変復調技術
- 10週目: 定期試験

関連科目

数学ⅠⅤ、数学Ⅴ、デジタル信号処理論、情報ネットワーク、情報理論、符号理論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

主要参考図書: 移動通信技術の基礎(横山光雄、日刊工業新聞社)

デジタル無線通信入門(高畑文雄、培風館)

その他参考図書: 工科のための微積分入門(道脇義正他著、東京図書)、

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)

など

達成目標

- (ア) 通信で扱う基本的な信号表現を理解できる
- (イ) 雑音の統計的性質を理解し、数学的に記述できる。
- (ウ) 移動通信伝搬路の諸性質を理解し、数学的に記述できる。
- (エ) デジタル変復調の原理と特性を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(100点満点)で評価する。

A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

C-609, 6743, uehara@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.comms.tut.ac.jp/uehara/>

オフィス・アワー

水曜 17:40～18:30(随時対応。ただし、メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい)

学習・教育目標との対応

3系:(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力

4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132072	エネルギー変換工学	滝川 浩史	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

エネルギーに関する諸問題、その中でも年々増加する電気エネルギーの重要性を認識する。その上で化石燃料や自然エネルギーなどを電気エネルギーへ変換する技術と問題点について学ぶ。またエネルギーの輸送、貯蔵技術や有効利用技術と問題点についても学ぶ。

授業の内容

- 1 週目 熱力学の基礎
- 2 週目 エネルギー事情、化石燃料の枯渇、電気エネルギーの位置付け、地球温暖化とその対策
- 3 週目 熱機関の分類、往復動エンジン、ガスタービン、蒸気原動機、複合発電
- 4 週目 燃料電池、太陽電池などの直接発電
- 5 週目 核エネルギー(核分裂、核融合)
- 6 週目 化石燃料から脱却した発電方式、水力、太陽エネルギー
- 7 週目 自然エネルギー(風力、地熱、海洋エネルギーなど)
- 8 週目 エネルギーの輸送、負荷変動、電力貯蔵方式
- 9 週目 コージェネレーションシステム
- 10 週目 定期試験

関連科目

電力工学Ⅰ、電力工学Ⅱ、発電電工学、送配電工学、原子力工学、熱力学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: エネルギー変換(斎藤孝基・飛原英治・畔津昭彦、東京大学出版)
 参考書: 現在エネルギー・環境論(エネルギー教育研究会、電力新報社)
 電気エネルギー基礎(梶原建樹 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)および評価基準

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。

総合点100点満点で、評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教官の部屋・電話番号: C-311(内線 6727)
 e-mail: takikawa@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.arc.eee.tut.ac.jp/LectureNote/lecturenote.htm>

オフィス・アワー

平日 12:50~13:20(出張日を除く)

学習・教育目標との対応

- (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
 電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力
 (D2) 本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより、専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132081	制御工学	福村 直博	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標 動的システムの表現、解析法などを復習した後、フィードバック制御系の特性、および制御系の代表的な設計法について学ぶ。
授業の内容 1週目 自動制御の概念、フィードバックの基本的な特性 2週目 システムの安定性の解析 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 根軌跡法によるフィードバック制御系の解析・設計 5週目 周波数領域における制御系設計 6週目 PID制御系のパラメータ調整 7週目 システムの可制御と可観測 8週目 状態フィードバックによる極配置、状態観測器 9週目 最適レギュレータ、カルマンフィルタ 10週目 定期試験
関連科目 システム基礎論、線形システム論
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 参考書: 細江繁幸編著、「インターユニバーシティ システムと制御」、オーム社、1997 樋口龍雄著、「自動制御理論」森北出版、2006 などの制御工学関係の本
達成目標 A.基礎的な事項 (1)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。 (2)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)ラウスフルビッツおよびナイキストの判別法からシステムの安定性を評価できる。 (3)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。 (4)フィードバック制御系において、定常位置偏差や定常速度偏差を求めたり、外乱の影響を計算できる。 (5)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。 C.フィードバック制御系の設計 (1)フィードバック制御系の設計の基本方針と手順を理解することができる。 (2)ゲイン補償、位相進み補償、位相遅れ補償などを用いて、設計仕様を満たすフィードバック制御系を設計できる。 (3)プロセス制御系において、過渡応答法、限界感度法などを用いて、PID調節系のパラメータを決定できる。 D.状態方程式と状態フィードバック (1)制御系を表現する状態方程式を書きくだすことができる。 (2)与えられた制御系に対して、その可制御性と可観測性を調べることができる。 (3)極配置制御による安定な状態フィードバック系の係数ベクトルを計算できる。 (4)状態観測器を用いた状態フィードバック系を構成することができる。 E.最適制御 (1)2次形式評価関数による最適制御系の設計ができる。 (2)カルマンフィルタの設計ができる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 各項目の達成目標を評価する演習問題のレポート点を10%、達成目標の全体の達成を評価する期末試験を90%とし、その合計で評価する A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋:C-611 内線:6772 電子メール:fukumura@ics.tut.ac.jp
ウェルカムページ 線形システム論の基礎知識があることが望ましい。
オフィス・アワー 金曜日:10時~12時
学習・教育目標との対応 3系:(D2)専門技術を駆使して、課題を探索し、組み立て、解決する能力を育成する。 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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132089	情報理論	中川 聖一	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。

授業の内容

1. 序論・情報量とエントロピー
2. 情報源の分類とマルコフ情報源
3. 情報源のエントロピー、随伴情報源、拡大情報源
4. 符号の基本的性質、平均符号長の限界
5. 情報源符号化法
6. 通信路のモデルと通信路容量
7. 通信路符号化
8. 連続情報源のエントロピー
9. 連続情報源の符号化と通信路容量
10. 言語・音声・画像と情報理論の関連・定期試験

関連科目

数学V、通信システム

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:情報理論の基礎と応用(中川聖一、近代科学社)

参考書:情報理論(今井秀樹、昭晃堂)

達成目標

A.基礎的な事項

- (1)エントロピー、符号化、データ圧縮の関連を理解できる。
- (2)相互情報量の概念を正しく理解できる。

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できる。

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できる。
- (2)情報源符号化定理を理解できる。
- (3)ハフマン符号を理解できる。

D.離散的通信路の符号化

- (1)通信路符号化定理を理解できる。
- (2)ハミング符号を理解できる。

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できる。
- (2)エントロピー最大の定理を理解できる。
- (3)ベクトル量子化の概念を理解できる。

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できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体を総合的に評価する試験(70点満点)とレポート(30点満点)の合計点で評価する。A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるために、予習・復習をすること。

授業の理解度を確認するために、随時小テストを行う。

中川 C-506, 44-6759, nakagawa@slpics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

遠隔講義用に収録した講義ビデオが随時視聴できる。

<http://www.slp.tut.ac.jp/nakagawa/>

オフィス・アワー

火、水の6限目 (16:25~17:40)

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132090	電気物性基礎論Ⅱ	福田 光男	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

電気物性基礎論Ⅰにて量子力学の前半を学んだが、本講義では量子力学の後半を学ぶ。次世代のエレクトロニクスでは量子効果デバイスの登場が期待され目覚ましい発展が予想されている。本講義では量子力学の応用分野との関連を重視する。

授業の内容

- 1週目 水素原子モデルとその応用Ⅰ—シュレーディンガー方程式
- 2週目 水素原子モデルとその応用Ⅱ—シリコン共有結合と不純物準位
- 3週目 水素原子モデル演習、角運動量
- 4週目 角運動量、磁気モーメント
- 5週目 電子スピン
- 6週目 近似法Ⅰ—時間に依存しない摂動論
- 7週目 近似法Ⅱ—変分法、WKB法
- 8週目 近似法Ⅲ—時間に依存する摂動論
- 9週目 光(電磁波)の吸収と放出
- 10週目 定期試験

関連科目

電気物性基礎論Ⅰ、固体電子工学Ⅰ・Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:阿部正紀,「電子物性概論—量子論の基礎」,培風館,1990年,培風館,電子・情報工学講座7
 主要参考書:上羽弘,「工学系のための量子力学」,森北出版,2000年
 小出昭一郎,「量子力学(Ⅰ)(Ⅱ)」,裳華房

達成目標

A. 基礎事項

- (1) ポテンシャル内のシュレーディンガー方程式が記述できる。
- (2) 水素原子モデルにおける波動関数、エネルギー状態の計算が理解できる。

B. 角運動量、スピン

- (1) 軌道磁気モーメントを記述できる。
- (2) スピン角運動量を理解し、パウリの排他律との関連を述べる事が出来る。

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。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験80%、演習10及びレポート10%とし、これらを総合的に評価する。

A:試験・演習・レポートの合計点(100点満点)が80点以上

B:試験・演習・レポートの合計点(100点満点)が65点以上

C:試験・演習・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

<http://photon.eee.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

毎週金曜日(講義終了後)の16:25-17:40

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132092	プログラム構成法	内田 裕久	学部3年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

C言語はハードウェアの制御やアプリケーション・プログラムの作成などに使われるプログラム言語である。本講義では、C言語について学び、演習を通してプログラム作成技術を得得する。

授業の内容

- 1週目 プログラム言語、C言語
- 2週目 演算子、式、型
- 3週目 プログラムの流れ:if、switch、do、while、for文
- 4週目 配列、関数、記憶域
- 5週目 ポインタ、文字列
- 6週目 構造体、標準関数
- 7-9週目 演習
 - Printfによる表示
 - モンテカルロ法による計算
 - 台形則による積分
 - オイラー法とルンゲクッタ法による微分方程式の解
 - フーリエ級数による波形の展開
 - 再帰を用いたプログラム

関連科目

対象者は、2年で開講されるプログラム基礎ⅠおよびⅡを受講していない学生を対象とする。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし

参考書:新版 明解C言語入門編、柴田望洋 著、ソフトバンク

新ANSI C言語辞典、平林雅英 著、技術評論社(演習時に有用である。標準関数の機能と使用例について書いてあれば他の本でもよい。)

達成目標

- (1)C言語の役割を理解する。
- (2)演算子の種類、式、文字・整数・浮動小数点などのデータ型について理解する。
- (3)プログラムの流れを決める各制御文を理解する。
- (4)配列、関数、変数の記憶域について理解する。
- (5)ポインタの意味、ポインタと配列の関係、文字列について理解する。
- (6)構造体を理解する。C言語の代表的な標準関数について知る。
- (7)C言語の基本的な文法を理解することで、プログラムの作成ができる。プログラムのコンパイル、デバッグなどが行える。積分、微分方程式、フーリエ級数など数学の講義で学習した知識を応用したプログラムの作成ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習課題30%、期末試験を70%とし、これらの合計で評価する。

総合点100点満点で、評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

JABEEプログラムの学習・教育目標との対応 D2 100%

D2:本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を得得することにより、専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力を身に付けることができる。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132093	固体電子工学Ⅱ	福田 光男	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

固体電子工学Ⅰでは、固体の構造的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(シュレーディンガー方程式の解法(復習))
- 2週目 自由電子フェルミ気体Ⅰ(自由電子モデル、フェルミ-ディラック分布)
- 3週目 自由電子フェルミ気体Ⅱ(電気伝導度、電子比熱、電界磁界中の運動)
- 4週目 エネルギーバンドⅠ(ブロッホ関数とバンド形成)
- 5週目 エネルギーバンドⅡ(電子の波動方程式、ブリルアンゾーン)
- 6週目 固体中の電子の運動Ⅰ(運動方程式)
- 7週目 固体中の電子の運動Ⅱ(ホール、有効質量)
- 8週目 半導体Ⅰ(バンドギャップ、光吸収発光過程)
- 9週目 半導体Ⅱ(キャリア濃度、不純物導入による制御)、エネルギーバンド計算法
- 10週目 定期試験

関連科目

固体電子工学Ⅰ、電気物性基礎論Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: C.キッテル著、宇野他訳、「固体物理学入門(上)」, 第7版, 丸善, 2003 年
参考書: 沼居貴陽, 「固体物理学演習」, 丸善,
吉田明編著, 「インターユニバーシティ 電子物性」, 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)および評価基準

期末試験80%、レポート20%とし、これらを総合的に評価する。

A: 試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上

B: 試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上

C: 試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

<http://photon.eee.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

在室時であればいつでも(3年生の講義時間には空気が無いようですので、本設定と致しました)

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132094	電気材料論	福田 光男	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

よい電子デバイス・システムの実現にはよい材料の存在が不可欠で、構成材料の基礎物性を理解し、その上に立った材料設計・応用が必須である。ここでは電気材料として、磁性体、誘電体、超伝導体などを取り上げ、その基礎物性、物理現象及び応用について学ぶ。

授業の内容

- 1 週目 科学技術・工学と電気・電子材料、材料論の基礎(化学結合、結晶構造)
- 2 週目 材料論の基礎(電子構造、バンド)、磁性体材料(磁気の起源、磁性の種類)
- 3 週目 磁性体材料(磁気異方性、磁区、交換相互作用、金属磁性材料)
- 4 週目 磁性体材料(超交換相互作用、酸化物磁性材料、磁性材料の応用)
- 5 週目 誘電体材料(誘電体材料の種類、電気双極子と誘電分極)
- 6 週目 誘電体材料(誘電率と分極率、強誘電性、誘電体材料の応用)
- 7 週目 超伝導材料(電気伝導論、マيسナー効果)
- 8 週目 超伝導材料(BCS 理論、ジョセフソン効果)
- 9 週目 超伝導材料(超伝導材料の種類と応用)、熱電物性(ゼーベック効果、ペルティエ効果)
- 10 週目 定期試験

関連科目

電磁気学Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ、電気物性基礎論Ⅰ・Ⅱ、固体電子工学Ⅰ・Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 川端昭・大森豊明共編, 「電子・電気材料工学」, 培風館, 1987 年
 参考書: キッテル著、宇野他訳, 「固体物理学入門(下)」, 丸善, 2001 年
 佐々木昭夫, 「現代電子物性論」, 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يس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)および評価基準

期末試験 70%、レポート 30%とし、これらを総合的に評価する。

A: 試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B: 試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C: 試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

<http://photon.eee.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

毎週水曜日の 15:00~17:40

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132095	信頼性工学	今井 正文	学部 4 年次	1 学期	2	2.0	選択

授業の目標 機器やシステムの信頼性・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)、ヒューマンエラー 10 週目 定期試験
関連科目 確率論, 微分方程式の基礎知識が必要。
教科書, 主要参考書, 参考文献(論文等)等 教科書: なし(講義時にプリントを配布) 参考書: 室津 義定 他, 「システム信頼性工学」, 共立出版, 1996 J.リーソン著, 林 喜男 訳, 「ヒューマンエラー」, 海文堂, 1994
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)および評価基準 評価法: レポート(20%)と試験(80%)で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席した者に対して, 下記のように成績を評価する。 A: 試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 電話 050-2017-2218 メール mimai@sozo.ac.jp 講義の web ページ http://kjsv.sozo.ac.jp/mimai/
ウェルカムページ http://kjsv.sozo.ac.jp/mimai/
オフィス・アワー 講義の前後または講義日の昼休み(E-mail で事前に問い合わせして下さい)。
学習・教育目標との対応 (D2) 専門的技術を駆使して課題を探索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
132097	半導体工学 I	朴 康司	学部 3 年次	3 学期	2	2.0	
授業の目標 半導体材料の基礎事項について講義する。引き続き、半導体エレクトロニクスの基本デバイスであるPN接合を取り上げ、その動作原理を習得する。							
授業の内容 1 週目 電子とホールの考え方、電子およびホール濃度 2 週目 N形半導体とP形半導体、ホール効果 3 週目 ドリフト電流と拡散電流、光吸収と発光過程 4 週目 注入現象と再結合過程 5 週目 少数キャリアの寿命 6 週目 キャリアの拡散方程式 7 週目 PN接合のエネルギーバンド図 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 定期試験							
関連科目 関連科目: 半導体工学 II、固体電子工学 II							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: グローブ「半導体デバイスの基礎」(垂井康夫 監訳、オーム社)、 参考書: 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。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 レポートを15%、期末試験を85%とし、これらの合計で評価する。 総合点 100 点満点で、評価 A: 80 点以上、評価 B: 65 点以上、評価 C: 55 点以上。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) C-607(朴教官室)、Tel 0532-44-6741、(内線6741)、E-mail pak@eee.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://www.dev.eee.tut.ac.jp/paklab/							
オフィス・アワー 随時(メールなどによるアポイント)							
学習・教育目標との対応 (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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132098	半導体工学Ⅱ	未定	学部4年次	1学期	2	2.0	選択
授業の目標 半導体工学Ⅰの理解の上につけて、基本的な半導体素子の動作原理と特性を理解する。集積回路を学ぶための基礎を身につける。							
授業の内容 1-2 週目: バイポーラ・トランジスタ 3-4 週目: 接合型電界効果トランジスタ 4-5 週目: 半導体表面の理論(MOS 構造) 5-6 週目: MOS トランジスタ 7 週目: GaAs FET と HEMT 8 週目: パワー・デバイス 9-10 週目: 発光・受光素子							
関連科目 半導体工学Ⅰ、固体電子工学Ⅱ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: A. S. グローブ著、垂井 監訳、「半導体デバイスの基礎」(Physics and Technology of Semiconductors, John Wiley), マグロウヒル。 参考書: S. M. ジー著、南日、川辺、長谷川訳、「半導体デバイス」、産業図書。 浜口、谷口、「半導体デバイスの物理」、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) MOS トランジスタ: 電流-電圧特性およびしきい電圧を理論的に説明できる。相互コンダクタンスおよび遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。n-MOS および p-MOS トランジスタについて、エンハンスメント型およびデプレッション型の特性の違いを定性的に説明できる。 (5) GaAs FET と HEMT: 電流-電圧特性を理論的に導出できる。相互コンダクタンスを支配する要因を理論的に説明できる。遮断周波数を支配する要因を半定量的に説明できる。 (6) パワー・デバイス: サイリスタとパワー MOS トランジスタの動作原理を物理的に説明できる。 (7) 発光・受光素子: 遷移型と発光効率の関係を理解し、発光ダイオードの発光効率、光取り出し効率および電流-光出力特性を判定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)および評価基準 達成目標の全体の達成を総合的に評価する期末試験(90点満点)と中間テスト(10点満点)の合計点で評価する。 A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上、D: 55 点未満。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
ウェルカムページ http://www.dev.eee.tut.ac.jp/yonezulab							
オフィス・アワー 毎週月曜日、講義終了後 16:30~17:30。							
学習・教育目標との対応 D2: 専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決できること。							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132099	電気・電子工学特別講義Ⅰ	教務委員	学部4年次	集中	1	1.0	選択

授業の目標
電気・電子工学および関連する種々の専門分野における最先端状況を学習し、さらに将来動向を学ぶことにより、今後の勉学への糧とする。
授業の内容
各専門分野に精通している講師3名による集中講義。
関連科目
各講義に関する専門ⅠおよびⅡの科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
参考資料としてプリントを配布する。
達成目標
現状における先端技術科学を理解、将来の動向を見定める。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
レポートで評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上、評価 B:65 点以上、評価 C:55 点以上。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
各窓口教員の部屋
ウェルカムページ
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応
(D2)専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132100	電気・電子工学特別講義Ⅱ	教務委員	学部４年次	集中	1	1.0	選択

授業の目標
電気・電子工学および関連する種々の専門分野における最先端状況を学習し、さらに将来動向を学ぶことにより、今後の勉学への糧とする。
授業の内容
各専門分野に精通している講師３名による集中講義。
関連科目
各講義に関する専門ⅠおよびⅡの科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
参考資料としてプリントを配布する。
達成目標
各分野における先端状況を把握し、将来動向を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
レポートにより評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上、評価 B:65 点以上、評価 C:55 点以上。
その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)
各窓口教員の部屋。
ウェルカムページ
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応
(D2)専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132104	信号解析論	田所 嘉昭	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

雑音に埋もれた信号、不規則信号に対する信号解析の手法として、相関法、スペクトル推定、線形予測法、適応信号処理の基礎を学ぶことを目標とする

授業の内容

1. 信号解析の基礎(第1～2週)
 - ・確率・統計、フーリエ変換の復習
 - ・不規則信号の特性
2. 相関関数およびスペクトルの推定(第3～4週)
 - ・相関関数の推定
 - ・パワースペクトルの推定
3. 線形予測法(第5～8週)
 - ・線形予測モデル
 - ・線形予測モデルの計算法
 - ・線形予測法の応用
4. 適応信号処理(第9～10週)
 - ・システム同定の必要性
 - ・代表的な適応アルゴリズム
 - ・適応アルゴリズムの応用
 - ・定期試験

関連科目

数学Ⅴ(確率・統計)、デジタル信号処理論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし

参考書:信号処理(森下 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)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレポート(20点満点)の合計点で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-405

電話:6754

e-mail:tadokoro@signal.tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

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

3系:(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

8系:(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132105	デジタル信号処理論	未定	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

デジタル信号処理は、通信、制御、音声、画像、計測などの幅広い分野のシステムを実現する基礎技術である。本講義を通じて信号処理の原理・本質を理解し、より高度な専門分野のシステムへの応用力を身につけることを目標とする。

授業の内容

- 1週目 デジタル信号処理の基礎概念
- 2週目 フーリエ級数とフーリエ変換、ラプラス変換
- 3週目 線形時不変システム(インパルス応答、たたみ込み)
- 4週目 線形時不変システム(線形差分方程式、周波数応答)
- 5週目 z 変換の基礎(サンプリング定理、 z 変換の定義と性質)
- 6週目 逆 z 変換
- 7週目 離散フーリエ変換
- 8週目 IIRフィルタの設計
- 9週目 FIRフィルタの設計
- 10週目 定期試験

関連科目

応用数学、数学Ⅳ、数学Ⅴ、メディア工学、通信システム、信号解析論、情報工学実験Ⅰ(P4)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 樋口龍雄、「デジタル信号処理の基礎」、昭晃堂

参考書: 辻井重男、「デジタル信号処理」、昭晃堂

貴家仁志、「デジタル信号処理」、昭晃堂

萩原将文、「デジタル信号処理」、森北出版

達成目標

1. デ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ジタル信号処理の違いを理解できる。
3. 線形時不変システムにおけるインパルス応答とたたみ込みの関係を理解できる。
4. 線形時不変システムを差分方程式で表現でき、また周波数応答を求めることができる。
5. サンプリング定理を説明できる。
6. フーリエ級数、フーリエ変換、ラプラス変換、離散フーリエ変換、 z 変換を理解し、信号解析に用いることができる。
7. デジタルフィルタの周波数特性、位相特性を理解できる。
8. インパルス不変法、双1次変換法を用いてIIRフィルタを設計できる。
9. 窓関数法、周波数サンプリング法を用いてFIRフィルタを設計できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレポート(20点満点)の合計点で評価する。

A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

新任教員が担当する予定である。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

3系: (D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132111	集積回路工学	石田 誠	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

集積回路は現代の産業と社会の基盤を形成している。半導体工学から進展してきたこの広い分野を理解するための基礎として、基本デバイス、作製工程(プロセス)、基本回路、シミュレーション技術、メモリ、パッケージ、信頼性等を学ぶ。

授業の内容

- 1週目 集積回路の学び方、集積回路に用いられる半導体デバイスの基本1
- 2週目 集積回路に用いられる半導体デバイスの基本2
- 3週目 集積回路の要素プロセス1
- 4週目 集積回路の要素プロセス2、集積回路の製造工程1
- 5週目 集積回路の製造工程2、デジタル集積回路の基本回路1
- 6週目 デジタル集積回路の基本回路2
- 7週目 プロセス・デバイス・回路シミュレーション技術
- 8週目 メモリ集積回路
- 9週目 パッケージと実装、集積回路の信頼性
- 10週目 試験

関連科目

半導体工学 及び 電子回路Ⅲ、Ⅳ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:集積回路 A、B(荒井英輔編, インターユニバーシティ, オーム社)

参考書:集積回路工学(1)、(2)(コロナ社)

達成目標

- A.集積回路に用いられる半導体デバイス
- (1) pn 接合、バイポーラ、MOSTランジスタの動作原理、特性を理解する。
 - (2) 微細化に伴うMOST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)および評価基準

評価法:定期試験で評価する。

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

A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験(100点満点)が80点以上

B:達成目標を3つ達成しており、かつ試験(100点満点)が65点以上

C:達成目標を2つ達成しており、かつ試験(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-606, Tel:44-6740, E-mail:ishida@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

随時受け付ける。

学習・教育目標との対応

3系:(D2)専門技術を駆使して、課題を探索し、組み立て、解決する能力を育成する。

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132114	情報ネットワーク	梅村 恭司	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報ネットワーク技術の概要と基礎について、インターネット技術を中心に学ぶ。また、有線ネットワークにおけるデータリンクレイヤとネットワークセキュリティの基礎についても学ぶ。情報ネットワークシステムの基礎的な動作原理について理解することを目標とする。

授業の内容

- 1 週目 プロトコルとプロトコルの階層
- 2 週目 データリンクレイヤと MAC サブレイヤ
- 3 週目 ネットワークレイヤ:IP とルーティング
- 4 週目 トランスポートレイヤ:UDP と TCP
- 5 週目 ネットワークプログラミング、ドメイン名と DNS
- 6 週目 アプリケーションプロトコルと WWW
- 7 週目 ネットワークセキュリティ
- 8 週目 公開鍵暗号
- 9 週目 圧縮と電子すかし
- 10 週目 定期試験

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:情報ネットワーク(梶尾次郎, オーム社出版局)および,
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、電子証明への応用について理解する。
- G. 圧縮とすかし
 - (1) 圧縮の必要性について理解する。
 - (2) ひずみありとひずみなしの圧縮の特質について理解する。
 - (3) 電子すかしの方法と圧縮との関係を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(100点満点)で評価する。

A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

電子メール: umemura@utics.tut.ac.jp, C-508, 6762

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

9:00 から 13:30 できるだけ、事前にメール等で訪問を知らせていただくことを希望する。

学習・教育目標との対応

3系:(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

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132116	光工学	米津 宏雄	学部 4 年次	2 学期	2	2.0	選択

授業の目標
電磁気学Ⅴ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Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書: なし。プリント 参考書: 柘原,「光波光学」, コロナ社, 西原, 裏,「光エレクトロニクス入門」, コロナ社, 国分,「光波光学」, 共立出版, 石黒,「光学」, 共立出版, 米津,「光情報産業と先端技術」, 工学図書。
達成目標
A.共通事項 (1)物理的理解 a` 定式化 a` 解析・計算の手順で理解することができる。 (2)光波を波動として数学的に扱って説明することができる。 B.各項目 (1)光波: 平面波を中心に、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: フレンネル回折とフランフォーファ回折を理解し、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)および評価基準
達成目標の全体の達成を総合的に評価する期末試験(90 点満点)と中間テスト(10 点満点)の合計点(100 点満点)で評価する。 A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上、D:55 点未満。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
米津宏雄(電気・電子工学系) E-mail: yonezu@eee.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー
毎週木曜日、講義終了後 16:30~17:30
学習・教育目標との対応
D2: 専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決できること。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132117	計算機構成概論	青野 雅樹	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

コンピュータの基本アーキテクチャであるノイマン型(プログラム内蔵方式)計算機について、その動作の仕組み、特に計算機の各構成要素の動作の仕組みと、アセンブラによるプログラム方法を理解する。

授業の内容

- 1 計算機のしくみ、歴史
- 2 計算機での数値表現、命令表現
- 3 基本アーキテクチャ
- 4 命令セットアーキテクチャ
- 5 MIPSによるアセンブラ
- 6 メモリアーキテクチャ
- 7 入出力アーキテクチャ
- 8 演算(プロセッサ)アーキテクチャ

関連科目

プログラム構成法

論理回路

計算機構成論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 内田 啓一郎、小柳 滋、「コンピュータアーキテクチャ」、オーム社、2004

参考書: David A. Patterson and John L. Hennessy, 「コンピュータの構成と設計」I、II、日経BP社、第3版、2006

柴山 潔、「コンピュータアーキテクチャの基礎」、近代科学社、2003

坂井 修一、「コンピュータアーキテクチャ」、コロナ社、2004

飯塚 肇、「コンピュータシステム」オーム社、1996

達成目標

- (1) ノイマン型コンピュータの概念が理解できる。
- (2) コンピュータの命令セットの基本概念と実行制御の仕組みが理解できる。
- (3) アセンブラ言語(例えば MIPS)での簡単なプログラムが理解できる。
- (4) CPU 内部とメモリの内部の仕組みの概要を理解できる。
- (5) 記憶階層の概念が理解できる。
- (6) 割り込みの概念が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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。

A: 80 点以上、B: 65 点以上、C: 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるため、予習・復習をすること。

C-511, 6764, aono@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.kde.ics.tut.ac.jp/~aono/ComputerArchitectureH19.html>

オフィス・アワー

火、金の第6時限目(16:25~17:40)

学習・教育目標との対応

4系:(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

3系:(D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132118	データ構造とアルゴリズム	藤戸 敏弘	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

計算機を用いて問題を効率的に解くために必要となる基本的なアルゴリズムと、さらにその基本となるデータ構造について学ぶ。本講義では単に方法を習得するだけでなく、その理論的裏付けを理解することを重視する。

授業の内容

1週目 アルゴリズムとその計算量(問題と問題例/計算量の評価/オーダー表記) 基本的な基本データ構造(リスト, スタック)
2週目 基本的な基本データ構造(キュー), 再帰的手続き, グラフと木, 木の用語, 木のデータ構造, 最近共通祖先, 動的木.
3週目 集合の取り扱い(辞書とハッシュ表) 4週目 集合の取り扱い(集合族の併合, 木の長さの解析)
5週目 順序つき集合の処理(優先度つき待ち行列, ヒープ, 完全二分木) 6週目 順序つき集合の処理(2分探索木, 中順, 平衡二分探索木, AVL 木)
7週目 整列アルゴリズム(バブルソート, バケットソート, ヒープソート, クイックソート)
8週目 整列アルゴリズム(クイックソートの平均計算量, 計算量の下界)
9週目 アルゴリズムの設計手法と実現例: 縮小法 (第 q 要素選択), 分割統治法(マージソート, 長大数計算, 行列積, 凸包), 動的計画法(フィボナッチ数, SUBSET-SUM 問題, 最短路問題), 貪欲算法(凸性, 最小木), 最大最小性(線形計画問題, 最大パス問題, マッチング問題) 10 週目 定期試験

関連科目

本講義ではC言語を使ってプログラムを作成することは主眼としていないが、ここで学んだデータ構造やアルゴリズムがC言語を使っていつでもすぐに実装できるように、C言語の実装法を含んだ教科書を選定してある。「プログラム構成法」などを取得して、C言語についての基礎知識があることが望ましい。この他、離散数学に関する初歩的な用語は理解していることが望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 茨木俊秀, 「C によるアルゴリズムとデータ構造」昭晃堂, 2000

参考書: Sara Baase (岩野和生, 加藤直樹, 永持仁 共訳)「アルゴリズム入門 - 設計と解析 -」, ピアソン・エデュケーション, 2002

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)および評価基準

達成目標全体の達成度を総合的に評価する定期試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点により評価する。

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より重点を置く。

A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室: C-612 (内線: 6775, Email: fujito@ics.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

<http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~fujito/index.html>

オフィス・アワー

月曜日の第6時限終了後～18:30 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする。

質問がある学生は、質問点を絞り込んだ上で居室(C-612)に来られたし。

学習・教育目標との対応

(C) 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

(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基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132124	電磁気学 V	太田 昭男	学部 3 年次	3 学期	2	2.0	選択
授業の目標 光工学及びマイクロ波工学への発展を念頭において、電磁波の反射と屈折、伝搬、放射などの基本的性質を理解する。							
授業の内容 1 週目 均一媒体中の波動方程式 2 週目 電磁界のエネルギーと電磁ポテンシャル 3 週目 偏波 4 週目 誘電体界面での反射と屈折 5 週目 導体表面での反射 6 週目 金属導波路(同軸線路、導波路) 7 週目 誘電体導波路(光ファイバー) 8 週目 遅延ポテンシャル、先進ポテンシャル 9 週目 ダイポール放射 10 週目 定期試験							
関連科目 電磁気学Ⅲ、Ⅳ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書、新しい電磁気学(太田昭男著、培風館) 主要参考書、ファイマン物理学:Ⅲ電磁気学(宮島龍興訳、岩波書店)							
達成目標 A. 基礎的な事項 (1)ベクトルの勾配、発散、回転、ラプラシアン の定義と応用、関連するベクトル解析の諸公式を理解し、基本的演算を行うことができる。 (2)ベクトル場が時間・空間的に変化する様子を正しく理解できる。 B. 無限媒体中の電磁波 (1)マクスウエル の方程式から出発して波動方程式を求め、これを解いて電磁波を導くことができる。 (2)電磁ポテンシャルの定義、ゲージ変換について説明できる。 (3)平面電磁波において、電界、磁界、電磁波の進行方向との間に成り立つ関係を導き、使うことができる。 (4)電磁波のエネルギー、運動量、強度、および固有インピーダンスについて理解する。 C. 反射と屈折 (1)誘電体界面における電磁波の反射と屈折について理解する。 (2)導体表面における電磁波の反射について理解する。 D. 電磁波の伝搬 (1)代表的な金属導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。 (2)光ファイバーなどの誘電体導波路を伝搬する電磁波の性質を理解できる。 E. 電磁波の放射 (1)ダイポール放射の問題を電磁ポテンシャルを用いて考察し、波動方程式を導くことができる。 (2)上述の波動方程式の解として遅延ポテンシャルと先進ポテンシャルを導き、その物理的意味を理解する。 (3)電磁ポテンシャルから電界と磁界を導くことができる。 (4)アンテナからの電磁波の放射を理解する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 全出席を前提とする。定期試験を 80%、レポート・演習を 20%とし、これらの合計で評価する。 総合点 100 点満点で、評価 A:80 点以上、評価 B:65 点以上、評価 C:55 点以上。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室:C-410、内線:6732、email:oota@eee.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://www.super.eee.tut.ac.jp/							
オフィス・アワー 授業時間中又はメール等のアポイントにより、月曜から金曜までの 9:00~17:00 に実施。							
学習・教育目標との対応 C: 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132125	電子回路Ⅳ	若原 昭浩	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標 近年のアナログ電子回路は動作周波数が高くなり、高周波特性の理解が重要になっている。アナログ高周波回路の基礎を理解し、基本的な回路の設計と解析ができるようにする。
授業の内容 1. 帰還増幅回路 第1週 伝達関数(復習を兼ねて) 第2週 回路の安定性判定と位相補償 2. アナログ集積回路 第3週～4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5週 相関センシング回路、PLL 回路 3. 高周波増幅器回路 第6週～7週 高周波等価回路を用いた高周波特性の解析 第8週 集中定数回路と分布定数回路 第9週 インピーダンス整合と反射 第10週 定期試験
関連科目 電子回路Ⅰ、電子回路Ⅱ、電子回路Ⅲ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: プリントを配付 参考書: 電子回路(安藤 繁著 培風館) アナログ電子回路(浅田邦博著 昭晃堂)
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. 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 C. 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
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 レポート点を20%、期末試験を80%として、これらの合計で評価する。 評価法: 定期試験1回・レポート(80%+20%)で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を5つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を4つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室: C-608 電話番号: 6742 E-mail: wakahara@eee.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://dev.eee.tut.ac.jp/
オフィス・アワー 毎週水曜日 講義終了後 16:20～19:00 これ以外の時間帯に訪問を希望する場合は、e-mail、内線電話などで随時時間を打ち合わせる。
学習・教育目標との対応 (D2) 専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132128	論理回路設計	原田八十雄	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

半導体微細加工技術の進展により、例えばシリコン(Si)ウエハ上の1cm角のチップ内に1000万個以上のトランジスタを集積できるようになってきた。これに伴い、デジタルTV、携帯電話やデジタルカメラなどの電子機器の開発に不可欠なDRAM(半導体メモリ)やCPU(中央演算処理装置)などの各種のLSI(大規模半導体集積回路)をチップ内に集積した1チップシステムLSI(またはSoC: System on Chipと呼ぶ)時代が到来してきた。このようなシステムLSIを設計するための新しい回路設計技術や設計手法並びにSoCの応用例等を修得する。

なお、本講義は㈱半導体理工学研究センター(STARC)の協力講座として実施する。

授業の内容

1. システムLSIとは何か、特徴と役割、並びに応用について解説し、システムLSIの概要を学ぶ。
2. システムLSIの回路設計工程と手順・特徴などをまず概説し、以下で主要各工程を説明する。
3. システムLSI設計での機能・論理設計の手法技術を解説する。
4. システムLSI設計での検証技術について解説する。
5. システムLSI設計でのレイアウト設計技術を解説する。
6. システムLSI設計でのレイアウト設計でのタイミング検証技術を解説する
7. システムLSI設計に必要な低消費電力設計技術を解説する。
8. システムLSIの開発事例として、デジタルカメラ用システムLSIなどを紹介する。

関連科目

論理回路Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: STARC 編集テキスト「LSI設計編」を用いる。教材は配付する。
参考図書: 田丸啓吉「論理回路の基礎(改訂版)」, 工学図書, 平成13年
小谷敦彦, 西村正「LSI工学: システムLSIの設計と製造」, 森北出版, 2005年
電子情報通信学会編 岩田 稔「VLSI工学-基礎・設計編-」, コロナ社, 2006年

達成目標

1. システムLSIとは—システムLSIの特徴や身近な応用例が理解できている。
2. システムLSIの設計工程—トップダウン設計の考え方と設計・検証工程が理解できている。
3. システムLSI設計での機能・論理設計—RTL(Register Transfer Level)の設計手法が理解できている。
4. システムLSI設計での検証技術—単独回路とシステム全体の検証手法が理解できている。
5. システムLSI設計でのタイミング検証—検証項目と検証手法が理解できている。
6. システムLSI設計の低消費電力設計技術—典型的な設計技術が理解できている。
7. システムLSIの開発事例—上記学習技術・方法が実際どのように使われているかが理解できている。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価するレポート(70点満点: 原則毎週)と試験(30点満点: 随時)の合計点で評価する。

A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上 D: 55点未満

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

単位取得者には㈱半導体理工学研究センター(STARC)より、半導体業界が推奨する設計技術内容を学習した証として STARC 修了証が授与される。

居室: VBL(ベンチャービジネスラボラトリー)3階301号室

内線: 7131 (外線 0532-44-1244)

E-mail: harada@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

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

オフィス・アワー

講義終了後1時間程度。これ以外でも事前に連絡があれば対応可能。

学習・教育目標との対応

3系:

(D2)専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力の育成

8系:

(D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
132129	電気数学演習	滝川 浩史 澤田 和明 未定	学部3年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標
数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅰ、電気数学Ⅱの内容について、演習を主体に総合的な復習を行う。
授業の内容
以下の科目について、演習を主体に理解を深める
数学Ⅳ
数学Ⅴ
電気数学Ⅰ
電気数学Ⅱ
関連科目
数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅰ、電気数学Ⅱ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書: 数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅰ、電気数学Ⅱで利用している教科書
達成目標
数学Ⅳ、数学Ⅴ、電気数学Ⅰ、電気数学Ⅱの内容について理解を深める。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
担当者ごとに試験を実施し、その合計で評価する。
総合点 100 点満点で、評価 A: 80 点以上、評価 B: 65 点以上、評価 C: 55 点以上。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
穂積直裕 Email: hozumi@eee.tut.ac.jp 澤田和明 C-605 内線 6739 Email: sawada@eee.tut.ac.jp
ウェルカムページ
記述なし
オフィス・アワー
教員ごとに指示するので、注意すること。
澤田和明: 講義が開講される午後1時から1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

情 報 工 学 課 程

情報工学課程 学習・教育目標

本課程においては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

(A) 幅広い人間性と考え方

本課程で設定された一般基礎Ⅱ(人文系・社会系)の科目を修得することにより、人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

本課程で設定された社会系科目、「技術者倫理」、「情報工学実験Ⅱ」の科目を修得することにより、技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の基礎科目を修得することにより、数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

情報および情報関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された「情報工学実験Ⅰ」、「情報工学実験Ⅱ」を修得することにより、問題を分析し、解決手順を設計し、ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

(D2) 本課程で設定された情報技術分野の専門科目を修得することにより、次の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

(i)新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム

(ii)多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム

(iii)情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム

(D3) 本課程で設定された「特別実験」、「実務訓練」を修得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本課程で設定された一般基礎Ⅲ(語学系科目)、「特別実験」、「実務訓練」の科目を修得することにより、論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

本課程で設定された一般基礎Ⅱ(社会系科目)、「特別実験」、「実務訓練」の科目を修得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

情報工学課程

科目コード	科目名	頁
141039	特別実験 Advanced Experiment	1
141079	情報工学実験 I Experiments of Information and Computer Science I	2
141080	情報工学実験 II Experiments of Information and Computer Science II	3
141093	情報数学 I Mathematics for Information Engineering 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 Procedural and Object-Oriented Programming	10
141104	計算機構成論 I (3年次向) Computer Organization 1	11
141105	形式言語論 Formal Language Theory	12
141106	情報ネットワーク Information Networks	13
141107	メディア工学 Media Engineering	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 Engineering II	21
142093	通信システム Communication System	22
142097	線形システム論 Linear System Theory	23
142098	電子回路 III Electronic Circuit III	24
142099	情報理論 Information Theory and Coding	25

142101	計算機構成論Ⅱ Computer Organization Ⅱ	.....	26
142109	情報工学特別講義Ⅰ Selected Topics in Information and Computer Sciences EngineeringⅠ	.....	27
142110	情報工学特別講義Ⅱ Selected Topics in Information and Computer Sciences EngineeringⅡ	.....	28
142112	論理数学 Mathematics of Logic	.....	29
142113	知識工学 Knowledge Engineering	.....	30
142121	信号解析論 Signal Analysis	.....	31
142122	デジタル信号処理論 Theory of Digital Signal Processing	.....	32
142126	計算理論 Theory of Computation	.....	33
142130	集積回路工学 Introduction to Integrated Circuits	.....	34
142142	シミュレーション工学 Simulation Engineering	.....	35
142143	プログラミング言語論 Programming Languages	.....	36
142144	符号理論 Coding theory	.....	37
142145	システム・プログラム論 System Programming Theory	.....	38
142153	ソフトウェア工学 Software Engineering	.....	39
142154	データベース論 Foundations of Databases	.....	40

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141039	特別実験	各教員	学部4年次	1～3学期	12	4.0	必修

授業の目標

本学および本系の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、特別研究を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別研究を行うことにより、未解決の問題に興味がわき、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につく、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

研究室ごとに異なる。

関連科目

特別実験を開始する時点で必要な専門の単位数の条件があるので、履修ガイダンスの資料を確認すること。
望ましい専門科目は、研究室ごとに異なる。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

研究室ごとに異なる。

達成目標

特別研究を行うことにより、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、デザイン能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

卒業研究発表会:発表(10%)、質疑応答(10%)、特別実験報告書(40%)、研究姿勢(40%)の合計
A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

研究室ごとに教員より連絡する。

学習・教育目標との対応

D3: 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
E: 論文、口頭および情報メディアを通じて、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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141079	情報工学実験Ⅰ	各教員	学部3年次	1～3学期	12	4.0	必修

授業の目標

実験による観測・確認を通じて、授業で学んだ情報工学に関する現象・理論などに対する理解を深めると共に、実践的な測定法、プログラミング技術、および報告書の作成方法の習得を進める。実験は、今後取り組む研究・開発に必要なプロセスであり、その基本的な方法・技術、および複数人の共同作業による目標の達成までの過程を、基礎的なテーマを通して学んで欲しい。

授業の内容

1 学期および 2 学期は、小グループに分かれて、以下のテーマを順次行っていく。

◆ハードウェア実験

- 論理回路(2 週)
- マイクロプロセッサ(2 週)
- 高速パルス伝送(2 週)
- PCM・光ファイバー通信(2 週)

◆ソフトウェア実験

- C 言語プログラミング演習(2 週 × 4 回)

3 学期は、各自が以下の 4 テーマの中から 1 つのみを選択し、実験の計画・立案からプログラム設計、まとめおよび発表までの過程を経験する。

◆プロジェクト実験(8 週)

- コンパイラの作成
- CPU の論理設計
- 動的システムのシミュレーション
- 通信システム

関連科目

情報工学課程におけるすべての科目に関連する。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書 : 「情報工学実験Ⅰ」(豊橋技術科学大学工学部情報工学課程)

参考書 : 全テーマ「理科系の作文技術」(木下是雄 中公新書) ソフトウェア実験「UNIXとCプログラミング」(小畑秀之他 成山堂書店) その他、各実験テーマにおいて、個別の参考資料が紹介される場合がある。

達成目標

A.論理回路(ハードウェア実験)

(1)ロジックレーナを用いて、簡単な組合せ論理回路および順序回路を実現できる。(2)ハザードなど、素子の遅延時間が回路に及ぼす影響について理解できる。(3)非同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できる。

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 を通じて、計算機アーキテクチャについて理解できる。(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できる。(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できる。(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できる。(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 通信の原理を理解できる。(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できる。(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できる。(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が理解できる。(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できる。(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できる。(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し、説明できる。

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できる。(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理解できる。

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できる。(2)微分方程式で記述された様々な数理モデルのシミュレーションを行い、シミュレーション技法の有用性を理解できる。

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できる。(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できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験終了後 1 週間以内に提出されたレポートを 70%、実験時間中の態度を 30%としてテーマ毎に採点し、その合計で評価する。ただし、1 つでも欠席あるいはレポート未提出の実験がある場合には、単位の修得を認めない。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

実験最初に連絡先を説明する。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

担当各教員より連絡する。

学習・教育目標との対応

C: 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力 D1: 問題を分析し、解決手段を設計し、ハードウェア・ソフトウェアとして実現する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141080	情報工学実験Ⅱ	各教員	学部4年次	1学期	6	2.0	必修

授業の目標 工学全般に対する視野を広げるといふ観点に立ち、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礎的事項の理解・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。 知識情報データ処理研究室では、ナレッジ・エンジニアリングに関する論文購読やそれに関する実装実験などを行う。 ◆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、担当教員に従うこと。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 各大講座、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。
達成目標 各大講座、研究室毎に異なるので、担当教員に従うこと。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 (1)(グループディスカッションを通しての)協調性・社会性(20%) (2)分析力・設計力・ソフトウェア、又はハードウェアでの実装力(20%) (3)総合実績・レポート(60%) A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上 その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 講座ごとに異なる。
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 研究室ごとに担当各教員より連絡する。
学習・教育目標との対応 (B)技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力 (D1)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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141093	情報数学 I	福村 直博	学部 3 年次	1 学期	2	2.0	必修

授業の目標 情報科学やコンピュータサイエンスの基礎である離散数学を学ぶ。各定義や定理を単に理解するだけでなく、問題演習を通じて離散数学の考え方やセンスを身につける。							
授業の内容 1 週目 集合論: 集合と要素、集合演算、集合の類、数学的帰納法 2 週目 関係: 関係の幾何学的表現、関係の合成、関係の性質、同値関係と分割 関数: 関数とグラフ、1対1の関数・上への関数、集合族 3 週目 代数系: 演算と半群、自由半群と言語、形式言語 4 週目 群、環: 部分群と正規部分群、整域と体 5 週目 順序集合と束: 半順序集合・順序集合の図式、上限と下限・束、有界束、分配束 ブール代数: ブール代数の基本的定義・定理 6 週目 グラフ理論: グラフの次数・連結度、オイラーグラフ、グラフの同形性 7 週目 平面的グラフ、彩色、木: オイラーの公式、平面的グラフと4色問題、根付き木 8 週目 有向グラフ: 有向グラフの特性 9 週目 有限オートマトン: 有限状態機械と有限オートマトン 10 週目 形式言語: 形式言語とオートマトンの関係、定期試験							
関連科目 電気情報数学基礎、データ構造とアルゴリズム、形式言語論							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: リブシュッツ著、「離散数学 コンピュータサイエンスの基礎数学」、オーム社、1995、マグロウヒル大学演習 参考書: 小倉久和著、「情報の基礎離散数学 演習を中心とした」、近代科学社、1999 他の離散数学関係の本							
達成目標 A. 基礎的な事項 (1) 離散数学における用語、記号を適切に使うことができる。 (2) 各定義や定理を理解し、それらを利用したアルゴリズムを実現できる。 B. 集合 (1) 集合演算、集合代数、双対原理が使えるようになり、集合の類の考え方を理解する。 (2) 帰納的定義を理解する。 C. 関係 (1) 関係を幾何学的に表現できるようになる。 (2) 集合間の関係の種類が判別できるようになる。 D. 関数 (1) 1対1の関数、上への関数、逆関数などの意味を理解する (2) 合成関数を計算できるようになる。 E. 代数系 (1) 代数系の定義を理解する。 (2) 半群、群、環などの代数系の定義を学び、それらの特徴を理解する。 F. 順序集合と束、ブール代数 (1) 半順序集合や有界束、分配束などの定義を学び、特徴を理解する。 (2) ブール代数と束との関係を理解する。 G. グラフ理論 (1) グラフの次数や連結度、隣接行列表現が求められるようになる。 (2) 具体的な問題をグラフ形式で記述できるようになる。 H. 平面的グラフ、彩色、木 (1) 平面的グラフからオイラーの公式や四色問題への関係を学ぶ。 (2) 様々な木の種類を学び、具体的な問題を木で記述することができるようになる。 I. 有向グラフ (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。 J. 有限オートマトン、形式言語 (1) 有限状態機械や有限オートマトンの動作を理解し、具体的な例を示せるようになる。 (2) 文脈依存、文脈自由、正則文法などの定義を学び、オートマトン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)および評価基準 達成目標の全体の達成を総合的に評価する中間試験及び期末試験(それぞれ 50 点満点)で評価する。 A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上							
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室 : C-611 内線 : 6772 Email : fukumura@ics.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー 金曜日 午前10:00~12:00							
学習・教育目標との対応 C: 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141094	論理回路Ⅱ	廣津 登志夫	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

論理回路はコンピュータのハードウェアの基礎であるが、特に順序論理回路は計算機能の根幹となるものである。本講義では組み合わせ論理回路の知識をもとにして、この順序論理回路について学ぶ。

授業の内容

- 1週目 組み合わせ論理回路の復習
- 2～3週目 順序回路の表現
- 3～4週目 フリップフロップ
- 5週目 順序回路の設計
- 6～7週目 レジスタと計数回路
- 7～8週目 演算回路
- 9週目 論理装置の設計
- 10週目 定期試験

関連科目

論理回路Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 柴山 深著「コンピュータサイエンスで学ぶ論理回路とその設計」近代科学社
参考書: 論理回路の基礎(改訂版)(田丸啓吉, 工学図書)

※ 教科書を中心に参考書からは補足的な内容を抜粋して授業を進める。

参考書から補足する部分については資料等を配布するので、参考書は持っていなくても授業には困らない。

達成目標

- (1) 順序回路の状態の概念が理解できる
- (2) 組合わせ回路と順序回路の違いが理解できる
- (3) 入力・状態変数・出力の関係から、論理回路を構成できる
- (4) フリップフロップ等の基本的な回路が理解できる
- (5) 順序回路が計算機の中でどのような役割を果たすかが理解できる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(70点満点)とレポート(30点満点の合計点で評価する。

A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-509

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

電話: 内線 6750

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

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

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141095	数学Ⅳ	和田 和子	学部3年次	1学期	2	1.5	必修

授業の目標 情報工学の様々な場面に現れる線形代数に関する問題を統一的に議論する。学んだ知識により、個々の問題の性質を論理的に理解し、簡潔に解決できることを目標とする。
授業の内容 1週目 情報工学における線形代数の背景、行列演算と逆行列 2週目 階数と連立一次方程式の解法 3週目 行列式(置換、図形的意味など) 4週目 行列式(余因子行列など) 5週目 ベクトル空間と線形写像(一次独立、一次従属、像と核など) 6週目 内積空間(正規直交化法など) 7週目 内積空間(直交行列、直交変換など) 8週目 固有値と固有ベクトル(三角化、対角化など) 9週目 固有値と固有ベクトル(二次形式など) 10週目 定期試験
関連科目 ・習得を済ませていることが強く望まれる科目: 数学Ⅱ(またはこれに相当する科目) ・線形代数の知識が利用される科目: 電気情報数学基礎、電気回路論ⅠA、電気回路論Ⅲ、システム基礎論(以上4科目は、既習得が要件ではない)、 情報数学Ⅱ、線形システム論、数値解析、情報理論、信号解析論、など
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 村上正康 他著「教養の線形代数」 培風館 参考書: 村上正康 他著「演習 線形代数」 培風館
達成目標 A.線形代数の重要性 線形代数が工学の広範な分野で現れることを認識し、それらを統一的に議論することの重要性を述べるができる。 B.行列演算 行列の和、差、積と逆行列を計算できる。 C.階数と連立一次方程式の解法 多元連立一次方程式を解くことができ、さらに、対応する行列の性質との関係から解の存在性、唯一性を議論できる。 D.行列式 置換による行列式の定義から性質を理解し、それらを用いて行列式を計算できる。行列式の幾何的な意味を理解している。余因子行列を求めることができ、逆行列との関係を述べるができる。 E.ベクトル空間 一次独立と一次従属の意味や、ベクトルが張る空間の概念を説明することができる。 F.線形写像 線形写像の性質を理解している。像と核の意味を述べるができる。 G.内積空間 ベクトルの内積を計算でき、直交の定義と意味を述べられる。基底ベクトルの正規直交化ができる。直交補空間を説明できる。直交行列と直交変換の定義と性質を理解し、応用できる。 H.固有値と固有ベクトル 行列の固有値と固有ベクトルを求められる。行列の三角化、対角化を行うことができ、その意義を説明できる。二次形式に関する問題を解くことができる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標の到達度を確認する中間ならびに期末試験のみにより評価する。なお、点数と成績の対応は、履修要覧に従い次の通りである。 A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) C-406 44-6755 wada@ics.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://www.signal.ics.tut.ac.jp/~wada/index-j.html
オフィス・アワー 講義の直後、その他の時間も随時対応する。電子メールまたは口頭にて事前に予約することが望ましい。
学習・教育目標との対応 C: 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141096	数学V	菅谷 保之	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、検定
- 10週目 検定・定期試験

関連科目

情報理論、通信システム、信号解析論への基礎科目である。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

確率・統計、薩摩順吉著(理工系の数学入門コース7)、岩波書店

達成目標

A. 基礎的な事項

- (1) 確率論の基礎になる順列、組み合わせの諸公式を使うことができる。
- (2) 現象から確率変数を見い出して数式表現ができる。

B. 確率の定義・基本的な性質

- (1) 様々な問題に対して、場合の数を正確にかぞえることによってその確率が計算できる。
- (2) 条件付き確率やベイズの定理を導くとともに、具体的な例題において確率を求めることができる。

C. 確率変数と確率分布

- (1) 確率密度が与えられたとき、確率分布や期待値、分散などを計算することができる。
- (2) 2項分布、ポアソン分布を描いて、平均や分散などを求めることができる。

D. 正規分布と統計処理

- (1) 正規分布から種々の統計量を導き出せる。
- (2) 標本データを正規分布に対応させることによって、母集団の種々の統計量を求めることができる。

E. 検定・最尤推定

- (1) 検定の基本的な手順を理解し、データに対して平均や分散に対する検定ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習・レポート点 20%、定期試験 80%とし、その合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

微分積分学の基礎的事項を習得していること、また、集合論と順列・組合せに関する予備知識のあることが望ましい。

オフィス・アワー

質問、意見等随時受け付けます。

学習・教育目標との対応

C: 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141097	実務訓練	各教員	学部4年次	3学期	18	6.0	必修

授業の目標 社会との密接な接触を通じて、指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的技術感覚を体得させる。
授業の内容 学部第4年次学生が従事できる実務のうち、実務訓練の目的にふさわしい業務
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 実務訓練先の担当者の指示に従う。
達成目標 企業(機関)等における実務に従事することにより、一連の業務遂行において必要となる以下の能力を身につける: ・既修得の知識を活用したり、未修得領域を学習することで、課題を正しく把握・理解する能力 ・課題の解決へ向けてのスケジュール管理・計画能力 ・打ち合わせ、討論、報告等におけるコミュニケーション力と成果をとりまとめる能力
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 実務訓練評定書(25%)、実務訓練報告書(25%)、訓練状況の現地調査(20%)、および実務訓練報告会での発表(ただし、コミュニケーション能力やデザイン力の評価も含む)(30%)の評価結果の合計に基づき、成績の評価を行う。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 実務訓練先の担当者の指示に従う。 ウェルカムページ
オフィス・アワー 実務訓練先の担当者の指示に従う。
学習・教育目標との対応 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力 (E) 論文、口頭および情報メディアを通じて、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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141102	データ構造とアルゴリズム	藤戸 敏弘	学部3年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

計算機を用いて問題を効率的に解くために必要となる基本的なアルゴリズムと、さらにその基本となるデータ構造について学ぶ。本講義では単に方法を習得するだけでなく、その理論的裏付けを理解することを重視する。

授業の内容

1週目 アルゴリズムとその計算量(問題と問題例/計算量の評価/オーダー表記) 基本的な基本データ構造(リスト, スタック)
2週目 基本的な基本データ構造(キュー), 再帰的手続き, グラフと木, 木の用語, 木のデータ構造, 最近共通祖先, 動的木.
3週目 集合の取り扱い(辞書とハッシュ表) 4週目 集合の取り扱い(集合族の併合, 木の長さの解析)
5週目 順序つき集合の処理(優先度つき待ち行列, ヒープ, 完全二分木) 6週目 順序つき集合の処理(2分探索木, 中順, 平衡二分探索木, 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), 貪欲算法(凸性, 最小木), 最大最小性(線形計画問題, 最大パス問題, マッチング問題) 10 週目 定期試験

関連科目

本講義ではC言語を使ってプログラムを作成することは主眼としていないが、ここで学んだデータ構造やアルゴリズムがC言語を使っていつでもすぐに実装できるように、C言語の実装法を含んだ教科書を選定してある。「プログラム構成法」などを取得して、C言語についての基礎知識があることが望ましい。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、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 茨木俊秀, 「C によるアルゴリズムとデータ構造」昭晃堂, 2000

参考書: Sara Baase (岩野和生, 加藤直樹, 永持仁 共訳)「アルゴリズム入門 - 設計と解析 -」, ピアソン・エデュケーション, 2002

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)計算の下限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)および評価基準

達成目標全体の達成度を総合的に評価する定期試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点により評価する。

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より重点を置く。

A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室: C-612 (内線: 6775, Email: fujito@ics.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

<http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~fujito/index.html>

オフィス・アワー

月曜日の第6時限終了後～18:30 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする。

質問がある学生は、質問点を絞り込んだ上で居室(C-612)に来られたし。

学習・教育目標との対応

(C) 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

(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基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141103	プログラム構成法	青野 雅樹	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

手続き型のプログラミングを習得するには、解くべき問題を構造化されたデータと処理の流れとして捉える思考過程が必要とされる。また、オブジェクト指向のプログラミングを習得するには、データとその処理をひとまとめにしたクラスとその階層化、継承等の概念を用いた問題の捉え方が要求される。本講義では、これらの一般的な構成法を演習を通じて学習する。

授業の内容

- (1) 制御構造とフローチャート
- (2) データ型(整数型、実数型、文字型など)
- (3) 演算子の優先度、プリプロセッサと副作用
- (4) 多次元配列と文字列処理
- (5) データの構造化(構造体)
- (6) 再帰的関数、再帰的呼び出し、変数のスコープ
- (7) 再帰的データ構造、特にリスト構造、木構造
- (8) オブジェクト指向、特にクラスとオブジェクトのインスタンス
- (9) ポリモルフィズム、クラスの継承

関連科目

一般情報処理
プログラム基礎
データ構造とアルゴリズム

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 柴田 望洋, 「新版 明解 C言語 実践編」、ソフトバンク、2004
参考書: 柴田 望洋, 「明解 C++」、ソフトバンク、2006
岩谷 宏, 「ひとつ上をいく Java の教科書」、技術評論社、2005
David Flanagan, 「JAVA IN A NUTSHELL」、5th Edition, O'REILLY、2005

達成目標

- (1) 手続き型のプログラミングとして C 言語により、制御(反復)構造、入出力方法、関数特に、再帰的関数などを用いたプログラムが書けるようになる。
- (2) C 言語のポインタと配列の違いが理解でき、リスト構造、2分探索木などの構造体を使ったプログラムが書けるようになる。
- (3) オブジェクト指向型のプログラミングとして Java 言語、C++言語等を用いて、オブジェクト、クラス、クラスの継承、およびポリモルフィズムの概念を理解でき、クラスとそのインスタンスを用いた応用プログラムが書けるようになる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
プログラミング演習点(30%)と期末試験(70%)の合計で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

C-511, 内線 6764, aono@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.kde.ics.tut.ac.jp/~aono/ProgrammingH19.html>

オフィス・アワー

月曜日: 16:30-18:00

学習・教育目標との対応

(C) 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141104	計算機構成論Ⅰ(3年次向)	中川 聖一	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

電子計算機(コンピュータ)の基本アーキテクチャであるフォンノイマン型(プログラム内蔵方式)電子計算機について設計者の立場から講述する。

授業の内容

- 1 計算機のしくみ、情報の単位と表現
- 2 (仮想)計算機の機能
- 3 (仮想)計算機の動作と論理構成
- 4 計算機の方式とデータ形式
- 5 アドレッシング
- 6 命令語の形式と命令の種類
- 7 入出力命令と入出力制御
- 8 多重プログラミングと割り込み
- 9 マイクロプログラム制御
- 10 演算方式・定期試験

関連科目

プログラム構成法、論理回路Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 計算機工学概論(高橋茂・工藤知宏、共立出版)

参考書: コンピュータアーキテクチャ(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)

参考書: アセンブラプログラミング入門(金山裕、近代科学社)

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できる。

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できる。

(2) アセンブリ言語の基礎を学習し、理解できる。

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できる。

(2) 各種アドレス方式、スタック方式を理解できる。

(3) 代表的な機械語命令の形式と機能を理解できる。

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できる。

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できる。

F. 演算方式

加算器、乗算方式、除算方式を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標全体の達成を総合的に評価する試験(70点満点)とレポート(30点満点)の合計点で評価する。A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるため、予習・復習をすること。

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火、水の第6限目(16:25~17:40)

学習・教育目標との対応

C: 数理法則と計算原理・プログラミングに関する理論的・基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141105	形式言語論	未定	学部3年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

コンパイラ、自然言語処理、計算理論の基礎となる形式言語の理論と、関連するオートマトンの理論について学ぶ。

授業の内容

1週目	序論:形式言語とは
2～3週目	決定性有限オートマトン
4週目	非決定性有限オートマトン
5～6週目	正則表現、正則集合
7週目	Chomsky 階層と正則文法
8～9週目	文脈自由文法とプッシュダウンオートマトン
10週目	定期試験

関連科目

情報数学Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

新任教員が担当するので変更する可能性がある。教科書販売のときに注意すること
オートマトン・言語理論(富田悦次・横森貴、森北出版)の予定

達成目標

- A)有限オートマトン
- (1)簡単な決定性有限オートマトンの等価性判定を行うことができる。
 - (2)簡単な決定性有限オートマトンの最簡化を行うことができる。
 - (3)簡単な非決定性有限オートマトンと等価な決定性有限オートマトンを求めることができる。
- B)正規表現、正規集合、正規文法
- (1)簡単な文字列検索問題のための正規表現を求めることができる。
 - (2)簡単な正規表現を受理する有限オートマトンを求めることができる。
 - (3)簡単な正規表現に対応する正規文法を相互に求めることができる。
- C)文脈自由文法、プッシュダウンオートマトン
- (1)簡単な文脈自由文法をチョムスキー標準形に変換することができる。
 - (2)簡単な文脈自由文法をグライバツハ標準形に変換することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(期末試験を100%の割合)で評価する。

A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)

新任教員が担当する予定である。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141106	情報ネットワーク	梅村 恭司	学部3年次	3学期	2	2.0	必修

授業の目標 情報ネットワーク技術の概要と基礎について、インターネット技術を中心に学ぶ。また、有線ネットワークにおけるデータリンクレイヤとネットワークセキュリティの基礎についても学ぶ。情報ネットワークシステムの基礎的な動作原理について理解することを目標とする。							
授業の内容 1 週目 プロトコルとプロトコルの階層 2 週目 データリンクレイヤと MAC サブレイヤ 3 週目 ネットワークレイヤ:IP とルーティング 4 週目 トランスポートレイヤ:UDP と TCP 5 週目 ネットワークプログラミング、ドメイン名と DNS 6 週目 アプリケーションプロトコルと WWW 7 週目 ネットワークセキュリティ 8 週目 公開鍵暗号 9 週目 圧縮と電子すかし 10 週目 定期試験							
関連科目 特になし							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:情報ネットワーク(櫻尾次郎、オーム社出版局)および、 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(AS.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、電子証明への応用について理解する。 G. 圧縮とすかし (1) 圧縮の必要性について理解する。 (2) ひずみありとひずみなしの圧縮の特質について理解する。 (3) 電子すかしの方法と圧縮との関係を理解する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(100点満点)で評価する。 A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) Eメール:umemura@tutics.tut.ac.jp, C-509, 6762							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 9:00 から 13:30 できるだけ、事前にメール等で訪問を知らせていただくことを希望する。							
学習・教育目標との対応 3系:(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 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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
141107	メディア工学	栗山 繁	学部3年次	3学期	2	2.0	必修

授業の目標 テキスト、画像、音声等で構成されるデジタルメディアの表現、処理、変換、認識、生成等に関する要素技術を理解させ、その応用に関する知識を習得させる。
授業の内容 冒頭でメディアに関する要素技術の全体像を示し、具体的な適用事例の紹介により応用分野に関する知識を与える。そして、画像処理、音声処理、テキスト処理、画像生成の各トピックに関して以下のような順で要素技術の詳細を学習させる。 1週目 メディア工学概論 2週目 画像表現と変換 3週目 画像解析と認識 4週目 画像圧縮と復元 5週目 音声信号処理 6週目 テキスト文章処理 7週目 形状表現と変換 8週目 光学現象と質感 9週目 動画生成と応用 10週目 定期試験
関連科目 デジタル信号処理論。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 ビジュアル情報処理(CG-ARTS 協会)、および資料の配布
達成目標 A. 画像処理 (1)画像データの表現方法や変換に対する基礎知識を説明できる。 (2)画像から形状や動きを認識する技術の基礎知識を説明できる。 (3)画像圧縮の基本技術に関する知識を説明できる。 B. 自然言語 (1)音声信号の処理と認識に関する基礎知識を説明できる。 (2)自然言語を認識する基本技術に関する知識を説明できる。 C. 画像生成 (1)3次元CGのデータ形式や描画に関する基礎知識を説明できる。 (2)動画を生成するための基本技術に関する知識を説明できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(100点満点)で評価する。 A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室:C-504 電話:44-6737 E-mail: kuriyama@ics.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 質問、意見等随時受け付けます。
学習・教育目標との対応 D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142044	工場管理	片岡 眞吾	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

TQCはモノづくりに関する日本の企業経営の代名詞となった。今日ではグローバルスタンダードとなりTQM; Total Quality Managementと呼ばれ、製品やサービスの生産からアフターサービスそして廃棄にいたるライフサイクルすべてを対象にしている。現在、科学技術と工学は、生産活動に必要な人材、機械、設備、材料などを構成要素とするシステムの設計、分析、改善に活かされている。本講義では工場管理の基本的考え方と製品や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課題を理解する。

授業の内容

- 1週目 製品と製造技術のイノベーションと創造性 (課題1 “ものづくり”)
- 2週目 作業管理 (演習: 作業方法と時間の分析、課題2 “道具の人間工学的設計”)
- 3週目 工程管理・日程管理 (演習: 工程分析/日程計画、課題3 “ワークデザイン”)
- 4週目 設備管理/原価管理 (演習: 設備保全/設備投資/信頼性設計/価値分析)
- 5週目 品質管理の基本的考え方 (課題4 “TQC品質管理ツール”)
- 6週目 品質改善(工学)と統計的品質管理 (演習: 品質設計)
- 7週目 確率分布と管理図 (演習: データ整理)
- 8週目 相関・回帰分析 (演習: 相関・回帰分析)
- 9週目 実験計画法の講義 (課題5 “実験計画法一元配置実験”)
- 10週目 定期試験 (工場管理のまとめ～Industrial Engineering からTQMまで)

関連科目

統計学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 谷津進・宮川雅巳, 「品質管理」, 朝倉書店
 参考書: 師岡孝次, 「管理工学入門」, 理工学社
 田中一成, 「図解生産管理」, 日本実業出版
 大島・師岡, 「設備管理工学」, 日本規格協会
 増山元三郎監修 吉川英夫編, 「統計解析手順集」, 日科技連
 Ernest J. McCormick, “Human Factors in Engineering and Design”, McGRAW-HILL
 Knut Holt, “Product Innovation Management”, 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)および評価基準

課題レポート5件(25点満点): 25%、演習回答5件(25点満点): 25%、定期試験(50点満点): 50%で総合評価(100点満点)する。総合評価の100点満点から80点以上をA、79点から65点以上をB、64点から55点をCとする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

非常勤講師室(B棟1階) E-mail: katas96@sozo.ac.jp 片岡研究室 Tel.050-2017-2235

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義時間の前10分程度と後の20分程度、ただし、第1水曜日は面会不可。

学習・教育目標との対応

3系: (D2)専門技術を駆使して、課題を探索し、組み立て、解決する能力を育成する。

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142045	電気法規	今川 英雄	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

エネルギー使用の中核をなす電気について、環境保全・安定供給・効率運用といった時代要請にどのように応えていくべきか。近年の規制緩和・自己責任の流れを受けて抜本的に改正された電気関係法規について、その規制(事業規制・保安規制)概要を学ぶ。

授業の内容

- 1週目 電気関係法規の大要と電気事業
- 2週目 電気工作物の保安に関する法規
- 3週目 電気工事士法
- 4週目 電気用品取締法
- 5週目 電気工作物の技術基準
- 6週目 電気使用場所の施設
- 7週目 電気に関する標準規格
- 8週目 その他の関係法規
- 9週目 電気施設管理
- 10週目 定期試験

関連科目

電力工学Ⅰ、電力工学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

竹野正二、「4訂版 電気法規と電気施設管理」、4版、東京電機大学出版局、2004年

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)および評価基準

評価法: 定期試験で評価する。

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

- A: 定期試験の成績(100点満点)が80点以上
- B: 定期試験の成績(100点満点)が65点以上
- C: 定期試験の成績(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

非常勤講師室(B棟1階)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義時間の前後

学習・教育目標との対応

3系: (D2)専門的知識を駆使して、課題を探索し、組み立て、解決する能力を育成する。

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142046	電波法規	荻野 瀧樹	学部 4 年次	集中	1	1.0	選択
授業の目標 電気通信にとって必要な電波法規と関連の電気通信法規、及び電波伝搬と無線通信方式の応用について講述します。							
授業の内容 1. 電気通信技術者にとって必要な電気通信法規の概略を説明します。プリントを配布して、法規全体の構成と法律の精神・内容について述べます。 2. 電波法と国際電気通信条約について、法律の精神・内容及び背景を説明します。 3. 電波伝搬の基礎と応用(電波の伝搬様式、電離層反射、人工衛星通信、雑音)について説明します。 4. 無線通信方式の応用と具体例(波長による分類、変調方式、通信衛星、送信機、受信機、雑音の発生と混信)について説明します。 5. 計算機ネットワークの進展と応用について説明します。							
関連科目 記述なし							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリント配布 参考書: 電気通信主任技術者試験・法規研究会編「法規突破読本」オーム社							
達成目標 電気通信技術者にとって必要な電波法規と関連の電気通信法規、及び電波伝搬と無線通信方式の応用について一定の理解度を得ることを目標にします。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標を総合的に評価するレポート(100点満点)の合計点で評価する。A:80 点以上, B:65 点以上, C:55 点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) ogino@stelab.nagoya-u.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 非常勤なのでメールで連絡下さい。							
学習・教育目標との対応 3系:3系:(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 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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142064	数値解析	中内 茂樹	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標 数値解析の基礎的な事項を理解する。							
授業の内容 1. 序論(1週目) ・数値解析の目的と方法 2. 数の表現と計算誤差(1～2週目) ・数の表現 ・計算精度、丸め誤差、桁落ち、情報落ち 3. 連立一次方程式と逆行列(3～4週目) ・ガウスの消去法 ・反復法(ヤコビ法、ガウス・ザイデル法) 4. 非線形方程式(5週目) ・区分縮小法 ・反復法 ・ニュートン法 5. 関数近似と補間(6週目) ・最小二乗法と多項式近似 ・ラグランジュ補間 ・ニュートン前進補間 6. 数値積分(7週目) ・台形公式 ・シンプソンの公式 7. 常微分方程式(8～9週目) ・1階の常微分方程式 ・高階の常微分方程式 ・各種の公式(オイラー法、台形法、中点法) ・刻み幅と精度 8. 定期試験(10週目)							
関連科目 数学IV(線形代数)、数学V(確率・統計)							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: だれでもわかる数値解析入門(新野清志, 船田哲男共著, 近代科学社) 参考書: 数値計算法(戸川隼人, コロナ社), 数値計算演習(戸川隼人, 共立出版)							
達成目標 数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに, 1) 問題を解析, 2) 解法を検討, 3) アルゴリズムのインプリメンテーション, 4) 結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレポート(20点満点)の合計点で評価する。 A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋: C-510 電話: 6763 e-mail: naka@bpel.ics.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://www.bpel.ics.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm (ID,PWD は講義で連絡する)							
オフィス・アワー 適宜。ただし、事前にメール(naka@bpel.ics.tut.ac.jp)等によりアポイントメントをとること。							
学習・教育目標との対応 電気・電子工学課程 (D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力 電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D2) 本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探索し, 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 知識情報工学課程 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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142078	言語処理系論	秋葉 友良	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標							
プログラミング言語処理系を構成する各種要素技術を学び、コンパイラを設計・実装する技術を習得する。							
授業の内容							
1 週目 言語処理系 概要 2 週目 字句解析 3 週目 形式言語と言語仕様記述 4 週目 下向き構文解析 5 週目 上向き構文解析 6 週目 中間表現と意味解析 7 週目 目的コード生成 8 週目 最適化 9 週目 実行時環境・動的コンパイラ 10 週目 定期試験							
関連科目							
形式言語論、データ構造とアルゴリズム、プログラム構成法							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
教科書: 今城哲二他「コンパイラとバーチャルマシン」,第1版,オーム社,2004年,(IT text) 参考書: A.V.エイホ他「コンパイラ 原理・技法・ツール I/II」,初版,サイエンス社,1990年,(Information & Computing) 等							
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説明できる。 (3) 形式言語の概念と言語処理系との関係を説明できる。 B. 字句解析、構文解析 (1) プログラミング言語の形式的記述方法を説明でき、文法を記述できる。 (2) 正規表現から字句解析プログラムを構成する方法を説明でき、字句解析を実現する簡単なプログラムを作成できる。 (3) 構文解析の各種手法を説明でき、構文解析を実現する簡単なプログラムを作成できる。 C. 中間表現、意味解析、目的コード生成 (1) 中間表現と名前表、意味解析の役割を説明できる。 (2) 中間表現から目的コードを生成する処理の流れを説明でき、コンパイラの処理をまねて具体的なプログラム片から対応する目的コードを作成できる。 D. 最適化、実行時環境、動的コンパイラ技術 (1) 最適化の概念と各種手法について説明できる。 (2) 実行時環境との連携、動的コンパイラ技術など、発展的な内容を説明できる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレポート(20点満点)の合計点で評価する。 A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
電子メール: akiba@clics.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
http://www.clics.tut.ac.jp/~akiba/compiler/							
オフィス・アワー							
火曜の6時限目。 メールによる問い合わせは随時可能です。							
学習・教育目標との対応							
D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142084	制御工学	福村 直博	学部 4 年次	1 学期	2	2.0	選択

授業の目標

動的システムの表現、解析法などを復習した後、フィードバック制御系の特性、および制御系の代表的な設計法について学ぶ。

授業の内容

- 1 週目 自動制御の概念、フィードバックの基本的な特性
- 2 週目 システムの安定性の解析
- 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 根軌跡法によるフィードバック制御系の解析・設計
- 5 週目 周波数領域における制御系設計
- 6 週目 PID制御系のパラメータ調整
- 7 週目 システムの可制御と可観測
- 8 週目 状態フィードバックによる極配置、状態観測器
- 9 週目 最適レギュレータ、カルマンフィルタ
- 10 週目 定期試験

関連科目

システム基礎論、線形システム論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考書:

細江繁幸編著、「インターユニバーシティ システムと制御」、オーム社、1997

樋口龍雄著、「自動制御理論」森北出版、2006

などの制御工学関係の本

達成目標

A.基礎的な事項

- (1)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。
- (2)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)ラウスフルビッツおよびナイキストの判別法からシステムの安定性を評価できる。
- (3)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。
- (4)フィードバック制御系において、定常位置偏差や定常速度偏差を求めたり、外乱の影響を計算できる。
- (5)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。

C.フィードバック制御系の設計

- (1)フィードバック制御系の設計の基本方針と手順を理解することができる。
- (2)ゲイン補償、位相進み補償、位相遅れ補償などを用いて、設計仕様を満たすフィードバック制御系を設計できる。
- (3)プロセス制御系において、過渡応答法、限界感度法などを用いて、PID 調節系のパラメータを決定できる。

D. 状態方程式と状態フィードバック

- (1)制御系を表現する状態方程式を書きくだすことができる。
- (2)与えられた制御系に対して、その可制御性と可観測性を調べることができる。
- (3)極配置制御による安定な状態フィードバック系の係数ベクトルを計算できる。
- (4)状態観測器を用いた状態フィードバック系を構成することができる。

E. 最適制御

- (1)2次形式評価関数による最適制御系の設計ができる。
- (2)カルマンフィルタの設計ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

各項目の達成目標を評価する演習問題のレポート点を 10%、達成目標の全体の達成を評価する期末試験を 90%とし、その合計で評価する

A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋:C-611

内線:6772

電子メール:fukumura@ics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

線形システム論の基礎知識があることが望ましい。

オフィス・アワー

金曜日:10時~12時

学習・教育目標との対応

3系:(D2)専門技術を駆使して、課題を探索し、組み立て、解決する能力を育成する。

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142092	情報数学Ⅱ	栗山 繁	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標 多変量、多次元の情報の分析に重要となる解析技術の基礎的な理解と、基本的な活用法を習得する。
授業の内容 多変量解析(重回帰分析、判別分析、主成分分析)に関する基礎的な計算手法を学ぶ。 1. 多変量解析法の導入と統計的方法の基礎知識 2. 単回帰分析 3. 重回帰分析と数量化1類 4. 判別分析と数量化2類 5. 主成分分析と数量化3類 6. 多次元尺度構成法 7. クラスター分析 8. パス解析とグラフィカルモデリング 9. 因子分析と正準相関分析 10. 定期試験
関連科目 数学Ⅳ、数学Ⅴを復習しておくこと。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 多変量解析法入門、永田靖・榛近雅彦(サイエンス社) 参考書: SPSSでやさしく学ぶ多変量解析(東京図書)、多変量解析のはなし—複雑さから本質を探る(日科技連出版社)、ビタリとわかる多変量解析入門(誠文堂新光社)
達成目標 多変量解析の基本的な手法に関して: (1) 重回帰分析の計算ができる。 (2) 判別分析の計算ができる。 (3) 主成分分析の計算ができる。 (4) 数量化の意味が理解できる。 (5) 多次元尺度構成法の計算ができる。 (6) クラスター分析・因子分析等の方法が理解できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(70点満点)と 演習およびレポート(30点満点)の合計点で評価する。 A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋: C-504 内線: 6737
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 8:30-17:40
学習・教育目標との対応 D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142093	通信システム	上原 秀幸	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標 情報伝達系としてのデジタル無線通信方式の基本を身につけることを目標とする。携帯電話や無線 LAN をはじめ無線通信技術は日進月歩であるが、その本質と基本原理は不変である。本講義を通じて、無線通信システムのモデル化とその性能評価に必要な数学、変復調技術、雑音を受けた信号の表現、および無線伝搬路の特徴について理解する。
授業の内容 1 週目: 無線通信技術概観 2 週目: 信号表現の基礎(フーリエ解析) 3 週目: ランダム過程 4 週目: 通信における雑音の扱い方 5～6 週目: 移動通信路モデル(フェージング) 7～9 週目: デジタル変復調技術 10 週目: 定期試験
関連科目 数学ⅠⅣ、数学Ⅴ、デジタル信号処理論、情報ネットワーク、情報理論、符号理論
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 主要参考図書: 移動通信技術の基礎(横山光雄、日刊工業新聞社) デジタル無線通信入門(高畑文雄、培風館) その他参考図書: 工科のための微積分入門(道脇義正他著、東京図書)、 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) など
達成目標 (ア) 通信で扱う基本的な信号表現を理解できる (イ) 雑音の統計的性質を理解し、数学的に記述できる。 (ウ) 移動通信伝搬路の諸性質を理解し、数学的に記述できる。 (エ) デジタル変復調の原理と特性を理解できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(100点満点)で評価する。 A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) C-609, 6743, uehara@ics.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://www.comnics.tut.ac.jp/uehara/
オフィス・アワー 水曜 17:40～18:30(随時対応。ただし、メールや講義後などに事前にアポイントメントを取ることが望ましい)
学習・教育目標との対応 3系:(D2) 専門的技術を駆使して課題を解決する能力 4系:(D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142097	線形システム論	田所 嘉昭	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標 フィードバック制御系の基礎事項を復習した後に、システムの時間特性、制御系の設計法およびシステムの状態方程式による表現法を習得することを目標にする。							
授業の内容 1 週目 フィードバック制御系の効果と性能 2 週目 伝達関数とブロック線図 3 週目 周波数応答の表示法(ナイキスト線図、ボード線図) 4 週目 安定判別法 5 週目 システムの設計仕様 6 週目 設計法Ⅰ(周波数応答法) 7 週目 設計法Ⅱ(根軌跡法) 8 週目 動的システムの状態方程式による表現 9 週目 非線形システムの線形化 10 週目 定期試験							
関連科目 システム基礎論, 制御工学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 樋口龍雄, 「自動制御理論」, 森北出版, 2006 参考書: 細江繁幸編著, 「システムと制御」, オーム社, (インターユニバーシティシリーズ) 示村悦二郎, 「線形システム解析入門」, 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. システム基礎論の復習 (1) システムの表現法(伝達関数とブロック線図)を理解できる (2) 周波数応答の表示法としてのナイキスト線図、ボード線図を理解できる (3) システムの安定判別法として、ラウス・フルビッツとナイキスト安定判別法を理解できる B. システムの時間特性 (1) 過渡特性と定常特性を理解できる (2) 速応性を理解できる (3) 定常偏差を理解できる C. フィードバック制御系の設計 (1) 設計仕様を理解できる (2) 周波数応答による設計法を理解できる (3) 根軌跡法による設計法を理解できる D. 動的システムの状態方程式による表現 (1) 状態方程式を理解できる (2) 非線形システムの線形近似化をできる (3) 状態方程式の解が理解できる							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標の全体の達成度を総合的に評価する試験(90点満点)とレポート点(10点満点)の合計点で評価する。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋: C-405 内線: 6754 電子メール: tadokoro@signal.ics.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://http://signal.ics.tut.ac.jp/							
オフィス・アワー 木曜日: 17時～19時 なお、この時間外でも用事がなければ出来るだけ受け付ける。							
学習・教育目標との対応 D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142098	電子回路Ⅲ	服部 和雄	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標 デジタル回路の基礎となるパルス回路、マルチバイブレータ、アナログ回路に多用される演算増幅器等の動作を理解し、基本的な回路の設計と解析が可能となるレベルを目指す。
授業の内容 1 週目 ダイオード、抵抗、コンデンサからなる回路のパルス応答 2 週目 ダイオード、抵抗、コンデンサからなる回路のパルス応答 3 週目 トランジスタ回路のパルス応答とその応答特性の改善 4 週目 双安定マルチバイブレータ、シュミットトリガ回路 5 週目 単安定マルチバイブレータ、非安定マルチバイブレータとトリガ入力 6 週目 演算増幅器の原理、反転、非反転増幅回路、差動増幅回路、コンパレータ、積分回路 7 週目 演算増幅器を用いた基準電圧源、理想的なダイオード、リミッタ、階段波発生器、方形波発振器 8 週目 アクティブフィルタの基礎 9 週目 アクティブフィルタの基礎 10 週目 定期試験
関連科目 電子回路Ⅰ、Ⅱ、論理回路論ⅠA
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書：なし。必要に応じプリントを配布する。 参考書：雨宮好文、「現代電子回路学[Ⅱ]」、オーム社
達成目標 A.パルス回路 (1) ダイオード、抵抗、コンデンサからなる回路のパルス応答を説明できる。 (2) キャリア蓄積現象に基づき、ダイオードの整流特性、トランジスタのパルス応答を説明できる。 (3) (1)、(2)からパルス応答の特性が良い回路設計ができる。 B.マルチバイブレータ (1) マルチバイブレータの動作を理解し、目的に応じた回路定数を設定できる。 (2) マルチバイブレータのトリガ方法を理解し、回路要素を設計できる。 C.演算増幅回路 (1) 演算増幅回路の用途と特徴を理解できる。 (2) 演算増幅器を使った基本的な回路の動作を理解し、回路定数を設計できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法：定期試験1回で評価する。 評価基準： A：すべての達成目標をほぼ達成し、定期試験の点(100点満点)が80点以上 B：すべての達成目標を7割程度達成し、定期試験の点(100点満点)が65点以上 C：すべての達成目標を5～7割程度達成し、定期試験の点(100点満点)が55点以上 その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) C3-204,C2-204 内線5327,5314 e-mail: hattori@eee.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 月曜 - 金曜 14時 - 17時
学習・教育目標との対応 3系：(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 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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142099	情報理論	中川 聖一	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。

授業の内容

1. 序論・情報量とエントロピー
2. 情報源の分類とマルコフ情報源
3. 情報源のエントロピー、随伴情報源、拡大情報源
4. 符号の基本的性質、平均符号長の限界
5. 情報源符号化法
6. 通信路のモデルと通信路容量
7. 通信路符号化
8. 連続情報源のエントロピー
9. 連続情報源の符号化と通信路容量
10. 言語・音声・画像と情報理論の関連・定期試験

関連科目

数学Ⅴ、通信システム

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 情報理論の基礎と応用(中川聖一、近代科学社)

参考書: 情報理論(今井秀樹、昭晃堂)

達成目標

A. 基礎的な事項

- (1) エントロピー、符号化、データ圧縮の関連を理解できる。
- (2) 相互情報量の概念を正しく理解できる。

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できる。

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できる。
- (2) 情報源符号化定理を理解できる。
- (3) ハフマン符号を理解できる。

D. 離散的通信路の符号化

- (1) 通信路符号化定理を理解できる。
- (2) ハミング符号を理解できる。

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できる。
- (2) エントロピー最大の定理を理解できる。
- (3) ベクトル量子化の概念を理解できる。

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できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体を総合的に評価する試験(70点満点)とレポート(30点満点)の合計点で評価する。A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

講義内容の理解を深めるために、予習・復習をすること。

授業の理解度を確認するために、随時小テストを行う。

中川 C-506, 44-6759, nakagawa@slpics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

遠隔講義用に収録した講義ビデオが随時視聴できる。

<http://www.slp.tut.ac.jp/nakagawa/>

オフィス・アワー

火、水の6限目 (16:25~17:40)

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142101	計算機構成論Ⅱ	未定	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

高速処理のための様々な手法を中心に、コンピュータのアーキテクチャと設計技法について学ぶ。

授業の内容

1週目	高速化の原理
1～2週目	命令セットアーキテクチャ
3～4週目	キャッシュメモリ
5週目	仮想メモリ
6～7週目	命令パイプライン
8～9週目	命令レベル並列処理
10週目	定期試験

関連科目

計算機構成論Ⅰ、言語処理系論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

「コンピュータアーキテクチャ」(富田眞治、丸善)

達成目標

A)高速化の原理

- (1)計算機構成論Ⅰで学んだコンピュータのハードウェア機構が、どのように並列動作していたか、また並列動作しうるかの実例を、各々3つ以上挙げて説明できる。
- (2)ベクトル内積計算のような簡単なプログラム中に、時間的および空間的局所性がどのように現れるかを、各々3つ以上挙げて説明できる。

B)命令セットアーキテクチャ

ベクトル内積計算のような簡単なプログラムが

- (1)CISCとRISCアーキテクチャの計算機ではどのようにコンパイルされるか
- (2)CISCとRISCの相違によって性能にどのような差異が生じるか

を示すことができる。

C)キャッシュメモリ

ベクトル内積計算のような簡単なプログラムが、以下に示すキャッシュの構成方式やパラメータを変化させたとき、どのような性能で実行されるかを示すことができる。

- (1)容量
- (2)連想度
- (3)ブロックサイズ
- (4)write through または write back
- (5)命令・データの分割の有無
- (6)1階層または2階層

D)仮想メモリ

ベクトル内積計算のような簡単なプログラムが、以下に示す仮想記憶機構の構成方式やパラメータを変化させたとき、どのような性能で実行されるかを示すことができる。

- (1)物理記憶容量
- (2)ページサイズ
- (3)ページテーブル構成法
- (4)TLBの有無

E)命令パイプライン

ベクトル内積計算のような簡単なプログラムについて

- (1)単純な命令パイプライン機構で引き起こすハザード
- (2)ハザード回避のためにリストスケジューリングされた命令列
- (3)分岐予測機構の性能への寄与

をそれぞれ示すことができる。

F)命令レベル並列処理

ベクトル内積計算のような簡単なプログラムについて

- (1)VLIW用にloop unrollingやsoftware pipeliningされた命令列とその実行性能
- (2)Scoreboard方式のアーキテクチャでの実行性能
- (3)Tomasulo方式のアーキテクチャでの実行性能

をそれぞれ示すことができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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。

A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

非常勤講師による講義を予定しているので、本学の窓口教官の情報を記す。

本学の窓口教官:梅村 恭司 内線 6762 umemura@tutics.tut.ac.jp, C-304

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業のあとに、質問を受け付ける。

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142109	情報工学特別講義 I	教務委員	学部 4 年次	集中	1	1.0	選択

授業の目標 情報工学と関連する種々の専門分野において、科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び、考察することによって、今後の勉学の糧とする。
授業の内容 各専門分野に精通している講師3名による集中講義。 講義日時並びに講義内容は、講義日の1、2週間前に知らせる。
関連科目 なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 なし
達成目標 講演会の形式で提供される技術情報をメモをとりながら記録し、理解したことをレポートに再構成できること
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 3つの講義を受講し、レポートを提出することが単位取得の条件である。 講義の際、担当教員を通してレポート用紙が配布されるので、レポートを作成して、講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 各担当教員の部屋
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 担当教員の指示に従う。
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、解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142110	情報工学特別講義Ⅱ	教務委員	学部4年次	集中	1	1.0	選択

授業の目標 情報工学と関連する種々の専門分野において、科学技術の最先端の状況と将来の動向を学び、考察することによって、今後の勉学の糧とする。
授業の内容 各専門分野に精通している講師3名による集中講義。 講義日時並びに講義内容は、講義日の1、2週間前に知らせる。
関連科目 記述なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 記述なし
達成目標 講演会の形式で提供される技術情報をメモをとりながら記録し、理解したことをレポートに再構成できること
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 3つの講義を受講し、レポートを提出することが単位取得の条件である。 講義の際、担当教員を通してレポート用紙が配布されるので、レポートを作成して、講義後1週間以内に指定場所に提出すること。レポートの採点により評定し単位認定が行われる。 A:80 点以上、B:65 点以上、C:55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等) 各担当教員の部屋
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 担当教員の指示に従う。
学習・教育目標との対応 (D2) 専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力を育成する。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142112	論理数学	未定	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標 人工知能やプログラムの理論などに関する基礎となる記号論理について学ぶ。							
授業の内容 1 週目 論理と計算機科学 2 週目 命題論理: 命題論理式の真偽、標準形、 3 週目 命題論理: 決定問題、公理系、演繹定理 4 週目 命題論理: 完全性 5 週目 述語論理: 意味論、標準形 6 週目 述語論理: 公理系、演繹定理 7 週目 述語論理: 自然演繹法 述語論理のモデル理論: 導出原理の考え方、スコール関数 8 週目 述語論理のモデル理論: エルブラン領域と導出原理 9 週目 ホーン節と論理型プログラミング 10 週目 まとめと定期試験							
関連科目 情報数学Ⅰ、形式言語論、論理回路Ⅰ・Ⅱ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 新任教員が担当するので変更する可能性があるため、教科書販売のときに注意すること 教科書: 太原育夫「人工知能の基礎知識」近代科学社の予定 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。 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)および評価基準 達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(100点満点)で評価する。 A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等) 新任教員が担当する予定であるので、掲示などに注意すること。							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー							
学習・教育目標との対応 D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142113	知識工学	岡田美智男	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報処理の一つの応用分野として、『知識』を表現しそれにより様々な問題を推論し学習しながら解決していく手法を学ぶ。

授業の内容

- (1) 知的エージェント
- (2) 知識に基づく探索手法
- (3) ゲームプレイニング
- (4) 論理的推論エージェント
- (5) 一階述語論理による推論
- (6) プランニング
- (7) 学習エージェントと強化学習
- (8) 認知ロボティクス
- (9) 人工知能の哲学的基礎、認知科学

関連科目

離散数学、データ構造とアルゴリズム

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

随時関連資料を配布する。

主要参考図書: Stuart Russel, Peter Norvig (古川康一監訳)、エージェントアプローチ人工知能、共立出版、1997.

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、学習アルゴリズムとその応用領域、課題等を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業期間中に行うレポート、プレゼンの内容 50%

最終レポートの内容 50%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当: 岡田美智男、F 棟 402、0532-44-6886、okada@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

2学期: 水曜日 14:00-17:00、上記以外の時間でも在室時には対応できます。

学習・教育目標との対応

7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

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142121	信号解析論	田所 嘉昭	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

雑音に埋もれた信号、不規則信号に対する信号解析の手法として、相関法、スペクトル推定、線形予測法、適応信号処理の基礎を学ぶことを目標とする

授業の内容

1. 信号解析の基礎(第1～2週)
 - ・確率・統計、フーリエ変換の復習
 - ・不規則信号の特性
2. 相関関数およびスペクトルの推定(第3～4週)
 - ・相関関数の推定
 - ・パワースペクトルの推定
3. 線形予測法(第5～8週)
 - ・線形予測モデル
 - ・線形予測モデルの計算法
 - ・線形予測法の応用
4. 適応信号処理(第9～10週)
 - ・システム同定の必要性
 - ・代表的な適応アルゴリズム
 - ・適応アルゴリズムの応用
 - ・定期試験

関連科目

数学Ⅴ(確率・統計)、デジタル信号処理論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: なし

参考書: 信号処理(森下 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)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレポート(20点満点)の合計点で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: C-405

電話: 6754

e-mail: tadokoro@signal.tutics.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

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

3系: (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

8系: (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142122	デジタル信号処理論	未定	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

ディジタル信号処理は、通信、制御、音声、画像、計測などの幅広い分野のシステムを実現する基礎技術である。本講義を通じて信号処理の原理・本質を理解し、より高度な専門分野のシステムへの応用力を身につけることを目標とする。

授業の内容

- 1週目 デジタル信号処理の基礎概念
- 2週目 フーリエ級数とフーリエ変換、ラプラス変換
- 3週目 線形時不変システム(インパルス応答、たたみ込み)
- 4週目 線形時不変システム(線形差分方程式、周波数応答)
- 5週目 z 変換の基礎(サンプリング定理、 z 変換の定義と性質)
- 6週目 逆 z 変換
- 7週目 離散フーリエ変換
- 8週目 IIRフィルタの設計
- 9週目 FIRフィルタの設計
- 10週目 定期試験

関連科目

応用数学、数学Ⅳ、数学Ⅴ、メディア工学、通信システム、信号解析論、情報工学実験Ⅰ(P4)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 樋口龍雄, 「ディジタル信号処理の基礎」, 昭晃堂
 参考書: 辻井重男, 「ディジタル信号処理」, 昭晃堂
 貴家仁志, 「ディジタル信号処理」, 昭晃堂
 萩原将文, 「ディジタル信号処理」, 森北出版

達成目標

1. デジタル信号処理の重要性を理解できる。
2. 連続時間システムと離散時間システム、およびアナログ信号処理とディジタル信号処理の違いを理解できる。
3. 線形時不変システムにおけるインパルス応答とたたみ込みの関係を理解できる。
4. 線形時不変システムを差分方程式で表現でき、また周波数応答を求めることができる。
5. サンプリング定理を説明できる。
6. フーリエ級数、フーリエ変換、ラプラス変換、離散フーリエ変換、 z 変換を理解し、信号解析に用いることができる。
7. デジタルフィルタの周波数特性、位相特性を理解できる。
8. インパルス不変法、双1次変換法を用いてIIRフィルタを設計できる。
9. 窓関数法、周波数サンプリング法を用いてFIRフィルタを設計できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレポート(20点満点)の合計点で評価する。

A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

新任教員が担当する予定である。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

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

3系: (D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142126	計算理論	藤戸 敏弘	学部 4 年次	1 学期	2	2.0	選択

授業の目標

授業の目標: 計算機の登場によって数学の新しい分野が生まれた。「計算する」とはどういう意味か、計算機はすべての問題を解きうるのか、「実用的に計算できる」ということを数学ではどのように扱っているのか等、計算可能性と計算の複雑さの理論における基礎を学ぶ。

授業の内容

- 1 週目 計算不可能な問題・対角線論法
- 2 週目 RAM(Random Access Machine), 単テープ決定性チューリング(Turing)機械
- 3 週目 多テープ決定性チューリング(Turing)機械, チャーチ(Church)の提唱
- 4 週目 クラス P, 多項式時間帰着
- 5 週目 非決定性チューリング(Turing)機械, 非決定性計算, クラス NP, $P \neq NP$ 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, その他の計算量クラスの紹介
- 9 週目 公開鍵暗号(ナップサック暗号)
- 10 週目 定期試験

関連科目

「データ構造とアルゴリズム」, 「形式言語論」,
計算オーダーの評価, グラフ理論の基本的な用語, 有限オートマトンについて理解していることが望ましい。

教科書, 主要参考書, 参考文献(論文等)等

教科書: 特になし(必要に応じてプリントを配布する)。

参考書:

岩間一雄, 「アルゴリズム入門」, 昭晃堂, (情報系教科書シリーズ), 2001
笠井琢美・戸田誠之助, 「計算の理論」, 共立出版, (情報数学講座) 1997
M.Sipser(渡辺・太田監訳), 「計算理論の基礎」共立出版, 2000

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)および評価基準

達成目標全体の達成度を総合的に評価する定期試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点により評価する。

A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室: C-612 (内線: 6775, Email: fujito@ics.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

<http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~fujito/index.html>

オフィス・アワー

月曜日の第 6 時限終了後～18:30 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする。

質問がある学生は, 質問点を絞り込んだ上で居室(C-612)に来られたし。

学習・教育目標との対応

4系: (D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム, 多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム, 情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム, の 3 分野の基礎を理解し, 情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
7系: (D1) 専門的技術を駆使して課題を探索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142130	集積回路工学	石田 誠	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

集積回路は現代の産業と社会の基盤を形成している。半導体工学から進展してきたこの広い分野を理解するための基礎として、基本デバイス、作製工程(プロセス)、基本回路、シミュレーション技術、メモリ、パッケージ、信頼性等を学ぶ。

授業の内容

- 1週目 集積回路の学び方、集積回路に用いられる半導体デバイスの基本1
- 2週目 集積回路に用いられる半導体デバイスの基本2
- 3週目 集積回路の要素プロセス1
- 4週目 集積回路の要素プロセス2、集積回路の製造工程1
- 5週目 集積回路の製造工程2、デジタル集積回路の基本回路1
- 6週目 デジタル集積回路の基本回路2
- 7週目 プロセス・デバイス・回路シミュレーション技術
- 8週目 メモリ集積回路
- 9週目 パッケージと実装、集積回路の信頼性
- 10週目 試験

関連科目

半導体工学 及び 電子回路Ⅲ、Ⅳ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:集積回路 A、B(荒井英輔編, インターユニバーシティ, オーム社)
参考書:集積回路工学(1)、(2)(コロナ社)

達成目標

- A.集積回路に用いられる半導体デバイス
- (1) pn 接合、バイポーラ、MOSTランジスタの動作原理、特性を理解する。
 - (2) 微細化に伴うMOST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)および評価基準

評価法:定期試験で評価する。

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

- A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験(100点満点)が80点以上
B:達成目標を3つ達成しており、かつ試験(100点満点)が65点以上
C:達成目標を2つ達成しており、かつ試験(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-606, Tel:44-6740, E-mail:ishida@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

随時受け付ける。

学習・教育目標との対応

3系:(D2)専門技術を駆使して、課題を探索し、組み立て、解決する能力を育成する。

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142142	シミュレーション工学	中内 茂樹	学部 4 年次	1 学期	2	2.0	選択

授業の目標 工学系の研究方法には主として実験と数学的解析という2つの道があるが、本講義ではこの両者の中間的性格を持つ数値シミュレーションについて理解を深める。							
授業の内容 1. 数値解析とシミュレーション(第1週) ・数値解積とは何か ・シミュレーションとは何か 2. MATLAB 入門(第1～2週) ・基本的なコマンドと演算機能 ・グラフィックスの概要 ・MATLAB プログラミングの概要 3. MATLAB における微分方程式の数値解(第3～4週) ・Runge-Kutta 法 ・Adams-Bashforth-Molton 法 ・Stiff な微分方程式 4. 非線形微分方程式と動力学系(第5～6週) ・van der Pol 方程式 ・predator-prey 方程式 ・化学振動子 5. 伝導・拡散のシミュレーション(第7～8週) ・熱伝導方程式 ・平衡状態の解法 6. 振動のシミュレーション(第9～10週) ・波動方程式 ・電気回路 ・多自由度系							
関連科目 数値解析							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:数値解析とシミュレーション(戸川隼人, 共立全書) 参考書:MATLAB の入門書を手に入れておくのが望ましい。より高度な内容については「物理工学系のシミュレーション入門, 阿部寛著, 講談社サイエンティフィク」に詳しい。							
達成目標 研究ツールとして実際に研究者が用いている MATLAB を利用し、複雑なモデルシミュレーションを実行できる力を身につける。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレポート(20点満点)の合計点で評価する。 A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋: C-510 電話: 6763 e-mail: naka@bpel.ics.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://www.bpel.ics.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm (ID,PWD は講義で連絡する)							
オフィス・アワー 適宜。ただし、事前にメール(naka@bpel.ics.tut.ac.jp)によりアポイントメントをとること。							
学習・教育目標との対応 情報工学課程 (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 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 知識情報工学課程 (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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142143	プログラミング言語論	梅村 恭司	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標 記号処理向き言語 LISP とオブジェクト指向言語 Java を通じて、これまでに学んだ C 言語などとは違った側面からプログラミングと言語処理系について学ぶ。							
授業の内容 1 週目 動的な構造データ生成 2～3 週目 LISP プログラミングの基礎 4 週目 LISP の関数型プログラミング 5 週目 LISP による応用プログラミング 6～7 週目 Java の特徴と他の言語との比較 8～9 週目 Java の応用プログラム 10 週目 定期試験							
関連科目 データ構造論、言語処理系論、論理数学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 講義中に資料を配布する。							
達成目標 A) LISP (1) 基本的なリスト操作プログラムを作成することができる。 (2) 関数型のプログラミングスタイルを学ぶ B) Java (1) 基本的ユーザインタフェース作成することができる。 (2) 探索、検索などのプログラムを作成することができる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 期末試験の結果を100%で評価する。 達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(100点満点)で評価 する。 A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋番号: C509 電話番号: 6762 Eメール: umemura@utics.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー 9:00 から 13:30、あらかじめメールなどで訪問の連絡をしていただけることを希望する。							
学習・教育目標との対応 D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142144	符号理論	横山 光雄	学部4年次	集中	2	2.0	選択

授業の目標

ディジタル通信システムで発生する誤りを、チャネル符号化により訂正するための符号理論について学ぶ。

授業の内容

- 1週目 通信路モデルと誤り訂正・検出のしくみ
- 2週目 線形符号とパリティ検査行列
- 3週目 線形符号の復号法
- 4週目 巡回符号
- 5週目 ガロア体
- 6週目 多項式の根と誤り訂正能力
- 7週目 BCH 符号
- 8週目 リードソロモン符号
- 9週目 定期試験

関連科目

数学Ⅱ、数学Ⅴ、情報理論、通信システム、情報ネットワーク

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 江藤・金子監修, 「誤り訂正符号とその応用」, オーム社, 1996/12.
 参考書: W.W.Peterson, "Error-Correcting Codes", 2nd 版, Mit Press, 1972/3.
 J.ユステセン他(阪田他訳), 「誤り訂正符号入門」, 森北出版, 2005/9.

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理解し、演算ができる。
- (2)多項式の根と誤り訂正能力の関係を理解し、多項式の根を求めることができる。
- (3)誤り検出や訂正の原理を理解し、利用することができる。
- (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。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を、総合的に評価する試験(100点満点)で評価する。

- A: 達成目標をすべて達成し、試験で 80 点以上
 B: 達成目標の各項目において、ほぼ理解でき、試験で 65 点以上
 C: 達成目標の各項目の理解が不十分であるが、時間をかければ理解できるレベルで、試験は 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当教員: 横山
 教員室 : 未定
 電話 : 未定
 メール : yokoyama@ics.tut.ac.jp
 本学の窓口教官: 梅村 恭司 内線 6762 umemura@tutics.tut.ac.jp, C-304

ウェルカムページ

理解が出来ないところは、講義の場で質問し解決することが望ましい。

オフィス・アワー

夏期(7月第一週)に集中講義で実施する予定である。この期間であれば、何時でも相談に応じる。掲示に注意すること。

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142145	システム・プログラム論	廣津登志夫	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

全てのアプリケーションソフトウェアの基盤となるオペレーティングシステムについて、その基本概念や実現方法を理解する。特に、仮想記憶の機構を理解し、CPUやメモリといった計算資源の管理の仕組みを理解する。また、UNIX系OSを基本として、ファイルなどの入出力の仕組みを理解する。

授業の内容

- 1週目 オペレーティングシステムとは何か？
- 2週目 プロセスによる資源管理
- 3週目 プロセスの同期と通信
- 4週目 メモリ管理
- 5～6週目 仮想記憶
- 7週目 ファイルシステム
- 8週目 割込みと入出力制御
- 9週目 システムプログラミング
- 10週目 定期試験

関連科目

計算機の仕組みの基本を理解している必要がある(計算機構成論Iなど)。
C言語により単純なプログラムが作成できる必要がある。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 大久保英嗣: オペレーティングシステムの基礎(サイエンス社)

達成目標

- (1) オペレーティングシステムの機能について整理して理解する。
- (2) CPU・メモリといった資源管理技術を理解する。
- (3) 仮想記憶の機構を理解する。
- (4) システムコール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)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(70%)とレポート(30%)の合計点で評価する。

A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: C-509

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

電話: 内線 6750

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

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

学習・教育目標との対応

D2: 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142153	ソフトウェア工学	磯田 定宏	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

ソフトウェア工学の基礎知識を学ぶ。
分析設計手法とテスト技法を習得する。

授業の内容

第1週 1. 序論, ソフトウェア・プロセス
第2週 2. 要求分析(概論, 構造化分析, データフロー図)
第3, 4週 3. UML の仕様記述法(活動図, シーケンス図, 状態図)
第5, 6週 4. 設計(外部設計, 内部設計)
第7週 5. レビュー, 6 テスト
第8週 7. 開発管理(概論, プロセス改善, CMM)
第9週 8. 新しい潮流(XP, オープンソース開発), 9. 失敗の事例研究

関連科目

ソフトウェア設計論, プログラミング言語論, およびプログラミングABを履修していることが望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

達成目標

1. ソフトウェア開発プロセスの概念を理解すること。
2. UML の仕様記述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。
3. モジュール設計理論を理解すること。
4. レビューおよびテストの主要な手法を理解すること。
5. プロセス改善の仕組みと動向を理解すること。
6. ソフトウェア開発に関する新しい潮流を理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記達成目標の到達度を判定するため期末試験を行う。

成績は期末試験(80%)とミニテスト等(20%)とで評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

F-502

TEL 6893

isoda@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日午後4時～5時

学習・教育目標との対応

7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

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
142154	データベース論	加藤 博明	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

コンピュータにより大量のデータを効率よく管理、処理するデータベース管理システムの基本概念と、リレーショナルデータベースを中心に、そのデータ設計、データ操作、データ管理手法について学ぶ。

授業の内容

1. データベースとは何か
2. リレーショナルデータモデル
3. リレーショナル代数
4. リレーショナルデータベースの設計理論
5. データベース言語 SQL
6. データベース管理システムの標準アーキテクチャ
7. ファイルのアクセス法と編成法
8. トランザクション管理
9. データベース技術の応用
10. まとめ

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

増永良文,「リレーショナルデータベース入門[新訂版]」,サイエンス社,2003年

達成目標

- ・データベースとデータベース管理システムの基本概念が理解できる。
- ・リレーション、正規形、主キーなどの基本概念を理解し、必要な構造が表現(記述)できる。
- ・データベース言語 SQL を用いて、基本的なデータ操作が記述できる。
- ・データベース管理システムの標準的なアーキテクチャである3層スキーマ構造を理解できる。
- ・具体的なデータベースの実装のためのファイルの編成、アクセス法を理解し、記述できる。
- ・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理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記達成目標の到達度を判定するために期末試験を行う。

成績は、受講状況(小テスト・課題レポート含む)30%、期末試験70%で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: F-304 (内線:6879)

Eメールアドレス: kato@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/~kato/>

オフィス・アワー

毎週水曜日 13:30-15:00

学習・教育目標との対応

<7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

<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

物質工学課程

物質工学課程 学習・教育目標

本課程においては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

(A) 幅広い人間性と考え方

本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を習得することにより、人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、人間と自然との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を習得することにより、技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を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

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

化学および化学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された化学および化学関連分野の工学基礎に関する科目「化学安全学」、「物理化学Ⅱ」、「有機物質化学Ⅰ,Ⅱ」、「無機物質化学Ⅰ,Ⅱ」、「分析学Ⅰ,Ⅱ」、「生命物質学Ⅰ,Ⅱ」、「基礎化学数学」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

(D2) 本課程で設定された化学工学関連の科目「物理化学Ⅰ」、「触媒反応速度論」、「気体現象論」、「化学エネルギー論」、「実用化学計算」、「物質工学Ⅰ」、「化学エネルギー論」、「物質工学特別講義Ⅲ」、「物質工学特別講義Ⅳ」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

(D3) 本課程で設定された専門Ⅱの科目「物理化学Ⅱ,Ⅲ」、「有機物質化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ」、「無機物質化学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ」、「分析学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ」、「生命物質学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ」、「物質工学卒業研究Ⅰ」、「力学物性論」、「コロイド・界面論」、「精密有機合成学」、「高分子反応学」、「高分子材料科学」、「応用物性化学」、「気相分離科学」、「分析化学反応」、「単結晶X線構造解析入門」、「脳機能分子論」、「物質工学Ⅱ,Ⅲ」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

(D4) 本課程で設定された「物質工学卒業研究Ⅰ,Ⅱ」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本課程で設定された一般基礎Ⅲ、「物質科学技術英語」、「物質工学卒業研究Ⅰ,Ⅱ」、「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を通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、「物質工学卒業研究Ⅰ,Ⅱ」、「実務訓練」の科目を習得することにより、社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

物質工学課程

科目コード	科目名	頁
151035	化学安全学 Laboratory Safety Chemistry	1
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
151108	物理化学Ⅰ Physical ChemistryⅠ	7
151109	物理化学Ⅱ Physical ChemistryⅡ	8
151110	有機物質化学Ⅰ Organic Materials ChemistryⅠ	9
151111	有機物質化学Ⅱ Organic Materials ChemistryⅡ	10
151112	無機物質化学Ⅰ Inorganic Materials ChemistryⅠ	11
151113	無機物質化学Ⅱ Inorganic Materials ChemistryⅡ	12
151114	分析学Ⅰ Analytical ChemistryⅠ	13
151115	分析学Ⅱ Analytical ChemistryⅡ	14
151116	生命物質学Ⅰ Biological Materials ChemistryⅠ	15
151117	生命物質学Ⅱ Biological Materials ChemistryⅡ	16
151118	基礎化学数学 Basic Mathematics of Chemistry	17
151119	物質科学技術英語Ⅰ Advanced English in Materials ScienceⅠ	18
151120	物質科学技術英語Ⅱ Advanced English in Materials ScienceⅡ	19
152118	物質工学特別講義Ⅳ Special Topics in Materials ScienceⅣ	20
152120	物理化学Ⅲ Physical ChemistryⅢ	21
152121	有機物質化学Ⅲ Organic Materials ChemistryⅢ	22
152122	無機物質化学Ⅲ Inorganic Materials ChemistryⅢ	23
152123	分析学Ⅲ Analytical ChemistryⅢ	24
152124	生命物質学Ⅲ Biological Materials ChemistryⅢ	25

152128	力学物性論 Mechanics in Materials Science	26
152129	気体現象論 Gas Phase Phenomenology	27
152130	化学エネルギー論 Chemical Aspects of Energetics	28
152131	精密有機合成学 Exact Organics Synthesis	29
152134	高分子反応学 Reactive Polymers	30
152135	高分子材料学 Polymer Material Chemistry	31
152136	触媒反応速度論 Chemical Reaction Kinetics for Catalysis for Catalysis	32
152137	応用物性化学 Applied Solid Chemistry	33
152138	気相分離科学 Gas Phase Separation Science	34
152139	液相分離科学 Liquid Phase Separation Science	35
152141	単結晶X線構造解析入門 X-Ray Structure Analysis	36
152142	脳機能分子論 Signal Transduction in the Neuronal Systems	37
152144	物質工学Ⅱ Materials Science II	38
152145	物質工学Ⅲ Materials Science III	39
152147	無機材料科学 Inorganic Materials Science	40
152148	コロイド・界面科学 Colloid and Interface Science	41
152149	分析化学反応 Fields and Systems for Analytical Chemistry	42
152153	物質工学Ⅰ Materials Science I	43
152154	実用化学計算 Practical Mathematics of Chemistry	44
152157	物質工学特別講義Ⅲ Special Topics in Materials Science III	45

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151035	化学安全学	戸野倉 賢一 三井 利幸	学部3年次	集中	10	1.0	必修

授業の目標

科学技術の発展に支えられた現代の社会は、様々な化学物質の使用により成り立っているが、化学物質の多くは人体や環境への有害性や火災・爆発等の事故を発生させる潜在的危険性を有している。したがって、化学物質を用いた研究開発、製造にたずさわる科学者、技術者は、化学物質の持つ有害性、危険性を十分に把握し、研究・製造現場のみならず製品が社会に供された後のことまで考慮して適切な対策を講じなければならない。

〔戸野倉〕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。

〔三井〕本講義では、最初に、類似した事故の防止を目的として行われる発生事故の原因調査方法について解説し、事故発生の原因をヒューマンエラー、技術的エラー、管理的エラー、社会的及び歴史的エラーの観点から詳しく説明する。ついで、火災・ガス爆発・粉じん爆発・蒸気爆発・環境破壊による発生事故の例を示しながら、事故防止対策と発生した事故の沈静化の方策について解説する。最後に、事故に対する人身防護について実例を示し説明する。

授業の内容

〔戸野倉〕

- 1 はじめに ・現代社会と化学物質の安全管理
- 2 化学物質の有する潜在危険と安全な取扱いⅠ(有害性) ・化学物質の人体、環境への有害性 ・有害性の評価と制御
- 3 化学物質の有する潜在危険と安全な取扱いⅡ(発火・爆発等の危険性) ・化学物質の発火・爆発危険性 ・危険性評価と制御
- 4 実験室における化学物質の安全な取扱い ・化学物質の安全な取扱いの要点 ・化学物質の適切な管理 ・事故事例と教訓 ・廃棄 ・緊急時の措置
- 5 化学物質管理の最近の動向 ・リスクによる管理とリスクコミュニケーション ・PRTR法、MSDS

〔三井〕

- 1 はじめに ・事故が社会に与える影響と事故の分類
- 2 事故原因調査方法 ・事故の直接原因である一次原因 ・一次原因の基となる二次原因 ・二次原因の基となる基礎原因
- 3 事故発生の原因と防止方法 ・ヒューマンエラー ・技術的エラー ・管理的エラー ・社会及び歴史的エラー
- 4 事故の種類と対策 ・火災 ・ガス・粉じん・蒸気爆発 ・環境破壊
- 5 事故に対する人身防護 ・防護具

関連科目

物質工学実験、物質工学卒業研究Ⅰ、物質工学卒業研究Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし(必要に応じて資料を配布する。)

参考図書:日本化学会編「化学実験の安全指針(第4版)」(丸善) 日本化学会編「化学安全ガイド」(丸善) 三井利幸「安全工学」 安全工学協会編「新安全工学便覧」(コロナ社) 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

〔戸野倉〕

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。

〔三井〕

以下の3点について理解を深め、実社会で産業活動に重視するときに事故防止に役立てることができるようにする。

- 1 事故発生原因のメカニズム
- 2 安全確保のための行動
- 3 事故防止対策

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

〔戸野倉〕

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。

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

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

〔三井〕

課題レポートで評価する。

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

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

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡者:戸野倉先生について 角田 範義(B-302・44-6794 kakuta@tutms.tut.ac.jp)

連絡者:三井先生について 服部 敏明(B-404・44-6806 thattori@tutms.tut.ac.jp)

注意:本講義に関連して、豊橋市消防局による一般救命講習を実施する。本講義の受講者は必ず出席すること。

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業終了後

学習・教育目標との対応

D1:本課程で設定された化学および化学関連分野の工学基礎に関する科目を習得することにより知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151049	物質工学演習Ⅳ	各教員	学部4年次	1・2学期	6	3.0	必修

授業の目標

国際学術誌から最新の論文を選び先端科学技術の現状を学ぶと共に英語力を養う。
また、物質工学に関連する標準的な教科書(英文)の論読を通じて各専門分野の基礎を修得すると共に英語力を修得させる。

授業の内容

無機化学、有機化学、分析化学、生化学、及び化学工学に関連する16の研究室内に小数の学生を配属させ、物質工学卒業研究Ⅱとの関連で個々の学生の研究テーマに即した学術論文の調査及び標準的教科書を輪読を行う。

関連科目

研究室毎に異なる。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

研究室毎に異なる。

達成目標

- ・専門英語を理解する。
- ・学術論文の検索が出来る。
- ・論文の構成を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題への取り組み、研究室での発表などにより総合評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時受け付ける。

学習・教育目標との対応

C:本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151054	物質工学実験	各教員	学部3年次	1・2学期	12	4.0	必修

授業の目標

無機化学、有機化学、分析化学、生化学に関する実験を通じて研究遂行のための基礎的能力を習得させるとともに物質工学の学問内容を理解する。

授業の内容

次の17のテーマのうち、6つ選んで履修する。(ただし、テーマ1は必修)。

残りの時間は、配属された研究室に置いて与えられた実験テーマを行う。

- 1 ガラス細工
- 2 反応性架橋ポリスチレンの合成
- 3 高分子界面活性剤の合成と凝集過程の解析
- 4 ポリイミドの合成と性質 -高分子材料とその高性能化-
- 5 分子吸着法を用いた多孔体の細孔特性化
- 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 線回折法による無機化合物の構造解析
- 8 無機酸化物触媒の比表面積測定(BET法)
- 9 熱分析を用いたゼオライト中の有機分子の定量と分子容の推定法
- 10 工業材料の変形と弾性率
- 11 液相からのコーティング薄膜の作製と光学的性質の評価
- 12 キャピラリーガスクロマトグラフィー
- 13 液体クロマトグラフィー
- 14 蛋白質X線結晶構造解析
- 15 興奮性細胞の生理機能の観察とシュミレーション
- 16 電気化学測定
- 17 水晶振動子を用いた化学プロセスモニタリング

関連科目

無機化学、有機化学、分析化学、生化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

テキストは Web 上(<http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900>、「物質工学実験」)に提示される。

達成目標

- (1)実験手法・計測手法の基本原則を理解する。
- (2)実験機器・器具の用途などを覚える。
- (3)実験機器・器具を正しく、安全に取り扱うことができる。
- (4)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)および評価基準

評価法: 選んだ6テーマの実験と配属研究室における実験(50%+50%)で評価する。

評価基準: 選んだ6テーマを全て履修したものにつき、下記のように成績を評価する。

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ6テーマの評価平均と配属研究室での評価の合計点(100 点満点)が 80 点以上。
- B: 達成目標を3つ達成しており、かつ6テーマの評価平均と配属研究室での評価の合計点(100 点満点)が 65 点以上。
- C: 達成目標を2つ達成しており、かつ6テーマの評価平均と配属研究室での評価の合計点(100 点満点)が 55 点以上。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

各テーマの担当教官は、Web 上のテキストに記載されている。

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

質問等は随時受け付けます。

学習・教育目標との対応

C: 本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151071	物質工学卒業研究Ⅰ	各教員	学部3年次	3学期	12	4.0	必修

授業の目標
各研究室において、卒業研究に向け専門分野の基礎を実験を通して理解を深める。併せて、実験器具・装置の使用方法、実験計画の作成方法、実験の実施方法、および報告書の作成方法を修得する。
授業の内容
研究室毎に異なる。
関連科目
物質工学実験
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
研究室毎に異なる。
達成目標
・得られたデータの解析を行い、整理することができる。 ・得られた結果の考察を行い結論を導き出すことができる。 ・用いた実験装置の動作原理が理解できている。 ・用いた実験装置を自ら操作できる。 ・試料の化学的特性が理解できている。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
実験ノート作成(70%)と、実験の報告会等(30%)で評価する。
A: 達成目標を5つすべて達成しており、かつ実験ノート作成と報告会等の合計点が(100点満点)が80点以上
B: 達成目標5つのうち3つ達成しており、かつ実験ノート作成と報告会等の合計点が(100点満点)が65点以上
C: 達成目標5つのうち2つ達成しており、かつ実験ノート作成と報告会等の合計点が(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
各担当教官
ウェルカムページ
オフィス・アワー
随時受け付ける。
電子メールによる受付も可。
学習・教育目標との対応
D3: 本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門Ⅱ」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151072	物質工学卒業研究Ⅱ	各教員	学部4年次	1～3学期	24	8.0	必修

授業の目標 本学および本系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をわき、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 指導教員が与えた研究テーマについて、研究を行う。							
関連科目 卒業研究Ⅰ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 研究室毎に異なる。							
達成目標 物質工学卒業研究Ⅰで修得した研究遂行のための基礎知識に基づき、自立して研究を行うことができるようにする。具体的には以下の能力の修得を目標とする。 (1) 指導教員が与えた研究テーマの背景を理解し、研究の展開を考えてみることを通じて、計画立案力、デザイン力を高める。 (2) 研究内容を理解しながら、適切な実験を工夫しながら行うことを心がけ、判断力を高めるとともに、創造性を養う。 (3) 実験過程で遭遇する困難を克服し、決められた内容を限られた期間で遂行する責任感と粘り強さを養う。 (4) 実験結果を的確に考察して、それに基づき研究方針を立てて積極的に研究を行うことで、判断力、計画立案能力を高めるとともに探究心を養う。 (5) 研究室の仲間とともに実験を行うことを通じて、協調性と責任感を涵養する。また、研究テーマと社会のつながりを考えるとともに、日常の研究での廃棄物処理、試薬管理、安全管理を通して、正しい倫理観を身に付ける。 (6) 卒業研究発表会での発表を通じて、研究結果をまとめて発表するプレゼンテーション力を身につける。 (7) 最終的な卒業研究報告書の作成を通じて、研究内容をまとめ上げる能力を養う。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)							
以下のa～dについて、それぞれ記載のように判断し、その合計から成績を評価する。 a. 実験ノートの作成状況(計15%)：目標(1)、(2)、(4)の達成状況を判断する。それぞれの目標について、十分達成されている場合(A)は5%、達成されている場合(B)は4%、おおむね達成されている場合(C)は3%、達成不十分の場合(D)は2%、達成されていない場合(E)は0%。 b. 実験の報告会等での報告状況(計25%)：目標(1)～(5)の達成状況を判断する。それぞれの目標について、A: 5%、B: 4%、C: 3%、D: 2%、E: 0%。 c. 卒業研究発表会(30%)：目標(6)の達成状況を判断する。A: 30%、B: 24%、C: 18%、D: 12%、E: 0% d. 卒業研究報告書(30%)：目標(7)の達成状況を判断する。A: 30%、B: 24%、C: 18%、D: 12%、E: 0%							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 所属している教官 ウェルカムページ							
オフィス・アワー 随時受け付ける。							
学習・教育目標との対応 D4：本課程で設定された「物質工学卒業研究」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151095	実務訓練	各教員	学部4年次	3学期	18	6.0	必修

授業の目標

社会との密接な接触を通じて、指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的技術感覚を体得させる。

授業の内容

学部第4年次学生が従事できる実務のうち、実務訓練の目的にふさわしい業務

関連科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

達成目標

- (1)企業等において実務を遂行するために必要な実践的能力(計画、準備、打合せ、実験、成果の取りまとめ、報告、など)を習得する。
(2)コミュニケーション力を高める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:「実務訓練評定書」および訓練状況の調査結果(40%)、「実務訓練報告書」(30%)、報告会での発表(30%)で評価する。

評価基準:

- A:達成目標を完全に達成しており、報告書および報告会での発表が非常に優れている。
B:達成目標をほぼ達成しており、報告書および報告会での発表が優れている。
C:達成目標をおおむね達成しており、報告書および報告会での発表が十分である。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

- (D4)技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力
(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力
論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力
(F)最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力
社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151108	物理化学 I	松本 明彦	学部 3 年次	1 学期	1	1.0	必修
授業の目標 これまで学んだ熱力学の基礎の理解を深めながら、化学工学における各種熱力学的現象を推算、解析する能力を身につける。							
授業の内容 教科書に沿って以下の内容を解説する。 1. 序論 (化学工学熱力学とは): 熱力学で使う用語と単位, 状態量について 2. 熱力学第一法則: 閉じた系, 開いた系に対するエネルギー収支, 水蒸気表の使い方について。 3. 熱化学: 熱容量, 溶解・混合過程の熱効果, 反応熱について。 4. 理想気体: 等温変化, 断熱変化, ポリトロープ変化について。 5. 実在気体: 状態方程式, フガシティーについて。							
関連科目 基礎物理化学 I・II, 物理化学 II・III							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 大竹伝雄, 平田光穂, 「演習 化学工学熱力学」, 丸善, 1991 参考書: 谷下市松, 「工学基礎熱力学」, 裳華房, 2002 化学工学会編, 「化学工学」, 槇書店, 1992 その他, アトキンス, パーロー, ムーア等の物理化学の教科書							
達成目標 (1) 化学工学熱力学の用語を理解し, 正しく使うことができる。 (2) 化学工学における物質収支, エネルギー収支を考慮して所望の状態量を文字式の適当な変形, ならびに単位系や有効数字を考慮した計算により推算することが出来るようにする。 (3) 各種データ図表の見方と使い方を理解して, 化学工学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)および評価基準 評価法: 定期試験(80%)および小試験あるいはレポート(20%)で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き, 下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており, かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 達成目標を2つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 達成目標を2つ達成しており, かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 松本明彦 (B-505, E-mail: aki@tutms.tut.ac.jp, TEL 0532-44-6811)							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー 質問等は随時受け付ける。							
学習・教育目標との対応 (D2) 化学工学量論, 熱力学, 移動現象論などの専門基礎知識を獲得し, それらを駆使して問題を解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151109	物理化学Ⅱ	松田 厚範	学部3年次	2学期	1	1.0	必修

授業の目標 量子化学の基本的な考え方について学ぶ。							
授業の内容 (1) 量子化学序論 (2) 光電子効果とコンプトン効果 (3) 原子スペクトル、ボーアの理論 (4) シュレーディンガーの波動方程式 (5) 水素原子の波動関数 (6) 角運動量とゼーマン効果 (7) 電子スピンと原子核スピン (8) ヘリウム原子とイオン化エネルギー (9) パウリの排他原理とフントの規則、分子の量子論 (10) まとめ・試験							
関連科目 物理化学Ⅰ、物理化学Ⅲ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:量子化学 基本の考え方 16章 (東京化学同人 中田宗隆) 参考書 なっとくする量子化学(講談社 中田宗隆) 化学新シリーズ 量子化学(裳華房 近藤保、真船文隆) 基礎化学選書 12 量子化学(裳華房 原田義也)							
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)および評価基準 レポート・小テスト(20%)および試験(80%)により総合的に行う。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標を6つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C:達成目標を4つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) メールアドレス: matsuda@tutms.tut.ac.jp http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html ja TEL: 0532-44-6799(直通) FAX: 0532-48-5833(系事務室)							
ウェルカムページ http://www3.tu/sakai-matsuda							
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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151110	有機物質化学 I	伊津野 真一	学部 3 年次	1 学期	1	1.0	必修
授業の目標 有機化合物の結合の特徴や反応様式、立体化学に関する基礎的事項を学習する。							
授業の内容 1 週目 有機化合物の構造 2 週目 有機化合物の結合 3 週目 結合と分子の性質 4 週目 有機化合物の性質: アルカンとアイクロアルカン 5 週目 アルカンとシクロアルカンの立体化学 6 週目 有機反応の概観 7 週目 アルケン: 構造と反応性 8 週目 アルケン: 反応と合成 9 週目 アルキン 10 週目 立体化学							
関連科目 基礎有機化学 IⅡ 有機物質化学 IⅢ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 有機化学 上 マクマリー 東京化学同人							
達成目標 (1)有機化合物において重要な共有結合について理解し、有機分子の成り立ちを把握する。 (2)極性結合の重要性を理解する。 (3)共鳴形をかけるようにする。 (4)酸一塩基の定義を理解する。 (5)有機分子の命名法の基本を理解する。 (6)アルカンおよびシクロアルカン類の立体化学を理解する。 (7)置換シクロヘキサンについて配座解析ができるようにする。 (8)反応機構の記述の仕方を習得する。 (9)アルケンの構造を理解する。 (10)アルケンの反応の特徴を理解する。 (11)アルキンの構造を理解する。 (12)アルキンの反応の特徴を理解する。 (13)光学活性体の分子構造について理解する。 (14)立体配置の表示法を習得し、エナンチオマー、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)および評価基準 評価法: 中間試験(50%)、期末試験(50%)で評価を行う。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記の成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標の7割を達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標の5割を達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 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索し、組み立て、解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151111	有機物質化学Ⅱ	竹市 力	学部3年次	2学期	1	1.0	必修

授業の目標 有機物質化学Ⅰに続き第10章から第16章まで、以下の重要な有機物質の二つの各論、機器分析手段を学ぶ。 1) ハロゲン化アルキルの合成、性質、反応について学ぶ 2) 有機物質の構造解析について学ぶ: 質量分析法、赤外分光法、核磁気共鳴分光法、紫外分光法 3) ベンゼンと芳香族性、芳香族求電子置換反応について学ぶ
授業の内容 1 週目: ハロゲン化アルキル: 性質、合成、反応 2 週目: ハロゲン化アルキルの反応と機構 3 週目: 構造決定法: 質量分析法、赤外分光法 4 週目: 構造決定法: 核磁気共鳴分光法 5 週目: 分光法のまとめの解説 6 週目: 共役ジエンと紫外分光法 7 週目: ベンゼンと芳香族性 8 週目: ベンゼンの反応、芳香族置換反応 9 週目: 有機反応の復習
関連科目 有機物質化学Ⅰ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 マクマリー有機化学(上、中)第5版 東京化学同人
達成目標 1) ハロゲン化アルキルの求核置換反応および脱離反応について、反応機構を整理して理解できること。 2) 機器分析データの読み取りができ、実際のスペクトルから構造解析できること。 3) ベンゼンの性質を理解し、芳香族求電子置換反応の機構が分かること。 4) 有機反応に対して、電子の動きをもって理解し表現できること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 中間テストおよび期末テスト(30%および70%)で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記の様に成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 竹市 力: 部屋番号B-504、電話6815
ウェルカムページ http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/TAKEICHI/index.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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151112	無機物質化学Ⅰ	水嶋 生智	学部3年次	1学期	1	1.0	必修

授業の目標

固体化学を理解する上で必要不可欠となる結晶構造の基礎とそれを説明するための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
- 第3週 代表的な結晶固体の構造
- 第4週 格子エネルギー、結晶構造に関する演習
- 第5週 試験
- 第6週 X線回折法の原理
- 第7週 粉末X線法の基礎、消滅則
- 第8週 粉末X線回折法による物質の構造解析
- 第9週 X線回折法に関する演習、固体材料の製法
- 第10週 試験

関連科目

基礎無機化学Ⅰ・Ⅱ、無機物質化学Ⅱ・Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: L.Smart・E.Moore 著、河本邦仁・平尾一之訳、「入門 固体化学」、第1版、化学同人、1996年

達成目標

- (1)固体中の原子またはイオンの配列と結晶構造を理解する。
- (2)結晶における原子またはイオンの結合について理解する。
- (3)X線回折法の原理を理解する。
- (4)X線回折法による基礎的な結晶構造解析法を理解する。
- (5)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)および評価基準

評価法: 試験(2回)の成績(90%)と小テストまたは課題レポート(10%)で評価する。

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

- A: 達成目標をすべて達成し、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標を4つ以上達成し、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標を3つ以上達成し、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B-303

電話: 44-6795

Eメール: mizusima@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

質問・意見等は随時受ける。

学習・教育目標との対応

(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151113	無機物質化学Ⅱ	角田 範義	学部3年次	2学期	1	1.0	必修

授業の目標 無機化合物、特に、固体の結晶構造と特性(電気特性、構造の欠陥等)についての基礎的知識を習得する。
授業の内容 第1週 固体の電子論の基礎 第2週 自由電子論と電子伝導 第3週 半導体 第4週 化合物の不定比性 第5週 イオン伝導と固体電解質 第6週 低次元固体の物性 第7週 電子・イオン伝導に関する演習 第8週 ゼオライトの構造 第9週 ゼオライトの物性 第10週 試験
関連科目 無機物質化学Ⅰ、Ⅲ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 入門固体化学 L. Smart・E. Moore 著、河本邦仁・平尾一之訳 (化学同人)1996年
達成目標 (1)固体に関する結晶構造の概念を理解する。 (2)固体の特性に及ぼす結晶構造の関わりを理解する。 (3)固体、特にセラミックの電気伝導の基礎を理解する。 (4)無機材料の物性を利用した応用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)および評価基準 小テストまたは課題レポート(20%)と期末試験の成績(80%)で評価する。 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A:達成目標を80%以上達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標を65%以上達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C:達成目標を2つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室 B-302 電話 44-6794 E-mail kakuta@tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 授業終了および随時受け付ける。 電子メールによる質問等も歓迎する。
学習・教育目標との対応 D1:本課程で設定された化学および化学関連分野の工学基礎に関する科目を習得することにより知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力 D3:本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門Ⅱ」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151114	分析学 I	平田 幸夫	学部 3 年次	1 学期	1	1.0	必修

授業の目標 分光分析法は分析化学において中心となる分析法である。分光分析法は原子スペクトル分析法と分子スペクトル分析法に大別できる。ここでは各種の分子スペクトル分析法について原理と特徴を学ぶ。
授業の内容 第1週: 分析データの取扱い 第2週: 機器分析法の種類と特徴 第3週: 物質と電磁波の相互作用 第4週: 吸光光度法 第5週: 蛍光光度法 第6週: 赤外吸収分析法 第7週: ラマンスペクトル分析法 第8週: 核磁気共鳴法 第9週: 質量分析法 第10週: まとめ
関連科目 基礎分析化学Ⅰ、基礎分析化学Ⅱ、分析学Ⅱ、
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:「入門機器分析化学」、庄野利之 脇田久伸 編著、三共出版
達成目標 (1) 分析におけるデータの基本的な取り扱いを理解する。 (2) 基本的なデータ処理計算ができる。 (3) 各種機器分析法について、装置の基本構成と基本原理を理解する。 (4) 各種機器分析法の特徴および利用法を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 期末試験(70%)とレポート・小テスト(30%)で判定する。 評価基準: 原則的に全ての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標全てを達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点(100 点満点)が 80 点以上。 B: 達成目標を3つ達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点(100 点満点)が 65 点以上。 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点(100 点満点)が 55 点以上。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋番号: B-402 内線: 6804 E-mail: hirata@chrom.tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HIRATA/index.html
オフィス・アワー 随時受け付けます。
学習・教育目標との対応 (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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151115	分析学Ⅱ	神野 清勝	学部3年次	2学期	1	1.0	必修

授業の目標

分析化学の基礎を学ぶことにより物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力を養成する。

授業の内容

物質工学課程では、分析学Ⅰ～Ⅲの講義を行っている。各々の講義では、各種分析方法の基本原理、機器分析法の概論としての装置、およびその実際への応用について概説してその理解を深める。分析化学においては、大別すると分光分析法と分離分析法の2つがある。また分光法には原子スペクトル法と分子スペクトル法がある。本講義では、特に原子スペクトル法について詳述し、理解を深める。

原子スペクトル分析法は、原子のエネルギー準位に起因するエネルギー差を光として吸光あるいは発光により測定するものや、原子核に対するエネルギーの吸収、衝撃に対応したものであるが、ここでは以下の内容を講義する。

1) 原子スペクトル分析法

- a. 発光スペクトル法 b. 吸光スペクトル法

2) X線分析法

3) 放射化学的分析法

さらに分析化学としてのデータのと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、主要参考書、参考文献(論文等)等

D.J.Malcolm-Lawes Introduction to Radiochemistry The MacMillan Press(UK) 1979

F.Rouessac and A.Rouessac Chemical Analysis

G.Currell Analytical Instrumentation John Wiley & Sons (USA) 1976

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)および評価基準

評価法: 定期試験1回(100点満点)で評価する。

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

A: 達成目標を十分に達成しており、かつ試験(100点満点)が80点以上

B: 達成目標をよく達成しており、かつ試験(100点満点)が65点以上

C: 達成目標をかなり達成しており、かつ試験(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋B-403

内線 6805

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

ウェルカムページ

<http://chrom.tutms.tut.ac.jp>

オフィス・アワー

Weekdays: 8:00 - 9:00 AM, 5:30 - 6:30 PM

学習・教育目標との対応

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151116	生命物質学Ⅰ	青木 克之	学部3年次	1学期	1	1.0	必修

授業の目標 生化学は生命現象を分子レベルで、言い換えれば化学の言葉で説明しようとする学問である。生命物質学Ⅰでは、生体を構成する物質の構造と機能に関する生化学の基本的知識を理解させる。
授業の内容 生化学では、代謝、遺伝、発生、分化、運動、免疫、味や臭い、記憶や思考などの生命現象はすべて生体を構成する分子や原子によって考え、複雑な現象をまず単純な素過程に分け、それぞれの素過程に関わる重要な分子を取り出して構造や性質を調べ、さらにそれらの分子が協調して生体内でどのような働きをしているかを調べる。生命物質学(Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)では生体物質、生体エネルギー、生体情報をキーワードとして授業を進める。 生命物質学Ⅰでは、生体分子の構造と機能を中心に各週の講義を以下の順序で進める。 1週目:生化学の歴史、生体を構成する主要な分子の構造と機能(1) 2週目:生体を構成する主要な分子の構造と機能(2) 3週目:細胞の構造と機能、生命と進化 4週目:生命と水:水の物理的・化学的性質、水のイオン化、緩衝液 5週目:アミノ酸とタンパク質の一次構造 6週目:タンパク質の三次元構造と機能、タンパク質の折りたたみ問題 7週目:酵素の特性 8週目:酵素の反応機構 9週目:糖質 10週目:脂質と生体膜 11週目:定期試験
関連科目 生命物質学Ⅱ(3年次2学期)、生命物質学Ⅲ(3年次3学期)
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書として、H.R. Horton, L.A. Moran, R.S. Ochs, J.D. Rawn, K.G. Scrimgeour 著、「ホートン 生化学」、第3版、東京化学同人、2003年、鈴木 猛一、笠井 献一、宗川 吉汪 監訳、を用いる。
達成目標 (1)生化学の基本的事項について理解する(生命とは何かー生気論と機械論ー、生命の化学元素、生物と無生物の違い、生物と進化、生命と水、水の化学、細胞内小器官の種類とその役割、生体分子の非共有的相互作用)。 (2)生体を構成する物質の種類(タンパク質、核酸、糖質、脂質)とその役割について理解する。 (3)生体分子の働きをその立体構造から理解する。 (4)タンパク質の構造原理(特にタンパク質構造の階層性)と酵素の特性(特に酵素反応速度論)を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 [評価法] 演習問題(10%)と学期末試験(90%)により成績を評価する。 [評価基準] 原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。 A: 達成目標を全て達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を3つ達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋・電話番号: B-407・内線 6808 Eメール: kaoki@tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://material.tutms.tut.ac.jp
オフィス・アワー 毎週火曜日 16:00-17:00(B-407 室)
学習・教育目標との対応 (D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力。(D3)物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151117	生物物質学Ⅱ	吉田 祥子	学部3年次	2学期	1	1.0	必修

授業の目標

生物物質学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。

生物物質学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: スクレオチド代謝
- 10週目: 定期試験

関連科目

生物物質学Ⅰ、生物物質学Ⅲ、

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書として「ホートン 生化学 (第3版)」(東京化学同人 2003年)、鈴木絃一、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 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する。
- 2 「代謝経路」に要求される性質と設計原理を考える。
- 3 生命とかわる物質世界は安定定常状態ではなく、熱ダイナミクスと不安定定常状態のなかで機能性分子は働いていることを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[評価法] Web 上に指示される課題の提出と出席 40%、期末試験 60%

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

- A: 達成目標を全て達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100点満点)が80点以上
 B: 達成目標を概ね達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100点満点)が65点以上
 C: 達成目標を半分以上達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

吉田 祥子 (B-406, Ex. 6802)

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

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

e-mail によって時間を打ち合わせた上で訪問

学習・教育目標との対応

(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151118	基礎化学数学	大串 達夫	学部3年次	1学期	1	1.0	必修

授業の目標

物質科学系分野(熱力学、統計力学、化学反応速度論、放射化学、量子力学)でよく出会う数式の演算に慣れ、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 偏微分の応用—最少自乗法
- 第5週 1階常微分方程式
- 第6週 1階線形常微分方程式
- 第7週 2階線形常微分方程式
- 第8週 定数係数の2階常微分方程式、ヘビサイドの演算子
- 第9、10週 行列と行列式の性質、計算

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)

教科書以外に、配布するプリントも使用する。

達成目標

- (1) 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、基本的な常微分、偏微分、積分、マクローリン展開が正しく計算できる事。
- (2) 反応速度に関係する基本的な微分方程式を立てる事ができ、それを解ける事。
- (3) 基本的行列式(4次まで)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)および評価基準

評価法: 中間試験、期末試験、レポート、授業中の態度(各重み、35%,40%,15%,10%)で評価する。

評価基準: 原則的に全ての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ評価点(合計100点満点)が80点以上
- B: 達成目標を2つ以上達成しており、かつ評価点(合計100点満点)が65点以上
- C: 達成目標を2つ以上達成しており、かつ評価点(合計100点満点)が55点以上

出席率が悪い者には単位を与えない。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: B-304、電話番号: 44-6796、Eメール: ohgushi@tutms.tut.ac.jp

試験問題や課題に関する質問・疑問を歓迎する。

(試験や課題として出した問題については、後日詳細な解答を与える)

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/OHGUSHI/index_j.html

オフィス・アワー

質問・相談には随時応じる

学習・教育目標との対応

(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
151119	物質科学技術英語 I	伊藤 浩一	学部3年次	1・2学期	2	1.0	必修

授業の目標

物質工学に関連する文献を講義および輪読形式で講読し、物質工学に関連する諸分野で必要とする英語力を鍛錬する。

授業の内容

1学期

テキスト(中村莞爾「化学英語演習」) 28-49章を中心に講義および輪読を通じて、さまざまな化学分野での基本的英語論文に習熟する。

- 1 週目 28. Rubber, 29. Petrochemicals,
- 2 週目 30. Nonbenzenoid aromatics, 31. Catalysis
- 3 週目 32. Cigarette smoke, 33. Oxygen radicals
- 4 週目 34. Hydrogen bonding, 35. Melting point, 36. Paper chromatography
- 5 週目 37. US N-power plant accident, 38. Acute oil shortages, 39. Polarography
- 6 週目 40. Crystals containing giant molecules, 41. Industry toxicology, 42. Dangerous liquids
- 7 週目 43. "Greenhouse" threat intensifying? 44. Acid rain, 45. PCBs
- 8 週目 46. Extraction of uranium from seawater
- 9 週目 47. Inspiration and originality, 48. Information unit for conventions, 49. Addenda

2学期

有機化学・高分子化学に関連した最近の化学文献を取り上げて、講義および輪読を通じて、より実践的に化学英語論文に習熟する。

- 1 週目 有機化学・高分子化学に関連した最近の英語化学文献の輪読と解説
- 2 週目 有機化学・高分子化学に関連した最近の英語化学文献の輪読と解説
- 3 週目 有機化学・高分子化学に関連した最近の英語化学文献の輪読と解説
- 4 週目 有機化学・高分子化学に関連した最近の英語化学文献の輪読と解説
- 5 週目 有機化学・高分子化学に関連した最近の英語化学文献の輪読と解説
- 6 週目 有機化学・高分子化学に関連した最近の英語化学文献の輪読と解説
- 7 週目 有機化学・高分子化学に関連した最近の英語化学文献の輪読と解説
- 8 週目 有機化学・高分子化学に関連した最近の英語化学文献の輪読と解説
- 9 週目 有機化学・高分子化学に関連した最近の英語化学文献の輪読と解説

関連科目

中学、高校での基本的な英語文法の習得を前提とする。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 中村莞爾「化学英語演習」増補三版、共立出版

その他資料を配布する。

達成目標

基本的な化学用語が理解できる。

物質工学に関連した論文が、無理なく理解でき、基本的表現ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。講義・輪読での理解度、小試験(～50%)、期末試験(～50%)を基本とする。

- A: 達成目標を完全に達成しており、かつ小試験・期末試験の合計点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標をほぼ達成しており、かつ小試験・期末試験の合計点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標を半分程度達成しており、かつ小試験・期末試験の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡先: itoko-yu@mx3.tees.ne.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日5時限目またはeメールで随時

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

(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
151120	物質科学技術英語Ⅱ	亀頭直樹	学部3年次	1・2学期	2	1.0	必修

授業の目標
物質工学に関連する文献を講義および輪読形式で講読し、物質工学に関連する諸分野で必要とする英語力を鍛錬する。
授業の内容
テキスト(中村莞爾「化学英語演習」1-27章)を中心に講義および輪読を通して、さまざまな化学分野での基本的英語論文に習熟する。
関連科目
中学、高校、高専での基本的な英語文法の習熟を前提とする。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書、主要参考書、参考文献等: 教科書:中村莞爾「化学英語演習」増補三版、共立出版 その他資料を配布する。
達成目標
基本的な化学用語が理解できる。 物質工学に関連した論文が、無理なく理解でき、基本的表現ができる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
評価基準:原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。講義・輪読での理解度、小試験(～50%)、期末試験(～50%)を基本とする。 A:達成目標を完全に達成しており、かつ小試験・期末試験の合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標をほぼ達成しており、かつ小試験・期末試験の合計点(100点満点)が65点以上 C:達成目標を半分程度達成しており、かつ小試験・期末試験の合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
連絡先:nkamegas@tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー
水曜日5時限目または e-メールで随時
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
(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
152118	物質工学特別講義Ⅳ	朴 龍洙	学部 4 年次	集中		1.0	選択

授業の目標 自然界において物質は形を変えながら限りなく循環している。しかし、人類の出現とともに物質循環系に異常が発生し、地球における物質の循環機能のバランスが崩れ、地球規模の環境問題が発生している。ここでは、地球における炭素の循環を取り上げ、使用済みの炭素資源をリサイクルすることによって、物質循環機能を理解し、また様々なリサイクル手法について事例を挙げ、解説する。
授業の内容 (1)炭素の循環 自然界における物質の循環系について学ぶ。 (2)生物による物質の循環 自然界の物質循環系の主役として微生物及び植物を取り上げ、生物の循環機能を学ぶ。 (3)バイオマス(セルロース資源)のリサイクル 代表的な炭素資源としてのバイオマスのリサイクルを取り上げ、バイオマスの生成過程について解説し、バイオマスから有用物質の生産研究例を挙げ、バイオマス資源の循環システムについて理解する。 (4)疎水性炭素資源の再利用 疎水性炭素資源として油脂があるが、人類の文明活動により大量に未利用のまま廃棄されている現状を分析し、再利用方法や開発例を示す。
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
達成目標 (1)地球の炭素循環系を理解する。 (2)物質循環系における生物の役割を学び、まとめることができる。 (3)バイオマスの現状を把握し、その応用性について述べるができる。 (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)および評価基準 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(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 連絡担当教官 青木克之(B-407,内線 6808,email: kaoki@tutms.tut.ac.jp)
ウェルカムページ
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応 (D2)化学工学量論, 熱力学, 移動現象論などの専門基礎知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
152120	物理化学Ⅲ	西宮 伸幸	学部3年次	3学期	1	1.0	
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し、物理化学の体系を体得する。							
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 統計熱力学計算による熱力学量の導出							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 定期試験および演習レポートの成績で評価する。 試験(70%)、レポート(30%) 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標の1と2を達成し、3について一定の理解を有し、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標の1と2を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上 その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室 B-305 E-mail: nisimiya@tutms.tut.ac.jp 随時質問を受け付ける							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー E-mail で随時時間を打合せる。							
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 化学および化学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D3) 物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152121	有機物質化学Ⅲ	吉田 絵里	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

有機化合物の性質について学ぶとともに、有機化学の反応を電子移動に基づいて理解する。また、有機反応を予測することができる能力を身につける。

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

化学ⅡA
 有機物質化学Ⅰ
 有機物質化学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

マクマリー有機化学(中)第5版 第17章～23章

達成目標

各種反応を有機電子論的に立脚し、分子の離合を電子の移動によって理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間試験および期末試験(50%+50%)で評価する。

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

- A: 達成目標を達成しており、かつ2回の試験の合計点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標を達成しており、かつ2回の試験の合計点(100点満点)が65点以上80点未満
- C: 達成目標を達成しており、かつ2回の試験の合計点(100点満点)が55点以上65点未満

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋: B-503, 内線: 6814, E-mail: eyoshida@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

<http://www.tutms.tut.ac.jp/~eyoshida/>

オフィス・アワー

質問、意見等随時受け付けます。

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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152122	無機物質化学Ⅲ	逆井 基次	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標 無機固体の諸特性は広範囲にわたる(透明体～不透明体、強磁性体～非磁性体、超伝導体～絶縁体、良熱伝導体～熱絶縁体、脆性体～延性体)。これらの諸特性発現機構の理解は、無機固体の実用のみならず新規材料開発の観点からも極めて重要である。熱物性、力学物性に焦点を当て、これら諸特性発現機構の基礎を理解する能力を養う。
授業の内容 1週目 原子、分子間相互作用 2週目 凝集エネルギーと結晶構造 3週目 調和振動子と古典統計力学を用いた比熱理論 4週目 Einstein モデル、Debye モデル 5週目 フォトンと熱伝導現象 6週目 相互作用ポテンシャルの非調和性と熱膨張 7週目 応力、歪み、弾性率 8週目 弾性変形の原子論 9週目 強度の原子論、Griffith 強度理論 10週目 高機能材料の設計基礎
関連科目 無機化学の基礎的知識を習得していることを前提とする。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 各講義において教科資料を配布する。
達成目標 (1)原子・分子構造および結晶構造に関わる基礎を理解する。 (2)原子・分子間相互作用ポテンシャルを理解する。 (3)原子・分子間相互作用と熱物性との関わりを理解する。 (4)原子・分子間相互作用と力学物性との関わりを理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価方法: 期末・定期試験(80%)およびレポート等(20%)により評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室: B-307 電話: 44-6798 Eメール: msakai@tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SAKAI/index.html
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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152123	分析学Ⅲ	服部 敏明	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

熱力学、溶液化学、化学平衡、電極反応を基礎とした電気化学について学ぶ。

授業の内容

- 1週目 電解質溶液と電気伝導度
- 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 電池の起電力とイオンセンサー
- 5週目 液間電位
- 6週目 溶液と電極界面の熱力学
- 7週目 電気二重層と界面動電現象
- 8週目 電極反応-電荷移動過程
- 9週目 電極反応-物質移動過程
- 10週目 電気化学測定モードと電極反応解析

関連科目

基礎物理化学Ⅰ、基礎分析化学Ⅰ-Ⅱ、物理化学Ⅰ-Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 大塚・加納・桑畑著“ベーシック電気化学”(化学同人)

参考書: 魚崎・喜多著“電気化学の基礎”(技報堂出版), 玉虫著“電気化学”(東京化学同人)

達成目標

- (1) 電解質溶液の化学ポテンシャルを理解できる
- (2) 電極反応を化学ポテンシャルの点から捉えることができる
- (3) 溶液と電極との界面現象を理解できる
- (4) 電極反応を速度論の点から捉えることができる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 定期試験・レポート・小テスト(80%+10%+10%)で評価する。

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

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

B: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験・レポート・小テストの合計点(100点満点)が65点以上

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

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋・電話番号: B-404・6806

Eメールアドレス: hattori@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

E-mail で随時時間を打ち合わせる。

学習・教育目標との対応

(D1) 化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152124	生命物質学Ⅲ	吉田 祥子	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

生命物質学Ⅰ、Ⅱで学んだ生体分子の構造と機能に関する理解を基礎として、生体内の情報の流れに関する生化学の基本的知識を理解させる。

授業の内容

生体情報とは、細胞が生きていくために獲得し伝達する活動の容態である。生体情報には長時間の受け渡しを行う遺伝情報から短時間の処理が必要な感覚情報まで種々の容態が存在する。多くの情報伝達は化学物質を情報のキャリアーとし、動的変化を情報の本質として伝達されている。変化の相を伝える化学物質世界について理解する。

生命物質学Ⅲは各週の講義を以下の順序で進める。

- 1週目: 核酸
- 2週目: 制限酵素
- 3週目: DNA複製、修復、組換え
- 4週目: 転写
- 5週目: タンパク質合成
- 6週目: 翻訳
- 7週目: 組換えDNA技術
- 8週目: 情報を伝えるタンパク質Ⅰ
- 9週目: 情報を伝えるタンパク質Ⅱ
- 10週目: 定期試験

関連科目

生命物質学Ⅰ(3年次1学期)、生命物質学Ⅱ(3年次2学期)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書として「ホートン 生化学(第3版)」(東京化学同人 2003年)、鈴木絢一、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)および評価基準

[評価法] 各講義での小テストの結果と出席 40%、期末試験 60%

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

- A: 達成目標を全て達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100点満点)が80点以上
 B: 達成目標を概ね達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100点満点)が65点以上
 C: 達成目標を半分以上達成しており、かつ演習問題と学期末試験の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

吉田 祥子 (B-406, Ex. 6802)

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

ウェルカムページ

<http://webctb206.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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152128	力学物性論	逆井 基次	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 工業材料の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んだ諸特性を示す。これらの諸特性を生かすなかで、構造材料、機能材料、生体材料等に適用されている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力学特性を捉える。 【講義予定】 第1週: 原子・分子間相互作用 第2週: 連続体力学基礎 第3週: 弾性変形の原子論Ⅰ 第4週: 弾性変形の原子論Ⅱ 第5週: 塑性変形の原子論Ⅰ 第6週: 塑性変形の原子論Ⅱ 第7週: 強度の現象論 第8週: 強度の原子論 第9週: 粘弾性論Ⅰ 第10週: 粘弾性論Ⅱ
関連科目 基礎熱力学、材料工学、固体力学・連続体力学基礎
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 【参考資料】 講義に先立ち必要な教科資料を配布する。
達成目標 原子・分子論に基づき (1) 原子・分子間相互作用を理解する。 (2) 相互作用ポテンシャルの力学物性量への関連付けを理解する。 (3) 力学物性諸量の理論導出能力を会得する。 (4) 非線形力学現象の基礎を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 中間試験(40%), 期末試験(40%), およびレポート(20%)により単位の認定を行う。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 【担当教官連絡先】 部屋番号: B-307 内線番号: 6798 メールアドレス: msakai@tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SAKAI/index.jhtml
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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
152129	気体現象論	大串 達夫	学部4年次	1学期	1	1.0	

授業の目標 物質系の研究ではどの分野でもよく気体を扱う。しかし、気体の性質や扱い方を知らなかったり、気体を操作する上で必要な装置や機器を間違った使い方をして破損・事故を起こす事も良くある。また、せっかく苦労して実験しても精度の良い結果が得られない事もある。 この授業では、このよう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 まとめ 後半部分の授業では OHP を多く用いる。
関連科目 この授業では次の事柄を基礎知識や経験として持っている事を前提とする。 元素周期表の基本部分(第3周期まで)を知っている事。簡単な分子の分子式や分子の概形を知っている事。簡単な分子では相対的な分子量の大小を見分けられる事。実験室等でガスボンベ及びその若干の付属品、ドライアイスや液体窒素を見たり操作した経験がある事。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書は特に定めない。主要参考図書には次のものがある。 「Kinetic Theory of Gases」Walter Kauzmann 著(W.A.Benjamin)、「真空の物理と応用」熊谷・富永 共著(裳華房)、「真空技術」堀越源一著(東大出版会) 配布するプリントも使用する。
達成目標 (1) 蒸気圧データ、沸点等から、蒸発熱を推定する方法を理解する。 (2) 実在気体に関する P-V-T 関係を計算する基本的方法を理解する。 (3) 実験室で使う気体関連の機器・装置の作動原理を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 期末試験、レポート、宿題(70%,20%,10%)で評価する。 評価基準: 原則的に全ての授業に出席した者につき、下記の様に評価する。 A: 達成目標を全て達成して、かつ期末試験・レポート・宿題の合計点が 80 点以上 B: 達成目標を2つ達成して、かつ期末試験・レポート・宿題の合計点が 65 点以上 C: 達成目標を2つ達成して、かつ期末試験・レポート・宿題の合計点が 55 点以上 出席率が悪い者には単位を与えない。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室: B-304 電話番号: 44-6796 Eメール: ohgushi@tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/OHGUSHI/index_j.html
オフィス・アワー レポートの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索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152130	化学エネルギー論	西宮 伸幸	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 自然界に存在する種々のエネルギーをとりあげ、それぞれの特徴および相互変換の態様を講述し、エネルギーを有効に活用するための技術のありかたを、物理化学および化学工学に基づいて考察する。
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、ギブズエネルギー 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 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 4 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 5 週目 化学熱力学データベース 6 週目 持続可能な発展とエネルギー問題 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 21 世紀のエネルギー
関連科目 物理化学 I, III
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリント配布
達成目標 A. 基礎的な事項 他者が「エネルギー」と言い、自分が「エネルギー」と言った時に、それが何エネルギーなのか、常にハッキリ認識する習性を身につける。 そのエネルギーが何に由来するものか、どの系のどんな状態変化に対応するものか、考察する態度を身につける。 熱力学第一法則と第二法則に照らしてエネルギーの問題を議論できる。 B. 専門的な事項 データ表などを駆使してエネルギーの諸量を算出し、エネルギーに関する工学的諸問題を数量的に解析できる。 化学工学に基づく数値解析ができる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 定期試験および演習レポートの成績で評価する。 試験(70%)、レポート(30%) 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつレポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 達成目標の A 項の全てを達成しており、かつレポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 達成目標の A 項をほぼ達成しており、かつレポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 連絡先: nisimiya@tutms.tut.ac.jp (B-305)
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 講義当日の 17 時まで
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 化学および化学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D3) 物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152131	精密有機合成学	岩佐 精二	学部 4 年次	1 学期	1	1.0	選択

授業の目標 最先端の有機反応剤の反応別紹介と実際の医薬品・農薬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。 特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 実用化されている生理活性有機物質合成法の具体的な内容を学ぶ。 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: 試験 第6週: 医薬品合成における不斉合成-1, 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- 第10週: 試験
関連科目 有機物質化学 I, II, III
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 有機物質化学 I, II, III の内容が十分理解されていること。 参考書: 「トップドラッグ ―その合成ルートをさぐる―」化学同人、J.サンダース著、大和田知彦、夏苺英昭訳
達成目標 生理活性有機物質について 1) 有機物質を3次元構造によって理解する。 2) 立体異性体による物性や生理活性の違いを学ぶ。 3) 実例を通して高度な立体制御法を理解する。 4) 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)および評価基準 評価法: 定期試験2回・補習・レポート(40%+40%+10%+10%)で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 岩佐 B-506, Tel: 内線 6817, E-mail: iwasa@tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/IWASA/index.html
オフィス・アワー 質問、意見等随時受け付けます。
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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152134	高分子反応学	伊津野 真一	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

高分子を利用する有機合成反応についての理解を深める。

授業の内容

- 1週目 架橋高分子の構造
- 2週目 架橋高分子の合成
- 3週目 反応性架橋高分子の合成概観
- 4週目 高分子反応: 高分子化合物に対する化学反応、及びそれを利用した高分子への官能基の導入。
- 5週目 反応性モノマーの合成
- 6週目 反応性モノマーの重合による反応性高分子の合成
- 7週目 反応性高分子の有機反応への応用(1)高分子試薬
- 8週目 反応性高分子の有機反応への応用(2)高分子触媒
- 9週目 反応性高分子の有機反応への応用(3)固相合成
- 10週目 コンビナトリアルケミストリー

関連科目

有機物質化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)

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)および評価基準

評価法: 期末試験(100%)により評価する。

評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記の成績を評価する。

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

B: 達成目標の7割を達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が65点以上

C: 達成目標の5割を達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

B-502, 内線 6813

itsuno@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/ITSUNO/index_j.html

オフィス・アワー

オフィスアワー: 金曜日 15:00-17:00

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152135	高分子材料学	竹市 力	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

高分子材料について合成法から物性まで学ぶ。特に、特定の性能や機能が発現するメカニズム、特定用途の最適構造を追究する分子設計・材料設計の概念、高次構造の制御などに着目し、具体例とともに学ぶ。

授業の内容

1. 高分子の構造と性質
2. 熱可塑性と熱硬化性
3. 汎用プラスチックとエンジニアリングプラスチック
4. 耐熱性高分子の分子設計
5. ポリイミド
6. 高強度・高弾性率高分子材料
7. 導電性高分子
8. 分離機能高分子
9. 機能性高分子
10. 高分子の成形加工
11. 高分子と地球環境

関連科目

有機物質化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ
高分子反応学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

授業は配布するプリント等を用いて行う。

参考書: 高分子材料化学、三共出版、吉田泰彦他著

達成目標

- (1) 高分子材料について、合成法および構造を理解する。
- (2) 高分子材料について、成形加工を理解する。
- (3) 高分子材料について、耐熱性、力学的性質その他の重要な物性について理解する。
- (4) 高分子の分子構造と物性との関係を理解する。
- (5) 分子構造および高次構造から高分子材料の物性が予測できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末テストで評価する。

評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記の様に成績を評価する。

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつテストが 80 点以上
- B: 達成目標を 4 つ達成しており、かつテストが 65 点以上
- C: 達成目標を 3 つ達成しており、かつテストが 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

竹市 力(部屋: B-504、電話: 6815)

ウェルカムページ

<http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/TAKEICHI/index.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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152136	触媒反応速度論	水嶋 生智	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 固体触媒上で起こる吸着や反応などの現象を理解するとともに、固体触媒反応機構を決定するうえで必要不可欠である反応速度論の基礎を習得する。							
授業の内容 第1週 触媒と触媒反応の基礎 第2週 反応速度論の基礎 第3週 反応速度論の基礎 第4週 試験 第5週 吸着現象と吸着等温式 第6週 固体触媒反応の速度論 第7週 固体触媒反応の速度論 第8週 反応速度論による固体触媒反応機構の決定 第9週 その他の触媒反応機構決定法 第10週 試験							
関連科目 応用物性化学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 慶伊富長著、「反応速度論」、第3版、東京化学同人、1969年 参考文献 触媒学会編、「触媒講座第1巻 触媒と反応速度」、講談社、1985年 服部英 他、「新しい触媒化学」、三共出版							
達成目標 (1)基礎的な反応速度式を導出できる。 (2)吸着現象(気体分子と固体表面との相互作用)を理解する。 (3)基本的な吸着等温式を導出できる。 (4)固体触媒反応の速度式を導出できる。 (5)反応機構と反応速度との関係を理解する。 (6)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)および評価基準 評価法:試験(2回)の成績(90%)と小テストまたは課題レポート(10%)で評価する。 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A:達成目標をすべて達成し、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標を5つ以上達成し、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C:達成目標を4つ以上達成し、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室: B-303 電話: 44-6795 Eメール: mizusima@tutms.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー 質問、意見等は随時受ける。							
学習・教育目標との対応 (D2)化学工學量論、熱力学、移動現象論などの専門基礎知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152137	応用物性化学	角田 範義	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

無機物質化学で学んだ基礎知識をもとに、無機化合物の応用形態である固体触媒とその反応について最近のトピックも紹介し、無機化合物に関する知識を増す。

授業の内容

固体触媒における技術用語の由来や意味、物性の評価法について講義する。

- 第1週 触媒反応とは
- 第2週 固体触媒の基礎
- 第3週 固体触媒の分野で使われる用語の意味とその由来
- 第4週 酸性の定義
- 第5週 固体酸の発現機構
- 第6週 固体酸を使った触媒反応
- 第7週 光触媒とは
- 第8週 光触媒を使った反応
- 第9週 環境触媒とは
- 第10週 試験

関連科目

物理化学および無機化学の知識を必要とする。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

参考図書

新しい触媒化学 第2版 菊池、瀬川、多田、射水、服部共著 三共出版 1997年
触媒化学 御園生、斎藤共著 丸善 1999年

達成目標

- (1) 固体触媒とは何かを理解する。
- (2) 触媒の分野で使用される専門用語の内容を理解する。
- (3) 酸化物で発現する酸塩基性の原理について理解する。
- (4) 固体触媒の触媒作用について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

試験(50%)と課題レポート(50%)で評価する。

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

- A: 達成目標を80%以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標を65%以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室 B-302
電話 44-6794
e-mail kakuta@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

授業終了後を種とするが、それにかかわらず随時歓迎する。
電子メールによる質問等も歓迎する。

学習・教育目標との対応

D3: 本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門Ⅱ」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152138	気相分離科学	平田 幸夫	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 クロマトグラフィーは、混合物を分離する手法として非常に優れた能力をもっており、今日化学に関連した分野において、最も重要な分析法の一つである。クロマトグラフィーにはガスクロマトグラフィー(GC)、液体クロマトグラフィー(LC)、超臨界流体クロマトグラフィ(SFC)がある。本講義では、まずこれらのクロマトグラフィに共通した基礎原理を学び、ついでキャピラリーガスクロマトグラフィーの基礎的事項について学ぶ。
授業の内容 第1週: 分配平衡の基礎理論 第2週: クロマトグラフィーの基礎理論 第3週: 分離効率の評価法 第4週: 分離効率に影響を与える因子 第5週: ガスクロマトグラフィーの装置構成 第6週: 固定相と選択性 第7週: 試料導入法 第8週: 各種検出器の原理と特徴 第9週: 定性法と定量法 第10週: 応用分野
関連科目 基礎分析化学Ⅰ、基礎分析化学Ⅱ、分析学Ⅰ、分析学Ⅱ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:「キャピラリーガスクロマトグラフィー」、日本分析化学会ガスクロマトグラフィー研究懇談会編、朝倉書店
達成目標 (1)クロマトグラフィーの基礎理論を理解する。 (2)分離効率の評価法を理解する。 (3)様々な因子がどのように分離効率に影響をするかを理解する。 (4)ガスクロマトグラフィーの装置構成と原理を理解する。 (5)ガスクロマトグラフィーの特徴、応用を理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 期末試験(70%)とレポート・小テスト(30%)で判定する。 評価基準: 原則的に全ての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標全てを達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点(100点満点)が80点以上。 B: 達成目標を4つ達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点(100点満点)が65点以上。 C: 達成目標を3つ達成しており、かつ期末試験とレポート・小テストの合計点(100点満点)が55点以上。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋番号: B-402 内線: 6804 E-mail: hirata@chrom.tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://www.tutms.tut.ac.jp/STAFF/HIRATA/index_j.html
オフィス・アワー 随時受け付けます。
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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152139	液相分離科学	神野 清勝	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 分離分析技術の中核を成す高速液体クロマトグラフィー (HPLC) について基礎から応用までを詳述し、分離化学の理論と実用についての知識充実を図る。
授業の内容 液相分離技術の基本である液体クロマトグラフィー (HPLC) に焦点を絞り解説する。
1) HPLCの装置 a: 基本部 b: ポンプ c: 注入法 d: カラム e: 検出器
2) カラム充填剤とHPLCの分離モード a: 化学結合型固定相 b: イオン性溶質のクロマトグラフィー c: 分離モード
3) HPLCの応用 a: 分離に寄与する因子と分離能 b: 分離を向上する方法 c: 溶離法—アイソクラテックとグラジエント d: 定量的取り扱い
4) HPLCの実際的な取り扱い a: 充填剤 b: 移動相の調整 c: カラムと試料の選択
関連科目 気相分離科学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 参考書 Sandy Lindsay: High Performance Liquid Chromatography Analytical Chemistry by Open Learning published by John Wiley & Sons(UK) 1992
達成目標 液相分離のメカニズム、基本概念を習得する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 定期試験1回(100点満点)で評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて十分に達成しており、かつ試験(100点満点)が80点以上 B: 達成目標をよく達成しており、かつ試験(100点満点)が65点以上 C: 達成目標をかなり達成しており、かつ試験(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室 B-403 電話 (0532-44) 6805 E-mail: jinno@chrom.tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://chrom. http://chrom.tutms.tut.ac.jp
オフィス・アワー Weekdays: 8:00 - 9:00 AM, 5:30 - 6:30 PM
学習・教育目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152141	単結晶X線構造解析入門	青木 克之	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 機器分析の一つとしてX線単結晶構造解析の基礎と実際について習得する。
授業の内容 各週の講義を以下の順序で進める。 1週目: X線の性質 2週目: 原子の集団によるX線回折 3週目: 結晶について(1)単位格子、晶系、格子面と面指数 4週目: 結晶について(2)対称要素と対称操作、点群、空間群 5週目: X線結晶解析の基礎(1)X線解析と逆格子、 6週目: X線結晶解析の基礎(2)原子配列と構造因子 7週目: X線結晶解析の基礎(3)位相問題(重原子法と直接法) 8週目: X線結晶構造解析の実際(1)結晶作製、結晶の幾何学データの収集、X線回折データの収集と処理 9週目: X線結晶構造解析の実際(2)構造の確定と精密化、解析結果の処理 10週目: 定期試験
関連科目 無機物質化学 I (3年次1学期)
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書として、角戸正夫、笹田義夫著、「X線解析入門」、第3版、東京化学同人、1999年、を用いる。
達成目標 (1) X線の基本的な性質について理解する(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、光の「エネルギー粒子性」と「波動性」、連続X線と特性X線の発生機構、X線の干渉と回折)。 (2) 結晶について基本的事項を理解する(単位格子、晶系、単純格子、複合格子、格子面、面指数、対称要素と対称操作、点群、空間群)。 (3) X線結晶解析の基礎について理解する(X線回折の条件、逆格子、反射球、原子配列と構造因子、消滅則、位相問題—重原子法と直接法—)。 (4) 単結晶X線構造解析の手順を説明することができる(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、ラウエ対称と消滅則による空間群の決定、構造の確定と精密化、解析結果の処理)。 (5) 単結晶X線構造解析で何が解るか、および、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ができる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 [評価法] 学期末試験(100%)により成績を評価する。 [評価基準] 原則的にすべての講義に出席した者につき、下記の基準により成績を評価する。 A: 達成目標を全て達成しており、かつ学期末試験(100点満点)が80点以上 B: 達成目標(5)を含む4つを達成しており、かつ学期末試験(100点満点)が65点以上 C: 達成目標(5)を含む3つを達成しており、かつ学期末試験(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋・電話番号: B-407・内線6808 Eメール: kaoki@tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://material.tutms.tut.ac.jp
オフィス・アワー 毎週水曜日 16:00-17:00(B-407 室)
学習・教育目標との対応 (D3)物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152142	脳機能分子論	吉田 祥子	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

高等生物において特徴的な発達を遂げた器官は脳である。本講義では主に高等動物の脳が高次機能を発現する基礎になっている「神経機能分子」について、物質科学的側面から理解させる。

授業の内容

- (1) 脳の伝達物質と受容体
 - (2) アセチルコリン
 - (3) グルタミン酸
 - (4) 抑制性伝達物質
 - (5) 感情を支配するモノアミン
 - (6) 細胞内情報伝達
 - (7) 神経毒
 - (8) 記憶と学習の分子
 - (9) 麻薬と覚せい剤
- 第10週でレポート提出を課す

関連科目

生命物質学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書

Webによる講義資料の提供

参考書

・「分子から見た脳」川合述史 講談社サイエンティフィク 1994年

参考文献は随時指定

達成目標

- 1 神経細胞の情報伝達機構を分子的に理解できる。
- 2 高次機能が生成されるシステムを基本的に想起できる。
- 3 「なぜ人は忘れるのか」「なぜ麻薬・覚せい剤で人間をやめることになるのか」などの精神活動を機能分子で説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

[評価法]出席と講義中Webで提出する課題 50%、期末レポート 50%

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

A:達成目標を全て達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100点満点)が80点以上

B:達成目標を概ね達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100点満点)が65点以上

C:達成目標を半分以上達成しており、かつ課題と期末レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

吉田 祥子 (B-406, Ex. 6802)

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

ウェルカムページ

<http://webot.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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152144	物質工学Ⅱ	藤本忠蔵	学部4年次	集中		1.0	選択

授業の目標 分析化学技術をトピックを含めて紹介し、分析学に対する理解を深める。
授業の内容 日程が決まり次第、詳細を掲示する。
関連科目 分析に関連する科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 後日、掲示する
達成目標 後日掲示する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 後日掲示する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 連絡者: 神野 清勝(B-403, 44-6805) 講師の所属: 浜松医大
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 授業終了後、または、電子メールも可。
学習・教育目標との対応 D3: 本課程で設定された「無機化学」「有機化学」「分析化学」「物理化学」「生化学」を基本科目とする「専門Ⅱ」の科目を習得することにより、物質を原子・分子レベルで理解し、物質を解析・変換・評価できる専門知識と専門技術を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152145	物質工学Ⅲ	吉水	学部4年次	集中		1.0	選択

授業の目標 ほぼ全ての物質を対象とし、それらの様々な構造解析に広く応用されている、核磁気共鳴(NMR)法について、基本的知識を学び、特に有機高分子化合物の固体構造解析に関する理解を深める。加えて、高分子化合物の固体・凝集構造について整理し、NMRスペクトルから種々の固体構造を解析できる知識を養うことを目標とする。
授業の内容 固体物質を対象とした核磁気共鳴法(固体NMR)の測定原理や種々の測定テクニックなどに関する基礎的なことがらを解説し、この手法から得られる各種物質(化合物)の固体構造情報が実に多岐に亘ることを、実例を示しながら講義する。なお、講義内容のほとんどは物質の分子構造解析に関する話となるので、冒頭に分子構造の整理並びに捉え方についても学ぶ。 第1回 分子構造の階層性並びに静的構造と動的構造 第2回 核磁気共鳴現象及びパルスFT法 第3回 化学シフトと核磁気緩和 第4回 固体高分解能 NMR 法—CP/MAS 法を中心に— 第5回 固体高分子化合物のNMR 第6回 化合物の凝集構造とNMR 第7回 化合物の結晶構造とNMR 第8回 分子の動きとNMR 第9回 電子スピン共鳴法(ESR) 第10回 総括と試験
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等) 教科書は特になし。参考図書等は講義の中で紹介する。
達成目標 核磁気共鳴法に関する知識として、以下の観点から整理し、構造解析の実戦力を身に付ける。(1) 各種測定テクニックの原理 (2) 得られる物質の構造情報と各種測定テクニックとの関連付け
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 出席状況と試験により総合的に判断して評価する。 評価基準: 原則的に全ての講義に出席した者につき、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験の得点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標をほぼ達成しており、かつ試験の得点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を概ね達成しており、かつ試験の得点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 本学の連絡責任者: 大串 達夫(B-304)
ウェルカムページ http://homepage3.nifty.com/haruta_tech/toyohashi.htm
オフィス・アワー 授業終了後受け付ける。
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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
152147	無機材料科学	松田 厚範	学部3年次	3学期	1	1.0	
授業の目標 機能性無機材料のうち、イオン伝導性材料と光機能性材料について、固体構造と特性の関係に焦点を当てつつ、応用素子についても講義する。							
授業の内容 イオン伝導性材料 1 週 イオン伝導体の種類 2 週 イオン伝導体の構造 3 週 起電力と電極電位 4 週 リチウムイオン二次電池 5 週 燃料電池 など 光機能性材料 6 週 光学の基礎 7 週 光学薄膜 8 週 マイクロレンズ 9 週 回折格子 など 10 週 まとめ・試験							
関連科目 無機物質化学Ⅰ、無機物質化学Ⅱ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: ともに使用しない、独自のプリントを講義資料として配布し、教科書とする。 参考書: 水田進、脇原将孝編「固体電気化学(実験法入門)」初版 講談社サイエンティフィック、2001 年 谷田貝豊彦著「応用光学(光計測入門)」初版、丸善、1987 年 足立吟也、南 努編著「現代無機材料科学」初版、化学同人、2006 年							
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。 1. イオン伝導体の種類と構造を理解する。 2. 電池起電力と電極電位について理解する。 3. 電極/電解質界面と電極反応について理解する。 4. リチウム二次電池の原理、材料について知識を得る。 5. 燃料電池の原理、材料について知識を得る。 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。 1. 光の透過、反射、屈折について理解する。 2. 光の干渉と回折について理解する。 3. 光学薄膜の基礎と実例に関する知識を得る。 4. マイクロレンズ、回折格子など微小光学素子に関する知識を得る。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 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。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 達成目標を6つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 達成目標を4つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上							
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) メールアドレス: matsuda@tutms.tut.ac.jp http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/MATSUDA/index.html TEL: 0532-44-6799(直通) FAX: 0532-48-5833(系事務室)							
ウェルカムページ http://www3.to/sakai-matsuda							
オフィス・アワー E-Mail 等で、随時受け付ける。							
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 機械工学および機械工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152148	コロイド・界面科学	松本 明彦	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 粒子の大きさが1nmから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。近年はコロイドである分子集合体の機能発現や組織構造化、界面制御が、ナノ科学として基礎・応用の両面で大きく注目されている。本授業では、コロイド・界面の性質とこれらが関与する現象を物理化学的に理解することを目標とする。
授業の内容 (1)コロイドと表面化学 (2)コロイド分散系の安定性と表面自由エネルギー (3)コロイド粒子間相互作用 (4)コロイド分散系の生成 (5)界面張力と吸着 (8)コロイド・界面科学と工業
関連科目 基礎物理化学、物理化学I
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書は用いない。資料を配布する。 参考図書 D.Everett,「コロイド科学の基礎」、化学同人、1992年 日本化学会編,「コロイド科学 I」、東京化学同人、1995年 日本化学会編,「コロイド科学 IV」、東京化学同人、1996年 A.Adamson,「Physical Chemistry of Surfaces」、Wiley、1990年 D.Show,「Introduction to Colloid and Interface Science」、Butterworth、1982年等 図書館にある多くの関連書を参考にするとよい。
達成目標 (1) コロイド系がどういうものを理解する。 (2) コロイド粒子のもつ特徴的な性質を理解する。 (3) 界面の特徴的な性質を理解し、その実験的な特性化方法を学ぶ (4) 我々の生活に、コロイド科学の技術がどのように生かされているかを理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 定期試験あるいはレポート(80%)により評価する。 評価基準: 原則としてすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 松本明彦(B-505、TEL:0532-44-6811、E-mail:aki@tutms.tut.ac.jp)
ウェルカムページ
オフィス・アワー 質問は随時受け付ける。
学習・教育目標との対応 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行なうためのデザイン力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152149	分析化学反応	服部 敏明	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

化学計測に用いられるいくつかの反応系または反応場を意識して、分析化学の方法論を学ぶ。

授業の内容

- 1 週目 観ること測ること(機器分析)の過去から現在
- 2 週目 溶液反応と分析試薬
- 3 週目 相分配を用いる分析
- 4 週目 界面を利用する分析
- 5 週目 反応速度差及び増幅反応利用する分析
- 6 週目 標識化合物を利用する分析
- 7 週目 標準試料と溶液試料調製
- 8 週目 反応場の微小化と機器の機動力化の展開
- 9 週目 試料の表面観察
- 10 週目 表面分析

関連科目

基礎分析学Ⅰ-Ⅱ、分析学Ⅰ-Ⅲ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

毎回、資料が配布される。

参考文献:服部・緑編「川口・吉野編「機器分析ナビ」(化学同人)、梅沢著「分析化学」(岩波書店)、日本分析化学会「ぶんせき」

達成目標

- (1)機器分析の基礎的な知識を有する
- (2)計測・分析で用いられる化学反応に対する基礎的な知識を有する
- (3)具体的な分析課題に対して適切な分析法の選択ができる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:達成目標(1)(2)を問う定期試験(60%)と達成目標(3)を問うレポート(40%)で評価する。

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

A:達成目標のすべてを十分に達成し、かつ試験とレポートの合計点(100点満点)が80点以上

B:達成目標のすべてをほぼ達成し、かつ試験とレポートの合計点(100点満点)が65点以上

C:達成目標の達成目標(1)もしくは(2)のいずれか一つ、および(3)をほぼ達成し、かつ試験とレポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋・電話番号:B-404・6806

Eメールアドレス:thattori@tutms.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

随時時間を打ち合わせて受け付ける。

学習・教育目標との対応

(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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152153	物質工学 I	逆井 基次	学部 3 年次	2 学期	1	1.0	選択

授業の目標 化学工学、機械工学の根幹をなす「運動量輸送」、「熱輸送」および「物質輸送」の相互類似性に着目し、これら3種類の輸送現象を統一的現象論として体系的に理解する能力を会得させる。また、個々の輸送過程の背景に存在する「物理過程」を理解させる。
授業の内容 輸送論(移動論)は粘性流体に 関わる運動量輸送、各種形態の熱(エネルギー)輸送、拡散現象に伴われる物質輸送、からなり、基礎工学の根幹を形成している。これら三つの輸送現象は、物理過程としては異種のものではあるが、現象論的には類似の微分方程式により表される。このため、これらを統一的現象論として体系的に理解し相互の輸送現象に 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、主要参考書、参考文献(論文等)等 「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を理解する。 (2)個々の物理過程における特徴を統一的に理解する能力を会得する。 (3)境界条件、初期条件設定に関わる物理を理解する。 (4)各種境界条件下での輸送方程式に関わる演算能力を習得する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法: 中間試験(40%)、期末試験(40%)およびレポート(30%)により単位の認定を行う。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 達成目標を2つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋番号: B-307 内線番号: 6798 メールアドレス: msakai@tutms.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://material.tutms.tut.ac.jp/STAFF/SAKAI/index_j.html
オフィス・アワー 開講日の午後 1 時 30 分～3 時。e-mail による質疑は随時受付。
学習・教育目標との対応 (D2)化学工学量論、熱力学、移動現象論などの専門基礎知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152154	実用化学計算	逆井 基次	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標 化学・材料工学系分野(物理化学、化学工学、材料工学、分析化学等)で必須となる数学的解析手法に焦点を絞り、基礎的演算能力を会得する。							
授業の内容 第1週 ラプラス変換基礎 第2週 ラプラス変換を用いた微分方程式の解法 第3週 熱伝導解析とラプラス変換 -定常熱伝導- 第4週 熱伝導解析とラプラス変換 -非定常熱伝導- 第5週 応力・ひずみ解析とベクトル・テンソル 第6週 粘弾性応答とラプラス変換1 第7週 粘弾性応答とラプラス変換2 第8週 フーリエ級数とフーリエ変換 第9週 スペクトル解析概論 第10週 高速フーリエ変換とスペクトル解析							
関連科目 「基礎化学数学(3年1学期開講)」ならびに「物質工学Ⅱ(3年2学期開講)」は本授業の基礎部分を講義しているので、その授業の内容を理解していることを前提として授業を進める。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 (1)基礎化学数学(3年1学期開講)で用いた教科書:「化学者のための数学十講」、大岩正芳著(化学同人) (2)物質工学Ⅱ(3年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)および評価基準 (1)中間、定期試験:各40% (2)レポート等:20% 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標を3つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C:達成目標を2つ達成しており、かつ試験・補習・レポートの合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 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 (D1)化学および化学関連分野の工学基礎に関する知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する基礎的能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
152157	物質工学特別講義Ⅲ	木村 元彦	学部3年次	集中	10	1.0	選択
授業の目標							
化学・環境・材料等のプロセス設計・装置設計に必要な化学工学の基礎知識の習得							
授業の内容							
化学工学の基礎理論および計算手法について、演習をまじえて講義する。							
第1回 緒論および単位の換算							
第2回 次元解析							
第3回 物理操作における物質収支							
第4回 化学反応をとまなう物質収支							
第5回 エネルギー収支							
第6回 流動の基礎-1							
第7回 流動の基礎-2							
第8回 電熱の基礎							
第9回 物質移動の基礎							
第10回 試験							
関連科目							
物質工学Ⅰ、物質工学特別講義Ⅳ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
教科書							
拓殖秀樹他緒「応用化学シリーズ-4 化学工学の基礎」 朝倉書店							
達成目標							
(1)物質収支の概念及びその計算方法を習得する。							
(2)エネルギー収支の概念及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)および評価基準							
評価法: 演習・レポート(30%)、期末試験(70%)の重み付けによって評価する。							
評価基準: 講義回数の3分の2以上の講義に出席したものに付き、下記のように評価する。							
A: 試験・補修・レポートの合計点(100点満点)が80点以上							
B: 試験・補修・レポートの合計点(100点満点)が65点以上							
C: 試験・補修・レポートの合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
ほぼ毎回演習を課すので電卓を持参のこと							
ウェルカムページ							
講義開始時に案内する。							
オフィス・アワー							
質問、意見等は講義時およびe-mailで受け付けます							
tomkimu@ipc.shizuoka.ac.jp							
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							

建設工学課程

建設工学課程（建築コース） 学習・教育目標

本コースにおいては、以下の知識および能力を育成することを目標とする。

（A）幅広い人間性と考え方

本コースで設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより、人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

（B）技術者としての正しい倫理観と社会性

本コースで設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を修得することにより、技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本コースで設定された数学・自然科学・情報技術の分野を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

（D）技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

建築分野の専門技術に関する知識を修得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本コースで設定された建設工学の基本となる構造・環境・計画の共通的な講義科目・演習科目を修得することにより、建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

(D2) 本コースで設定された建設工学の専門性の高い講義科目・演習科目を修得することにより、高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(D3) 本コースで設定された「建設設計演習」、「空間情報設計演習」、「建設工学実験」の科目を修得することにより、専門的技術を総合的に用いて課題を探究し、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

(D4) 本コースで設定された「建設工学特別演習」、「実務訓練」を修得・体得することにより、実際上の諸問題を探究し、社会の要求する課題を与えられた条件下で工学的に解決するための具体的な技術（企画・設計・生産・管理等）、デザイン力、調整力、協調性など、仕事をまとめ上げる実実行力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本コースで設定された一般基礎Ⅲ、「建設工学特別演習」、「実務訓練」の科目を修得することにより、論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、議論や交渉などのコミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

本コースで設定された一般基礎Ⅲ、「建設工学特別演習」、「実務訓練」の科目を修得することにより、社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

建設工学課程（社会基盤コース） 学習・教育目標

本コースにおいては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

（A）幅広い人間性と考え方

本コースで設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより、人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

（B）技術者としての正しい倫理観と社会性

本コースで設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を修得することにより、技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

（C）技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用能力

本コースで設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

（D）技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

社会基盤分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本コースで設定された建設工学の基本となる構造・環境・計画の3分野の専門Ⅰ及び専門Ⅱの講義科目を修得することにより、社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

(D2) 本コースで設定された「建設工学実験」、「測量学Ⅱ・同演習」を修得することにより、実験・観測を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力

(D3) 本コースで設定された演習科目を修得することにより、自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

(D4) 本コースで設定された「建設設計演習」、「空間情報設計演習」、「建設工学特別演習」を修得することにより、社会基盤分野の専門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

(D5) 本コースで設定された「建設工学特別演習」、「実務訓練」を修得することにより、技術者が経験する社会基盤にかかわる実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うための創造的なデザイン力と計画技術を用いて与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

（E）国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本コースで設定された一般基礎Ⅲ、「建設工学特別演習」、「実務訓練」の科目を修得することにより、論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

（F）最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

本コースで設定された一般基礎Ⅱ、「建設工学特別演習」、「実務訓練」の科目を修得することにより、社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

建設工学課程

科目コード	科 目 名	頁
161018	建設工学特別演習 Exercise in Architecture and Civil Engineering	1
161056	建設設計演習Ⅲ Design Workshop Ⅲ	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 Spatial Information and Design WorkshopⅠ	5
161089	測量学Ⅱ Surveying 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
162066	建築設備 Building Service Engineering	9
162068	都市計画演習 Practical Training of Urban Planning	10
162079	建設設計演習Ⅳ Design WorkshopⅣ	11
162083	鋼構造学・同演習 Steel Structures.Exercise	12
162089	建築計画・同演習 Planning・Exercise	13
162090	住宅計画・同演習 Housing and Practice	14
162093	衛生工学Ⅱ・同演習 Sanitary Engineering Ⅱ	15
162100	建築環境工学Ⅰ演習 Building Environmental EngineeringⅠExercise	16
162103	衛生工学Ⅰ演習 Sanitary EngineeringⅠand Practice	17
162105	構造設計演習 Structural Design	18
162109	建設法規 Law of Architecture and City Planning	19
162114	計画数学 Mathematics for Regional Planning	20
162116	建設施工・マネジメント Construction Systems and Management	21
162117	構造力学ⅢA Structural MachinicsⅢA	22
162118	構造力学ⅢB Structural MachinicsⅢB	23
162119	鉄筋コンクリート構造学Ⅰ Reinforced Concrete Fundamentals	24
162120	地盤工学Ⅰ Geotechnical EngineeringⅠ	25

162121	構造計画法 Structural Planning and Design	26
162123	建築環境工学 I A Building Environmental Engineering I A	27
162124	建築環境工学 I B Building Environmental Engineering I B	28
162127	衛生工学 I Sanitary Engineering I	29
162128	都市地域計画 Urban and Regional Planning	30
162131	建築計画 Planning	31
162132	住宅計画 Housing	32
162133	交通工学 I Transportation Engineering I	33
162136	鉄筋コンクリート構造学 II・同演習 Reinforced Concrete II exercise	34
162137	地盤工学 II・同演習 Geotechnical Engineering II exercise	35
162143	交通工学 II Transportation Engineering II	36
162144	交通工学 III Transportation Engineering III	37
162163	大気環境システム工学 Systems Approach for Atmospheric Environment	38
162164	構造解析法 A Structural Analysis A	39
162165	構造解析法 B Structural Analysis B	40
162166	地盤解析学 Analysis in Geomechanics	41
162167	木質構造 Wooden Structures	42
162172	建設工学実験 A Experimental Practice of Construction A	43
162173	建設工学実験 B Experimental Practice of Construction B	44
162174	応用流体力学 Applied Fluid Mechanics	45
162175	応用流体力学演習 Exercises on Applied Fluid Mechanics	46
162176	河川環境水理学 River Hydraulics and Environments	47
162177	河川環境水理学演習 Exercises on River Hydraulics and Environments	48
162178	海岸環境水理学 Coastal Hydraulics and Environments	49
162179	水圏環境学 Environments in Hydrosphere	50
162180	環境流体力学・同演習 Environmental Fluid Mechanics and Exercises	51
162181	建設情報処理 Information Processing for Construction	52

162184	数値解析演習 Numerical Analysis	.....	53
162185	建設工学特別講義 I Special Lectures on Architecture and Civil Engineering I	.....	54
162186	建設工学特別講義 II Special Lectures on Architecture and Civil Engineering II	.....	55
162187	建設工学特別講義 III Special Lectures on Architecture and Civil Engineering III	.....	56
162188	建設工学特別講義 IV Special Lectures on Architecture and Civil Engineering IV	.....	57
162189	建設工学特別講義 V Special Lectures on Architecture and Civil Engineering V	.....	58
162190	日本建築史 History of Japanese Architecture	.....	59
162191	施設マネジメント Facility Management	.....	60
162192	施設マネジメント・同演習 Facility Management and Practice	.....	61
162193	西洋・東洋建築史 Western and Eastern Architecture	.....	62
162194	建築再生設計 Conservation of Architecture	.....	63
162195	建設数学A Engineerin Mathematics A	.....	64
162196	建設数学B Engineerin Mathematics B	.....	65
162197	土木数理演習 I Mathematical Training for Civil Eng.1	.....	66
162198	土木数理演習 II Mathematical Training for Civil Eng.2	.....	67
162199	測量学 II 演習 Surveying II :Lecture and Exercise	.....	68
162200	空間情報設計演習 II A Spatial Information & Design Workshop II A	.....	69
162201	空間情報設計演習 II B Spatial Information & Design Workshop II B	.....	70

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161018	建設工学特別演習	各教員	学部4年次	1～3学期	12	6.0	必修

授業の目標 本学および本系の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、特別演習を行い未解決の問題に取り組むことが重要である。特別演習を行うことにより、未解決の問題に興味をわき、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 この科目では、卒業研究を行う。研究の内容は個々の学生の研究テーマや手法によって大きく異なり、指導教員と学生との相談等に基づいて研究内容および進め方を決定する。
関連科目 特に無し。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 特に無し。必要な資料は科目の中で準備する。 参考図書: 研究課題に合わせた適切な文献等
達成目標 研究課題自分で設定し、遂行する能力を身に着ける。また、成果の取りまとめや発表についても、独力で成し遂げることができるようにする。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 研究成果(卒業論文等)の提出を求め、研究成果の公開発表会を実施する。研究に取り組む姿勢、研究成果の内容、発表会における発表と討論の内容等を総合的に評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 各教員で異なる。 教員室: 電話番号: Eメール:
ウェルカムページ 建設工学系ホームページ: http://www.tutrp.tut.ac.jp/ http://www.tutrp.tut.ac.jp/
オフィス・アワー 各教員で異なる。
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目:(D4)実際上の諸問題を探求し、社会の要求する課題を与えられた条件下で工学的に具体的な技術(企画・設計、生産・管理等)、デザイン力、調整力、協調性など、仕事をまとめ上げる実行力 関連がある項目:(E)論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力 (F)社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力 (社会基盤コース) 特に関連がある項目:(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて、創造性を発揮して課題を探求し、組み立て、解決する能力 関連がある項目:(E)論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力 (F)社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161056	建設設計演習Ⅲ	渡邊 昭彦 細田 智久 谷	学部3年次	1・2学期	6	3.0	必修

授業の目標

1学期には、地域における大規模複合施設の計画を課題とし、自主提案施設を含む5種類の施設から3施設を選び、各自テーマを設定し、「テーマを表現する形から機能へ」という最終的な形を重視した設計方法を習得する。
2学期は、中心市街地の再開発計画を課題として幅広い事例について、その調査・分析・考察・計画・設計を学ぶとともに、現在全国的に行われている造園計画の手法について、短期の設計演習により、設計のまとめ方と構想力を学んでいく。

授業の内容

第1課題(1学期)「総合地域センター」

第1週、課題説明と、「テーマを表現する形から機能へ」という最終的な形重視の設計方法の説明と3グループに分け、3人の先生が担当する 第2週、各自がテーマと設定理由を発表・登録し、質問に答える 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、質問に答える 第4週、各自のテーマ、形、選定した施設で、配置計画を提案し、各自のエスキスを行う。 第5週、テーマ、形、施設計画が表現できているか、各自のエスキスを行う 第6週、広場等複合施設を結び付ける空間の提案を重視して、各自のエスキスを行う 第7週、最終の総合的な各自のエスキスを行う
第7週から10週まで各自図面作成期間 第10週、テーマ・形・結びつける空間を中心に各自の計画案の説明・質問・講評を3グループで行い、各グループから2～3案を選定し、全体で発表・質問・講評を行う

2学期

2.中心市街地の再開発計画

駅前などの中心市街地はその都市・地域の顔であり、歴史や伝統を反映してその地域の個性や特徴を持ち、中心となる役割や魅力を発揮している。こうした中心市街地の形成について「まちづくり」という観点から再開発計画の手法を学ぶ。一連の調査から設計に至る作業はチームで行うため、夏季休業前にチーム編成を行い、準備を進めるように指導している。

第1週 まちづくりのテーマについて 第2週 中心機能の設定、ブロックプラン・規模計画 第3週 各種施設計画

第4週 各種施設計画(模型作成) 第5週 模型撮影 第6週 講評会

3.造園計画

建物の計画のみでなく、都市においては、自然と触れ合う場は非常に重要である。ここでは緑の配置計画や構成手法を学び、緑の空間計画についての計画手法を学ぶ。

関連科目

建設設計演習Ⅰ～Ⅱ及びこのⅢの後のⅣ「住宅団地の計画」へつながる

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

・設計演習課題をプリントで配布する。また社会基盤系からの出身者には建築の設計を説明するプリントを配布し、特別に説明を行う
(主要参考図書)

・建築設計資料集成「総合編」日本建築学会編、丸善

・新建築学体系の各巻、彰国社

2学期 第2課題

・FM推進連絡協議会編、総解説ファシリティマネジメント、日本経済新聞社、2003、ISBN4-532-13243-6

達成目標

「1学期の第1課題の達成目標」

・1年次からの学生は、2年次までの単独施設の計画から複合施設の計画手法を修得する。・3年次編入学生の建築系の学生は各高専で修得した方法等を発展させる。社会基盤コースの学生は計画の考え方の手法とプレゼンテーションを修得する。・上記1、3年次からの学生とも「テーマ・形重視の計画手法」の計画手法の修得を行う

「2学期の第2・3課題の達成目標」

上記に準じる

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

「1学期の第1課題の成績の評価」 ・テーマ・形の提案から各施設計画への提案、各施設間のつながりの提案を評価する

「2学期の第2・3課題の成績の評価」 上記に準じる

最終評価、提出される3つの課題の建設設計図面及び講評の際の発表方法等を各教官が評価し、3つの課題の授業時間数による重み付け評価を行う。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

「1学期の第1課題の担当」

・渡邊教授 教員室D-709、電話番号44-6837、Eメール:watanabe@tutrp.tut.ac.jp

・谷助手 教員室D-716、電話番号44-6843、Eメール:tani@tutrp.tut.ac.jp

・細田助手 同上、電話番号44-6841、Eメール:hosoda@tutrp.tut.ac.jp

「2学期の第2課題の担当」

・加藤(彰)助教授 教員室D-708、電話番号:44-6836、Eメール:kato-a@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

「1学期の第1課題の担当」

・渡邊教授、火曜日、水曜日、木曜日の12:30～13:30

・谷助手、火曜日、水曜日の10:00～12:00

・細田助手、月曜日、火曜日、水曜日の10:00～11:00

「2学期の第1課題の担当」 月 12:30～14:30 木 16:00～18:00

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する

(建築コース)

特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力、(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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、(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目:D3自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

関連がある項目:D1社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161083	実務訓練	各教員	学部4年次	3学期	18	6.0	必修
授業の目標 企業・研究所・地方公共団体等において実務に即応した課題に取り組み成果を種々の形に取りまとめることによって、技術者が経験する社会基盤にかかわる実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うために与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力を身に付けさせる。							
授業の内容 この科目では、いわゆるインターンシップを行う。訓練内容は派遣先の機関により異なる。							
関連科目							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 特になし。 参考図書: 特になし							
達成目標 社会活動に身を置きながら、実務に即応した課題に取り組む能力を身に着ける。また、成果の取りまとめや報告についても、独力で成し遂げることができるようにする。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 派遣先における活動に関してのレポートの提出および公開発表会での発表を求めている。派遣先での活動内容および派遣先期間からの評価を総合的に検討して評価する。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 各教官で異なる。 教官室: 電話番号: Eメール:							
ウェルカムページ 各教官で異なる。 教官室: 電話番号: Eメール: 建設工学系ホームページ: http://www.tutrp.tut.ac.jp/							
オフィス・アワー							
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目: (D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて、創造性を発揮して課題を探索し、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 (F) 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力 (社会基盤コース) 特に関連がある項目: (D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて、創造性を発揮して課題を探索し、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 (F) 社会、環境、技術等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161084	建設英語	各教員	学部3年次	3学期	1	1.0	必修

授業の目標 これまでに学んだ英語の基礎学力に基づいて、英文解釈、英作文、英会話の学力をさらに向上させ、英語による表現力、コミュニケーション能力の涵養を図ることを目指している。授業は学生が専攻する研究分野の専門性を重視して行う。
授業の内容 各教員が研究室に所属する少人数の学生を担当して行う。研究分野に関連のある教材を選び、個々に工夫して演習形式で進める。 各週の講義内容は担当教官ごとに大きく異なり、以下に示すのはその一例である。 第1週 ガイダンスおよび教材の解説 第2週 建設技術英語の講読(1) 第3週 建設技術英語の講読(2) 第4週 建設技術英語の講読(3) 第5週 建設技術英語の講読(4) 第6週 建設技術英語の作文(1) 第7週 建設技術英語の作文(2) 第8週 建設技術英語の作文(3) 第9週 建設技術英語の作文(4) 第10週 スライドの作成とプレゼンテーション ただし、学生の学力に応じて別途課題を課す場合があります
関連科目 本学で提供している英語の各授業または相当する科目を履修していることが望ましく、少なくとも高校卒業程度の標準的な学力を有していることを前提としている。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 特になし。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が、習得レベルとしてはTOEIC450点を視野に入れている。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 学生の達成度の評価法は担当する教官によって異なる。講義内での課題遂行状況、レポート、発表会の内容、定期試験などで適宜評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 各教員
ウェルカムページ http://www.tutrp.tut.ac.jp/
オフィス・アワー 各教員が設定。
学習・教育目標との対応 本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目: 関連がある項目: (E)論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力 (社会基盤コース) 特に関連がある項目: 関連がある項目: (E)論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161087	空間情報設計演習Ⅰ	加藤 彰一 大貝 彰	学部3年次	3学期	2	1.0	必修

授業の目標

空間に図形情報あるいは地理情報として存在する様々な空間情報をCADとGISをツールとして用いることにより統合化を図るとともに、建築計画・デザイン、都市地域計画・デザイン、環境計画・デザイン等に利用する方法について学習する。

授業の内容

クラスを2グループに分け、CADおよびGISのそれぞれについて5週ずつ演習を行う。各週の演習内容は下記の通りである。

(CAD関連)ー加藤担当

- 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)ー大貝担当

- 第1週 GISの概念と利用法に関する解説
- 第2週 SISの使用法(1)
- 第3週 SISの使用法(2)
- 第4週 GISを利用した課題演習(1)
- 第5週 GISを利用した課題演習(2)

関連科目

空間情報設計演習Ⅱ(4年次、必修)

建設設計演習Ⅲ、Ⅳ、都市計画演習

施設マネジメント、測量学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし(適宜、必要なプリント資料を配布する)

参考書:

達成目標

プロジェクト型演習の基礎ツールとして、CADやGISの意義、ソフトの使用法と応用法を習得する。具体的には

- 1)CAD、GISでデータ作成が行える。
- 2)CADソフトを用いて設計図面の作成が行える。
- 3)GISソフトの基本的機能を用いて空間解析が行える。
- 4)CAD、GISソフトを用いて課題に対する分析、提案等を表現できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

CAD、GISそれぞれを以下の方法で評価する。

CAD 関連

GIS 関連:4つの課題レポートを課し、

(建築コース)

課題1(配点20点)では、D1(技法の理解度)、D2(課題解決能力)を評価

課題2、3(配点各15点)では、D1、D2、E(表現力)を評価

課題4(配点50点)では、D2、D3(技法の応用力とデータ分析力)、Eを評価

D1、D3は評価点が60%以上、D2、Eは評価点が50%以上を最低条件とする。

(社会基盤コース)建築コースの評価方法に従って評価した結果をもって、D4の評価とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-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)

ウェルカムページ

都市地域計画研究室ホームページ: <http://urban.tut.ac.jp/>

オフィス・アワー

大貝:毎週火曜日・木曜日12:30~13:30

加藤:毎週水曜日12:30~14:30、木曜日16:00~18:00

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力、(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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、(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目:(D4)社会基盤分野の専門的技術を総合的に用いて、創造性を発揮して課題を探索し、組み立て、解決する能力

関連がある項目:とくになし

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
161089	測量学Ⅱ	河邑 眞 大西 俊次	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

測量は、建設事業の基礎資料、基本的地図の作成から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、大規模工事の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。測量は、社会基盤工学、建築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・観測の計画・遂行、データの正確な解析、科学的な視点から考察・説明する能力を養うことを目的とする。

授業の内容

講義内容は、下記のとおりである。

- 第1週 測量ビジョン：測量技術が社会のニーズに対応するには。
- 第2週 測量法、地理空間情報活用推進基本法の概要と測地学の基礎
- 第3週 測量の誤差、厳密網平均計算の理論と実際：測量誤差と精度、観測方程式解法、結果の評価等を解説。
- 第4週 最新の測量機器の理論と応用：TS、電子平板、電子レベル等、測定理論と応用測量を解説。
- 第5週 GPS(汎地球測位システム)の概要と技術の応用：人工衛星による測位システムの測量への応用と実例を解説。
- 第6週 デジタルマッピングとGIS(地理情報システム)：地理空間情報を統合・管理・分析するシステムと実例紹介。
- 第7週 RS(リモートセンシング)・航空レーザ測量の概要：広範な調査、自然環境の把握、グローバルな環境調査等。
- 第8週 路線測量の概要：応用測量としての路線測量を解説。
- 第9週 上記項目に関する机上演習

関連科目

確率と統計、地球物理学、地理学、気象学、情報処理等

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：講義時に、逐次講義資料(プリント)を配布する。

参考書：中村英夫、清水英範、「測量学」、1版、技報堂出版(株)、2000年。

海津 優他、「基準点測量」、初版、(株)山海堂、1999年。

その他、講義の中で紹介する。

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、地理空間情報として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)および評価基準

評価法：定期試験90%、授業評価(計算課題、出席等)10%で評価する。

評価基準：原則として100点満点で下記のとおり評価する。

- A: 定期試験・授業評価における評価点の合計が80点以上
- B: 定期試験・授業評価における評価点の合計が65点以上
- C: 定期試験・授業評価における評価点の合計が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

大西俊次：玉野総合コンサルタント(株) 測量部

TEL:052-931-5680 E-mail: onishi_shunji@tamano.co.jp

河邑 眞：D-806 TEL:0532-44-6847

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

毎週月曜日16-18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・観測の計画・遂行、データの正確な解析、技術科学的な視点から考察・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、それらを問題解決に応用する能力。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162013	意匠設計	村田 弘志 荒川 芳秋	学部3年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

建築設計に必要な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) 球の基本形で数学的な正多面体及び自由形体、各一点の制作
- 2) 制作したどちらか一点を ペンシル・ドローイング(鉛筆仕上げ)
- 3) 制作したどちらか一点を ハイライト・ドローイング(コンテ仕上げ)
- 4) 正多面体、自由形体より展開、発展させ、創造的かつ独創的な建物、橋、照明オブジェ等にデザインしてレンタリングする。

2. 村田担当 各作建築物の外観や外構に合わせて立体造形物を考える。

- 1) 建築作品の選定、造ろうとする立体造形物のコンセプトの決定、デッサン
- 2) 立体造形物のデッサンの再チェック
- 3) 建築作品に造形物を入れる。外観図、敷地配置図の作成
- 4) A2用紙に図の作成

関連科目

設計製図、建築計画等の基礎知識

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

プリント配布

達成目標

建築設計者や都市計画コンサルタントとして必要なデザイン素養を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎回の課題作品評価(10点×8回)と総合評価(20点)を合計し、55点以上を合格とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

泉田英雄 研究室:D-704 電話:6832 e-mail:izumida@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それを活用できる能力、(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

関連がある項目:

(社会基盤コース)

特に関連がある項目:

関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162020	建築環境工学Ⅱ・同演習	松本 博 宋 城基	学部 4 年次	1・2 学期	4	3.0	選択

授業の目標

熱環境設計、環境心理、照明・視環境、室内音響計画・設計、騒音防止法の各項目に関する物理的、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。

(1 学期)

第 1,2 週: デGREE-デイ法とその応用

第 3,4 週: 非定常熱伝導の数値計算法

第 5,6 週: 応答係数法による壁体の熱伝導計算

第 7,8 週: 室温変動理論とその応用

第 9,10 週: 建築の省エネルギー技術

(2 学期)

第 11,12 週: 光と視覚、光の単位

第 13,14 週: 照明計算の基礎

第 15,16 週: 照度計算の基礎

第 17,18 週: 人工光源、照明計画

第 19,20 週: 建築の色彩計画

(以上、宋担当)

(1 学期)

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: 音の広がり計算する－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－音響設計入門

第 10 週: 期末試験

(2 学期)

第 11 週: 騒音制御序論、生活騒音の実態

第 12 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 13 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 14 週: 騒音評価法演習

第 15 週: 騒音実測演習

第 16 週: 吸音, (1)吸音率と吸音力, (2)吸音構造と特性

第 17 週: 遮音, (1)等価損失, (2)質量則, (3)遮音の式

第 18 週: 床衝撃音実測演習

第 19 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 20 週: 期末試験

(以上、松本担当)

関連科目

建築環境工学Ⅰ A, B, 建築環境工学Ⅰ 演習, 建築設備, 建設物理, 環境学序論Ⅰ, 建設工学実験 B

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 環境工学教科書, 環境工学教科書研究会編

参考書: 建設工学入門, 泉田英雄ほか, 朝倉書店, 彰国社最新建築環境工学, 田中俊六ほか, 井上書院, 建築環境学 1・2, 木村建一編, 丸善

建築設備基礎理論演習, 木村建一, 学献社

その他: 関連資料のコピーを配布

達成目標

デGREE-デイ法を用いた年間暖冷房負荷計算、壁体の非定常熱伝導計算、室内の人工照明計画、室内音響に関する基本的計算、音響計画・設計に関する基礎、騒音評価法、騒音計を用いた環境騒音の測定とその評価法が理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価: 定期試験の成績 70%および演習・課題レポートの内容 30%を合計して評価する。

評価基準: (松本)(1)等価騒音レベルの定義および計算法, (2)吸音構造の特性, (3)床衝撃音測定法, (4)壁の遮音性能計算, (5)外壁および内壁の遮音計算, のうち 5 項目を理解できれば A 評価, 4 項目の場合 B 評価, 3 項目の場合 C 評価とする。

【宋】(1)年間熱負荷計算, (2)壁体熱伝導計算(応答係数法, 差分法), (3)エネルギーバランスによる室温計算, (4)人工照明計算, (5)空調と照明の省エネ方法, のうち 5 項目を理解できれば A 評価, 4 項目の場合 B 評価, 3 項目の場合 C 評価とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-710 電話番号: 44-6838 Eメール: matsu@tutrp.tut.ac.jp D-711 電話番号: 44-6839 Eメール: song@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

月曜日 15:00~17:00, 木曜日 13:00~15:00(松本) 月曜日 13:30~15:00, 木曜日 15:00~17:00(宋)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)特に関連する項目:

(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

(D1) 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

(D3) 本コースで設定された演習科目を習得することにより、自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162066	建築設備	宋 城基	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

空調設備、給排水設備、消火設備などの建築設備の意義、仕組み、関連技術、設計法および運転に関する基礎知識を習得する。

授業の内容

授業は第1回目で建築説全般について講義を行う。2回目からは空調設備と給排水設備を中心に講義を行う。ほぼ毎回レポートが出される。

1. 建築設備(総論)
2. 空調設備 1: 空気の性質と状態
3. 空調設備 2: 空気線図
4. 空調設備 3: 熱負荷計算(室内負荷)
5. 空調設備 4: 空調負荷計算方法(空調機と熱源負荷)
6. 空調設備 5: 空調計画 I (空調方式)
7. 空調設備 6: 空調計画 II (熱源方式)とコスト計画
8. 給排水設備 1: 給水設備
9. 給排水設備 2: 給排水設備
10. 消火設備

関連科目

建設物理、建築環境工学 I AB、演習、建築環境工学 II・同演習、建築設備

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 最新建築環境工学、田中俊六他、井上書院

参考書: 建築設備学教科書、建築設備学教科書研究会、彰国社、
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
空気調和・衛生工学便覧、3 空気調和設備設計、空気調和・衛生工学会

達成目標

- (1) 建築における設備の意義と役割について理解できる
- (2) 空調設備の設計方法について理解できる。
- (3) 熱負荷計算の基礎について理解できる。
- (4) 給排水設備の基礎設計について理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

【評価法】

出席(10%)、態度(10%)、レポート(20%)、試験(60%)を合計し、満点を100点とし、80点以上はA評価、70点以上はB評価、60点以上はC評価とする。

【評価基準】

●レポート評価基準

- ① レポート形式に乗っ取ってレポートを作成しているかどうか。(20%)
- ② 要求される図表あるいは資料を用いて丁寧かつ充実にまとめているかどうか。(80%)
ただし、他人のレポートを移した場合は移したレポートと移されたレポート同じく0点にする。

●試験評価基準: 一つの問題に対し以下のように評価する。

- ① 計算問題: 答え(50%)+過程(30%)+単位(20%)⇒ただし答えのみ要求場合は答え80%
- ② その他問題: 内容の正確さ(100%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(宋)

教員室: D-711

電話番号: 44-6839

Eメール: song@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

(宋)月曜日 13:30~15:00、木曜日 15:00~17:00

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連する項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

関連する項目: (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

(D1) 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162068	都市計画演習	大貝 彰	学部3年次	3学期	2	1.0	選択

授業の目標

都市計画における基本的な調査・分析手法について学習し、現実の都市関連データを使用した手計算による分析作業を通じて、分析手法の習得と同時に都市・地域の諸現象を把握する基礎的かつ高度な専門能力を養う。

授業の内容

以下の内容について、授業の前半はその分析手法の解説を行い、後半では実際の都市のデータを使った例題を与え、データ処理を行い、分析結果を考察する。

各週の講義内容は下記の通りである。

- 第1週 調査分析手法の概説、2変数間の相関とサンプルの検定
- 第2週 クロス集計と属性相関：
自治体の用途地域見直しの評価への適用
- 第3週 単回帰分析：
人口密度分布モデルへの応用による都市活動と距離抵抗の関係の理解
- 第4週 空間相互作用モデル1(1パラメータ推定)：
人間の行動と空間的距離の関係のモデル化
- 第5週 重回帰分析の基礎：住宅用地原単位予測への応用
- 第6週 空間相互作用モデル2(2パラメータ推定)：
人間の行動と空間的距離の関係のモデル化
- 第7週 数量化理論の概説
- 第8週 数量化理論I類の応用：住環境評価モデルへの応用
- 第9週 主成分分析の理論と応用：統計資料を用いた都市類型化
- 第10週 人口・土地利用予測モデルへの応用

関連科目

社会統計学の初歩的知識を必要とする。

関連科目：都市地域計画
住宅計画
住宅計画・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

演習はすべて配布資料で行う。演習には必ず電卓を持参すること。

主要参考図書：

「都市計画数理」腰塚武志他著 朝倉書店
「建築・都市計画のための調査・分析方法」日本建築学会編 井上書院
「建築・都市計画のためモデル分析の手法」日本建築学会編 井上書院

達成目標

- 1) 都市計画の調査分析段階における社会経済活動の諸現象の基本的把握手法の基礎を理解し、クロス分析と回帰分析は実際に利用できること。
- 2) 計算結果から得られた数値を基に、都市現象の意味を理解できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

6つの課題レポートの提出を義務付け、1レポート毎に100点満点で評価し、
(建築コース)

達成目標D1は、各レポートにおける技法理解度で評価する。

D2は、各レポートにおける計算結果に基づく考察を基に評価する。

(社会基盤コース)

達成目標D1は、各レポートにおける技法理解度で評価する。

D3は、各レポートにおける計算結果に基づく考察を基に評価する。

各レポートを総合した目標毎の評価点が共に55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部屋：D-706 内線：6834 E-mail: aohgai@urban.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ：<http://urban.tut.ac.jp/>

オフィス・アワー

毎週火曜日・木曜日午後12:30～13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目：(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力、(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目：なし

関連がある項目：(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力、

(D3)自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162079	建設設計演習Ⅳ	渡邊 昭彦 松島 史朗	学部3年次	3学期	2	1.0	選択

授業の目標

400戸の住宅団地の住棟配置計画、住戸計画、交通計画、緑地計画等の総合的な計画の手法を習得する。特に住棟配置計画では、単なる住宅団地ではなく、街として機能するように空間計画に配慮した計画を考える。住戸計画では複合世帯や世帯の人数に合わせた住戸タイプを用意する。交通計画では、歩車分離を原則として、コミュニティ道路も可とする。緑地計画では、敷地内の自然の保全を原則として、住棟配置のための等高線の変更を認めるが最小限に抑え、変更した場合は回復緑地を設ける。以上のような計画を短期間に行うため、模型を中心に配置や空間を検討し、全体から部分へ、部分から全体へと計画を繰り返し、計画としてまとめる実務に近い計画手法を修得する。

授業の内容

第1週、課題説明と重視する内容、今回の課題の計画方法、計画事例を説明する。簡単な住棟模型を各自の住棟計画に合わせて20個程度用意する事を指示し、実践的な計画方法を説明する。
第2週、模型等を用いた住棟配置計画のエスキスを各自ビデオカメラを用いて発表し、討議形式のエスキスで指導する。
第3週、同上2回目
第4週、複合世帯や世帯人数に合わせた住戸計画のエスキスを各自ビデオカメラを用いて発表し、討議形式のエスキスで指導する。
第5週、同上2回目
第6週、住棟配置計画と住棟計画間の調整を敷地模型上でエスキスで行う。
第7週、最終全体計画のエスキス
第7週から10週の3週間で図面作成
第10週、各自の図面の説明、講評・採点

関連科目

建設設計演習ⅠからⅢ、Ⅳと併行して行う空間情報設計演習Ⅰ、これに続くⅡ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

計画課題、敷地図、計画方法、参考事例のプリントを配布
(主要参考図書)
・建築設計資料集成「総合編」日本建築学会編、丸善
・新建築学大系の各巻、彰国社

達成目標

1、大規模な400戸の住宅団地の総合的な設計を、全体から部分へ、部分から全体へと調整しながら精度を上げて完成させる実務的な方法により、短期間で行う計画手法を修得する。
2、住宅団地を、単なる団地ではなく、空間的に認識可能な街として計画する方法を習得する。
3、多様な住み手がいる集合住宅を、多様な住まい方が可能な住戸の計画を修得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

1、要求されている図面の表現、内容を評価する。
2、各自の図面の説明のプレゼンテーション能力を評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(渡邊)教員室: D-709, 電話: 44-6837, Eメール: watanabe@tutrp.tut.ac.jp
(松島)教員室: D-707, 電話: 44-6835, Eメール: shirom@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日、水曜日、木曜日の12:30~13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目: D1 建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力。D2 高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力。D3 専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

(社会基盤コース)

関連がある項目: D1 社会基盤のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、創造性を発揮して課題を探索し、組み立て、解決する能力。D3 自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162083	鋼構造学・同演習	山田 聖志 加藤 史郎 中澤 祥二	学部3年次	1・2学期	2	1.5	選択

授業の目標

鋼材の特徴を理解し、それを建設構造として設計・施工するにあたって重要となる基本的な事項について学習する。

授業の内容

第1学期は、山田聖志が担当し、主として、鋼材の生産過程と力学的特徴、鋼構造として組み立てる際に重要な接合部の施工法について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

- 第1週 第1章・鉄骨構造の仕組み
- 第2週 第2章・鋼材の基本的性質(その1)
- 第3週 第2章・鋼材の基本的性質(その2)
- 第4週 第2章・鋼材の基本的性質(その3)
- 第5週 第3章・高力ボルト、ボルト接合(その1)
- 第6週 第3章・高力ボルト、ボルト接合(その2)
- 第7週 第8章・溶接(その1)
- 第8週 第8章・溶接(その2)
- 第9週 接合法に関する演習(その1)
- 第10週 接合法に関する演習(その2)

第2学期は、加藤史郎が担当し、鋼構造部材の座屈解析法と各種応力下での設計耐力の計算について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

- 第1週 第3章・引張り材(その1)
- 第2週 第3章・引張り材(その2)
- 第3週 第4章・圧縮材(その1)
- 第4週 第4章・圧縮材(その2)
- 第5週 第4章・圧縮材(その3)
- 第6週 第5章・曲げ材(その1)
- 第7週 第5章・曲げ材(その2)
- 第8週 第5章・曲げ材(その3)
- 第9週 第6章・軸力と曲げを受ける材(その1)
- 第10週 第6章・軸力と曲げを受ける材(その2)

関連科目

構造力学ⅢA、構造力学ⅢB、数学ⅣAまたは建設数学A

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:高梨晃一・福島暁男共著、基礎からの鉄骨構造、森北出版、2003

加藤担当分についての手渡し資料(ワード形式ほかのノート):保有耐力接合、柱の座屈、梁の横座屈補剛、構造設計演習例題

参考書:日本建築学会、鋼構造設計規準—許容応力度設計法—、2005

日本道路協会、道路橋示方書・Ⅱ鋼橋編、2002

金多深、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。鋼材の力学的性質、鋼材に関連して発展した弾性力学に関わる基礎学問と設計体系の基本を理解させる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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。

(建築コース)

鋼構造の基本的内容は、鋼構造の生産、設計、建設技術に関する基礎的知識、それらを活用できる能力、断面設計などの高度な専門的技術が不可分で連続的な形で含まれる。したがって、D1とD2については、区別しないで評価する。

(社会基盤コース)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: 山田聖志 D-808、加藤史郎 D-805

電話番号: 44-6849(山田聖志)、44-6846(加藤史郎)

Eメール: yamada@st.tutrp.tut.ac.jp, kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

研究室ホームページ

オフィス・アワー

山田(1学期):毎週木曜日 8時45分から9時45分、15時00分から16時00分

加藤(2学期):毎週木曜日16時15分から17時30分。ただし、研究室(D805)にいる場合は、いつでも対応します。

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。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162089	建築計画・同演習	渡邊 昭彦	学部4年次	1学期	2	1.5	選択

授業の目標 各種の建物を計画する場合の計画手法をより実践的に学ぶため、劇場を例としてギリシャ時代から現代までの歴史的に特徴を持つ事例から、それらの劇場の型が現れた背景と型の内容を紹介し、求められる建築の型が時代のニーズと共に何故変化するかを理解し、時代の社会的なニーズを見据えた計画手法の修得を目的に授業と演習を行う
授業の内容 第1週 海外の劇場計画史(1)ギリシャ、ローマ劇場 第2週 海外の劇場計画史(2)シェイクスピア劇場、イタリア劇場、近代劇場の最初 第3週 海外の劇場計画史(3)ワグナー劇場、トータル劇場、モスクワ芸術座 第4週 海外の劇場計画史(4)戦後の劇場 第5週 日本の劇場計画史(1)雅楽、田楽、能、狂言、歌舞伎の始まりと経緯 第6週 日本の劇場計画史(2)明治以降の劇場 第7週 劇場の運営方式と組織 第8週 ステージ形式と観客席の質 第9週 舞台機構と客席勾配の設定方式 第10週 劇場の音響環境の計画 上記の各週に演習を行い、1、設計とは何か(劇場を計画するに当たって)2、劇場を計画する場合のコンセプトを挙げよ、3、敷地入り口からエントランスまでの空間の提案、4、エントランスから客席入り口までの空間の提案、5、迫力ある演劇のための舞台の計画、6、迫力ある舞台と客席の計画(800席)、7、800席の演劇劇場の提案、以上を毎週レポートし、毎回全員が発表する。
関連科目 計画序論及び建築計画
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 適宜、必要な資料を配布する。 新建築学大系33「劇場の設計」彰国社 日本の現代劇場 設計事例集 日本建築学会編 彰国社 建築計画チェックリスト 集会・催し施設 劇場の構図 清水裕之 鹿島出版 現代の劇空間 小谷喬之助 彰国社
達成目標 歴史的な建築事例と当時の社会的背景とニーズの関係及び時代のニーズと建物の型の歴史的変遷を理解し、現在の各種の建物の社会的ニーズを読み解く重要性和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)および評価基準 演習のレポートの内容、発表の仕方、定期試験において授業への理解度を評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室:D-709 電話番号:44-6837 Eメール:watanabe@tutrp.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 火曜日、水曜日、木曜日の12:30~13:30
学習・教育目標との対応 本科目は、JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目:D1建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力、D2高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力 関連がある項目: (社会基盤コース) 関連がある項目:D1社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力。D3自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162090	住宅計画・同演習	松島 史朗	学部4年次	1学期	2	1.5	選択

授業の目標

講義と演習を平行して実施する

講義の目標

- 1 住宅計画の理解の深化: 住宅事情史、地域性
- 2 住宅計画と都市計画の関係の理解の深化: 都市構造と住宅、記号的空間

演習の目標

- 1 GISを用いた土地利用状況の把握
- 2 都市らしさを生成している住宅デザインのアイデンティティの発見
- 3 図表を整理しレポートを作る

授業の内容

講義の内容

- 第1週 住宅・住宅地の研究: 住宅・住宅地分析の視点
 第2週 住宅史: 住宅型構成の発展モデル、間取りの変遷
 第3週 住宅の地方性: 気候風土と住宅の型および建設工法
 第4週 都市計画と住宅事情: 地域地区制と土地地区画整理事業
 第5週 豊橋市の都市計画と住宅事情、および住宅の類型化
 第6週 伝統的町並みの形成、京都的空間
 第7週 東京の都市形成 事例研究: 臨海部の開発
 第8週 住宅生産システム1: 住宅建設の価値連鎖
 第9週 住宅生産システム2: 住宅メーカーの取り組み
 第10週 アメリカの都市形成と住宅立地: アメリカの住宅開発史、住宅地形成と都市構造の変化(インナーシティ)

演習の内容

- 1 GISを用いた豊橋市の都市計画、土地利用状況調査に基づいた住宅の類型化。
- 2 豊橋的な空間に仕込まれた意匠記号の調査分類。
- 3 各住宅メーカーの生産システムの調査研究。

関連科目

空間情報設計演習 I (GIS)

3年次の「住宅計画」を受講済みである事が望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書はないが、随時ハンドアウトを配布する。

参考書: ケビン・リンチ著 都市のイメージ、鹿島出版会
 ジェーン・ジェイコブス著 アメリカ大都市の死と生、鹿島出版会
 ジェーン・ジェイコブス著 都市の経済学、TBS プリタニカ
 陣内秀信著 水辺都市、朝日新聞社
 佐藤和夫 他著 首都圏計画地図、かんき出版
 杉浦日向子著 一日江戸人、小学館文庫

達成目標

本科目では住宅計画をよりミクロな目で地域性や都市計画との関係から捉え、最新の情報技術を用いて類型化することで豊橋地域の住宅の特性を理解させる。同時に意匠、生産システムの両面から地域の住宅の特性を分析する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

講義については期末試験を50%、演習については各課題合計を35%とし、期末試験15%と合わせて評価を行う。55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-707

電話番号: 44-6835

Eメール: shirom@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

松島研究室ホームページ: <http://www.tutrp.tut.ac.jp/~shirom/index.html>

オフィス・アワー

毎週月曜日午後1時~3時

その他随時Eメールによるアポイントメントにより実施

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目: D1 建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力, D2 高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

関連がある項目:

(社会基盤コース)

特に関連がある項目: D3 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162093	衛生工学Ⅱ・同演習	井上 隆信	学部4年次	2学期	2	1.5	選択
授業の目標 現在の環境問題で重要な項目のうち、水環境の保全、廃棄物の処理・処分、化学物質による汚染を取り上げ、どのような施策がとられているかについて学ぶ。演習では環境汚染に関する物質の環境中での化学的な反応を理解するための基礎について習得する。							
授業の内容 各週の講義内容は下記の通りである。□内は演習の内容 第1週 水環境問題の歴史 [濃度の表し方] 第2週 水環境(1)理化学的指標 [気液平衡(1)] 第3週 水環境(2)有機性汚濁指標 [気液平衡(2)] 第4週 水環境(3)富栄養化指標 [気液平衡(3)] 第5週 水環境(4)有害物質指標 [酸アルカリ平衡(1)] 第6週 廃棄物(1)廃棄物の発生と分類 [酸アルカリ平衡(2)] 第7週 廃棄物(2)廃棄物の処理・処分技術 [酸アルカリ平衡(3)] 第8週 廃棄物(3)資源再生・リサイクル [酸化還元反応(1)] 第9週 化学物質(1)化学物質の排出とPRTR [酸化還元反応(2)] 第10週 化学物質(2)化学物質の環境での動態 [沈殿と溶解]							
関連科目 環境学序論Ⅰ、環境学序論Ⅱ、衛生工学Ⅰ、衛生工学Ⅰ演習 教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:川本克也・葛西栄輝著、環境の科学と工学、共立出版 参考書: 随時プリントを配布する。							
達成目標 水環境の保全のための施策、廃棄物の処理・処分方法、化学物質による環境汚染に対する施策について理解することと、水環境汚濁・汚染に関する物質の環境中での反応の基礎を理解することを目指す。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 課題レポートを30%、定期試験を70%で配分し、55点以上を合格とする。環境問題とその解決のための施策の理解度と、環境中での物質の化学反応の基礎の理解度を評価する。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室: D-811 電話番号: 44-6852 Eメール: inoue@tutrp.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし研究室ホームページ: http://www.tutrp.tut.ac.jp/~inoue/							
オフィス・アワー 毎週水曜日午前12時30分～午後1時30分							
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 関連がある項目: (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力 (社会基盤コース) 関連がある項目 (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力 (D3)自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162100	建築環境工学Ⅰ 演習	松本 博 宋 城基	学部3年次	3学期	2	1.0	選択

授業の目標

温熱環境と熱的快適性、建物における熱の流れの基礎理論を理解し、さらに湿気・空気環境に関する基礎理論・技術を理解し、室内空気環境の予測法、制御技術、設計手法を習得することを目標とする。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである。

第1週:太陽位置計算
第2週:太陽の動きと太陽位置図
第3週:日影図の使用法と日照の検討
第4週:日射量計算
第5週:熱伝導計算
第6週:対流+放射熱伝達計算
第7週:形態係数の計算
第8週:定常伝熱計算
第9週:温熱環境指標の計算
第10週:建物の熱負荷計算
(以上、宋担当)

第1週:空気線図の基本的使用法
第2週:壁体の結露計算
第3週:必要換気量の計算法
第4週:室内空気汚染の非定常計算法
第5週:室内空気汚染物質の濃度測定演習
第6週:換気力学の基礎演習
第7週:換気計算の基礎(1)ー風力換気
第8週:換気計算の基礎(2)ー温度差換気
第9週:機械換気の計算法
第10週:自然換気量の測定演習
(以上、松本担当)

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、建設物理、環境学序論Ⅰ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:環境工学教科書、環境工学教科書研究会編、彰国社

参考書:建設工学入門、泉田英雄ほか、朝倉書店

建築環境学1・2、木村建一編、丸善

建築設備基礎理論演習、木村建一、学研社

その他:関連資料のコピーを配布

達成目標

建物における熱伝導、対流、ふく射による熱移動を理解し、熱負荷計算法が理解できる。空気線図による湿り空気の状態量変化、結露計算ができ、結露防止法を理解できる。自然換気の計算ができ、基本的な建物の換気計画ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績の評価法:【松本】演習(70%)および課題レポートの内容(30%)を合計して評価する。

評価基準:(1)壁体の結露計算、(2)必要換気量の計算法、(3)室内における汚染物質濃度の非定常計算法、(4)室内汚染物質の測定法、(5)自然換気量の計算法、のうち5項目の計算ができれば評価A、4項目の場合B、3項目の場合Cとする。

【宋】(1)日射量の計算法、(2)定常熱伝導の計算法、(3)熱伝達計算法、(4)壁内温度の計算法、(5)熱負荷の計算法のうち5項目の計算ができればA評価、4項の場合B評価、3項目の場合C評価とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(松本)教員室:D-710 電話番号:44-6838 Eメール:matsu@tutrp.tut.ac.jp

(宋)教員室:D-711 電話番号:44-6839 Eメール:song@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ: <http://einstein.tutrp.tut.ac.jp> (松本)

オフィス・アワー

(松本)月曜日 15:00~17:00、木曜日 13:00~15:00

(宋)月曜日 13:30~15:00、木曜日 15:00~17:00

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連する項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

関連する項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

(D3)本コースで設定された演習科目を習得することにより、自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力習得する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162103	衛生工学Ⅰ演習	井上 隆信	学部3年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標

上水、下水処理プロセス、河川・湖沼等における水質の変化を、流体の流れに溶質の質的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 押し流れモデル
- 第3週 完全混合モデル(1)
- 第4週 完全混合モデル(2)
- 第5週 反応速度
- 第6週 完全混合回分式反応場
- 第7週 完全混合流れ場での反応(1)
- 第8週 完全混合流れ場での反応(2)
- 第9週 押し出しながれ場での反応
- 第10週 粒子の沈降

関連科目

環境学序論Ⅰ、環境学序論Ⅱ、衛生工学Ⅰ、衛生工学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:随時プリントを配布する。

参考書:

達成目標

反応を伴うさまざまな流れ場での物質濃度の変化を記述し、濃度変化を求める手法を理解するとともに、実際に濃度変化が計算できるようになることを目標にする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

課題レポートを30%、定期試験を70%で配分し、55点以上を合格とする。反応を伴う流れ場での濃度変化の解法の理解度を評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:D-811

電話番号:44-6852

Eメール:inoue@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週水曜日午前12時30分～午後1時30分

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

関連がある項目:

(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目:

(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

(D3)自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162105	構造設計演習	加藤 史郎 各教員	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・中澤が、RC構造については真田・松井が分担する予定である。
加藤・中澤担当分: (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、ブレース接合部の保有耐力設計の基本を含む(3年次鋼構造学で学習済み)。
真田・松井担当分: (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およびスラブ厚の算定、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ⅢA、ⅢB、鋼構造学同演習 RC構造に関して: 構造力学Ⅰ、Ⅱ、および鉄筋コンクリート構造Ⅰ、Ⅱ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 (1)鋼構造については、教材を開講時に提供。 なお、鋼構造工学・同演習で用いる教科書を参考書とする。 (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)および評価基準 提出された2題のレポートにより評価する。それぞれ50%の配分で、55点以上を合格とする。
構造設計は、構造力学の論理的知識、知識を応用する能力、構造設計に関する専門的知識などが要求されるので、D1とD2については、課題に分散して含まれる。したがって、評価にあつては、D1とD2を特に区別しない。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) (1)加藤: kato@tutrp.tut.ac.jp (2)真田: sanada@tutrp.tut.ac.jp
ウェルカムページ (1)鋼構造およびRC構造に関して: 参考書等の紹介は、学生の希望に応じて相談にのる。それぞれの担当教員の研究室に、開講時早々に来ること。
オフィス・アワー 加藤: 毎週木曜日16時15分から17時30分 真田: 毎週金曜日10時00分から12時00分
学習・教育目標との対応 設計演習の基本 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力 関連がある項目: (D2) 高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162109	建設法規	小久保 他	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 都市計画、建築計画に関する諸法規の体系、特に都市計画法及び建築基準法の主要内容について理解を深め、技術者として専門的社会的責任を自覚し、社会における技術的課題に対処する能力を習得する。
授業の内容 各週の講義内容は下記の通りである。必要に応じて適宜資料を配布する。 第1週 建築関連法規概論 第2週 都市計画法概論 第3週 同上 第4週 開発許可制度 第5週 同上 第6週 建築基準法単体規定 第7週 同上 第8週 建築基準法集団規定 第9週 同上 第10週 同上
関連科目 都市地域計画、建築計画
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書：(社)日本建築学会「建築法規用教材」 参考書：
達成目標 1)建築、都市に関わる法規全般の概要を把握できること。 2)都市計画区域区分制度、開発許可制度等による都市の土地利用の規制誘導の仕組みを理解できること。 3)建築物の安全性を確保するための最低基準の考え方を習得できること。 4)建築の集団規定による住環境・居住環境の向上を図る考え方を習得できること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 課題レポート(100%) (建築コース) 課題レポートを基に、D1(専門的技術)、D2(課題解決能力)、B(倫理観と社会性)それぞれを5段階評価で評価し、各目標の評価点が3点以上でかつ総合点が55点以上を最低条件とする。 (社会基盤コース)課題レポートを基に、総合点が55点以上を最低条件とする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 建設法規を学習する意欲 担当教員：豊橋市都市計画課、建築指導課の方が担当します。 教員への連絡は、大貝(D-706, 6834, aohgai@urban.tutrp.tut.ac.jp)を通じて行うこと
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー (大貝)毎週火曜日・木曜日12:30～13:30
学習・教育目標との対応 本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力 関連がある項目：(B)技術者としての正しい倫理観と社会性、(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力 (社会基盤コース) 関連がある項目：(B)技術者としての正しい倫理観と社会性

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162114	計画数学	廣昌 康裕	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標 建設分野の計画の策定において必要となる各種の数学的手法について、その基礎理論を理解するとともに、実際の問題への適用方法を身につける。建築コース、社会基盤コースともに、施設整備計画や運用策の策定・評価に際して必要となる基礎的な確率統計的手法、数理最適化手法を習得する。
授業の内容 以下の事項について講義し、演習問題を課すことを通じて計画問題への適用方法の概略を学ぶ。 1. 確率論的手法(第1週～第6週) 1.1 確率の基本概念と演算法則 1.2 確率変数と確率分布 1.3 確率変数の関数 2. 統計的手法(第7, 8週) 2.1 記述統計 2.2 統計的推測と標本調査 2.3 回帰分析・多変量解析法 3. OR的手法(第9, 10週) 3.1 数理最適化手法(線形計画法等) 3.2 シミュレーション手法 3.3 その他
関連科目 交通工学Ⅰ 交通工学Ⅱ 交通工学Ⅲ 土木数理演習Ⅱ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:未定(学期前に掲示する) 参考書:「すぐわかる計画数学」(秋山・上田他;コロナ社)、「土木計画学」(河上;鹿島出版)、その他。必要に応じてプリントを配布する。
達成目標 1. 確率の基本概念、確率変数と確率分布、確率変数の関数の取り扱い方について理解し、計画への適用方法を身につける。 2. 統計的手法の基本的考え方を理解し、計画への適用方法を身につける。 3. 線形計画法を中心にOR統計的手法の基本的考え方を理解し、計画への適用方法を身につける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 レポート(20%)、期末試験(80%)。建設分野における施設整備計画や管理運用策の策定・評価に際して必要となる基礎的な確率統計的手法、数理最適化手法に対する理解の程度を評価する。55点以上を合格とする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室: D-705 電話番号: 44-6833 Eメール: hirobata@tutrp.tut.ac.jp
ウェルカムページ 研究室ホームページ: http://www.tutrp.tut.ac.jp/~hirobata/labo/
オフィス・アワー 月(16:25～17:40)・火曜日(12:30～13:30)
学習・教育目標との対応 本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) (C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (社会基盤コース) (C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D2)実験・観測を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162116	建設施工・マネージメント	倉本 洋 谷村 和彦	学部 4 年次	2 学期	1	1.0	選択

授業の目標

施工技術・プロセスについて学ぶとともにそこで行なわれる「施工マネージメント」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)

第 5 週：どのように建物を作っていくかを、施工計画、工程計画、協力会社選定等、施工準備段階 における生産システム構築局面について説明(2)

第 6 週：実際の工事サイト・施工を実感する。（見学サイトは中部国際空港ターミナルまたは国立 豊橋東病院を予定）

第 7 週：施工管理業務について、実際の施工管理者が行なう業務について説明(1)

施工図作成・工程管理

第 8 週：施工管理業務について実際の施工管理者が行なう業務について説明(2)

品質管理・安全管理

第 9 週：超高層ビル、ドーム、大深度掘削、トラベリングなど、特殊工法等の説明を通じて最先端 の建築技術について現況を報告

第 10 週：完成した建物に発生している各種不具合を実際に観察し、その原因を客観的に明らかにす ることから施工管理の重要性についてまなぶ

関連科目

特になし

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

適宜プリントを配布。パワーポイント・ビデオを適宜使用。

達成目標

建設施工に対する関心の育成と昂揚

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート 100 点満点とし、55 点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当講師所属：橋本和彦 榊鴻池組 名古屋支店建築部技術課 技術課長

窓口教員：建設工学系 倉本 洋、内線 6845、Eメール: kura@tutrp.tut.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講師への質問・問い合わせは窓口教員が対応

窓口教員のオフィスアワー

毎週火曜日(10:00～12:00)

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)

特に関連する項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し其れを活用できる能力

関連する項目：(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に活用できる能力

(社会基盤コース)

(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門 的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の 理解や解決に応用する能力

(D2)実験・観測を計画・遂行し、データを性格に解析し、技術科学的な視点から考察し説明する 能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162117	構造力学ⅢA	加藤 史郎	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

建築・土木系の構造物は、線材系と面材系に分類される。線材系構造の基本構造としてトラスとラーメンがある。この授業では、平面トラスを題材として、構造物の解析理論(トラスの解法、エネルギー原理など)の基礎を学習し、構造物を力学的に把握する力を養成する。

授業の内容

[授業の内容]

- 第1週 トラス構造は、どのような分野で使われるか。橋とドームの基本(扁平アーチとトラス)
第2週 トラスの構成(部材、荷重、支持)、部材に作用する断面力(軸力)の定義、節点での力の釣り合い、釣り合い式の解法、RC梁・壁のせん断配筋とトラス作用
第3週 節点法、断面法による軸力の求め方
第4週 蓄積される弾性ひずみエネルギー、仮想応力(補仮想仕事)の原理の誘導、節点変位の求め方
第5週 カステイリアーノの原理、節点変位の求め方
第6週 仮想変位の原理の誘導
第7週 仮想変位の原理の応用:トラスの終局強度の推定
第8週 仮想変位の原理の応用:影響線の求め方
第9週 仮想変位の原理の応用:3本のトラス構造のマトリックス解法基礎
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、
数学Ⅰ、Ⅱ、ⅢA 程度の微分・積分の基礎知識

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:教材(製本)を貸し出す。

なお、教材には、過去の試験問題、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、高等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。

手渡し資料:過去の試験問題例

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(反力、軸力、変形、崩壊、影響線など)を養成する。
トラス解法に関わる基礎学問とその応用、仕事の概念による解析体系の基本を理解させる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

1学期の定期試験で55点以上を合格とする。

試験内容

本構造力学に関しては、数学的かつ物理学の基礎をベースとした論理的、専門的知識を獲得したかを判断する問題、ならびに、多少複雑な問題で基礎理論を応用して回答する問題を予定している。

建築コース:D1に関する問題50%(A問題)、D2に関する問題50%(B問題)

社会基盤コース:D1に関する問題50%(B問題)、Cに関する問題50%(A問題)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: 加藤史郎 D-805

電話番号: 44-6846(加藤史郎)

Eメール: kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

研究室ホームページ

オフィス・アワー

毎週木曜日16時15分から17時30分

ただし、研究室(D805)にいる場合は、いつでも対応します。

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

関連がある項目: (D2) 高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目: (D1) 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162118	構造力学ⅢB	山田 聖志	学部3年次	2学期	1	1.0	選択
授業の目標							
1次元梁構造物の弾性解析法と塑性解析法(極限解析法)を学習する。							
授業の内容							
マトリックス法による弾性構造物の構造解析の基礎、並びに、梁構造物の塑性解析法(極限解析法)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 第1章「梁と梁に生ずる部材力」							
第2週 第2章「梁の微分方程式と境界条件」							
第3週 第3章「梁構造物の剛性方程式の誘導」							
第4週 マトリックス法の総合演習							
第5週 第4章「梁の極限解析」4-1: 応力歪関係の理想化と全塑性モーメント							
第6週 4-2: 追跡法							
4-3: 仮想仕事の原理による極限解析							
第7週 4-4: 上界・下界定理							
第8週 第5章「曲げ柱の極限解析」							
第9週 第6章「骨組構造の保有水平耐力」							
第10週 極限解析の総合演習							
関連科目							
構造力学ⅢA、鋼構造学・同演習							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
教科書: なし							
参考書: 谷資信, 他, 建築構造力学演習教科書・改定版, 彰国社, 2003							
日本建築学会, 鋼構造塑性設計指針, 1975							
達成目標							
骨組構造の弾性解析と塑性解析の基本を理解させることを目標とする。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
定期試験での成績で、55点以上を合格とする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
教員室: D-808							
電話番号: 44-6849							
Eメール: yamada@st.tutrp.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/~yamada/							
研究室ホームページ							
オフィス・アワー							
毎週木曜日 8時45分から9時45分, 15時00分から16時00分							
学習・教育目標との対応							
本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。							
(建築コース)							
特に関連がある項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力							
関連がある項目: (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力							
(社会基盤コース)							
特に関連がある項目: (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力							
関連がある項目:							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162119	鉄筋コンクリート構造学Ⅰ	真田 靖士	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

鉄筋コンクリート構造物の力学的特徴と配筋設計の基本的な考え方を理解する。特に、鉄筋コンクリート構造存立の基本となる配筋設計を理解する。さらに鉄筋コンクリート工事の実際(基礎工・型枠・配筋・コンクリート打設・竣工)を理解する。

授業の内容

- 第1週 弾性長方形断面部材についての力学の復習(軸力を受けるRC部材、変形の適合条件)
- 第2週 曲げモーメントを受けるRCはりの配筋設計(長期・短期許容応力度の考え方)
- 第3週 曲げと軸力を同時に受けるRC柱の設計(1. 中立軸が断面内にある場合)
- 第4週 曲げと軸力を同時に受けるRC柱の設計(2. 中立軸が断面外にある場合)
- 第5週 せん断力に対する肋筋の設計法—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、養生)

関連科目

構造力学Ⅰ・構造力学Ⅱ(高専出身の学生は高専時の構造力学)の内容を十分理解しておくことが重要。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

特定の教科書は使用しない。適宜プリントを配布する。

参考書:

高専時に使用した教科書は有効に活用すること。

J.G.Macgregor: Reinforced Concrete - Mechanics and 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

鉄筋コンクリート建物の設計施工について

- (1)許容応力度法の考え方の基本と利点・欠点を説明できる。
- (2)最も簡単な単筋はりについて、つりあい式・変形適合条件式より必要配筋量を算定できる。
- (3)せん断破壊を防ぐためのあばら筋の算定方法を説明できる。
- (4)鉄筋コンクリート工事における配筋詳細の基本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)および評価基準

定期試験により55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部 屋: D-807

電 話: 6848

メール: sanada@tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

金曜日 10:00~12:00

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目:

(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し其れを活用できる能力

関連がある項目:

(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に活用できる能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目:

(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162120	地盤工学 I	河邑 真	学部 3 年次	1 学期	1	1.0	選択

授業の目標

地盤工学の基礎的な事項として、土の透水性、圧縮性などの力学的な性質を記述する方法、及び地盤内の浸透水量や地盤の沈下量を予測する工学的な手法について学習する。社会基盤、建築の両分野において構造物を設計する際には地盤の安定性を評価することが必要不可欠である。特に地盤の沈下など、地盤の安定性を評価する上で必要な地盤の基本的な力学特性について学習する。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである。

- 第 1 週 概説
- 第 2 週 土の物理的な性質
- 第 3 週 土の分類手法
- 第 4 週 土の透水性
- 第 5 週 地盤内の浸透水量の予測
- 第 6 週 地盤の浸透破壊の予測
- 第 7 週 地盤の圧縮性と即時沈下量の予測
- 第 8 週 地盤の圧密沈下量の予測
- 第 9 週 圧密沈下に要する時間の予測
- 第10週 まとめ

関連科目

地盤工学Ⅱ・同演習
地盤解析学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

担当教官が作成したプリントを配布して講義を行う。参考書としては、河邑ほか:土の力学、朝倉書店を推薦する。

達成目標

授業内容に示した事項について、基本的な例題をとく能力をつけることを目標とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験で 55 点以上を取ったものを合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室 D-806、TEL:0532-44-6847
E-mail:kawamura@acserv.tut.ac.jp

ウェルカムページ

地盤工学をはじめて学ぶものを第一目標として講義を行う。高専で地盤工学をを学習したものにとっても考え方を深く理解する上で役立つものである。

オフィス・アワー

毎週火曜日 12:30-13:30

学習・教育目標との対応

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)関連する事項:

(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

(社会基盤コース)特に関連する項目:

(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162121	構造計画法	倉本 洋	学部3年次	2学期	1	1.0	選択
授業の目標 鉄筋コンクリート構造、鉄骨構造および木質構造の各種構造の構造計画、構造設計および耐震設計等の基本について学習する。							
授業の内容 授業は以下の内容で実施する。 第1週 構造デザイン概説 第2週 各種構造物の特性と構造計画の基本 第3週 各種構造物における部材断面決定プロセス 第4週 耐震設計法の概要 第5週 設計用地震力 第6週 許容応力度設計 第7週 剛性率、偏心率 第8週 構造特性係数 第9週 保有水平耐力の確認 第10週 各種構造に関する構造規定							
関連科目 鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習、鋼構造学・同演習、木質構造							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:特に無し。必要な資料は講義で配布する。 参考図書:国土交通省住宅局建築指導課、他2団体編集「2001年版 建築物の構造関係技術基準解説書」(工学図書)							
達成目標 鉄筋コンクリート構造物、鋼構造物および木質構造物の構造計画の要点を理解し、各種構造に対して許容応力度設計法と保有水平耐力設計法の設計手順を把握する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 定期試験により55点以上を合格とする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) kura@tutrp.tut.ac.jp (D棟8F:804号室、内線:6845)							
ウェルカムページ http://www.ro.tutrp.tut.ac.jp/kura/ 研究室のホームページ							
オフィス・アワー 毎週火曜日 15:00 から 17:00							
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力 関連がある項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力 (社会基盤コース) 特に関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力 関連がある項目:							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162123	建築環境工学ⅠA	宋 城基	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

建築における伝熱現象の基礎理論と計算方法について学び、その応用としての建築的省エネルギー手法について理解することを目標とする。

授業の内容

外気温、日射などの外部環境と建築との関係、熱伝導、対流熱伝達およびふく射による基本的な熱移動理論を学び、建物の省エネルギー設計への基礎知識の取得を目的とし、講義を行う。各週の講義はおよそ次のような順序で進める。

- NO1 建築環境とは
- NO2 太陽の動き
- NO3 日照と日影
- NO4 日射
- NO5 熱移動Ⅰ：熱伝導
- NO6 熱移動Ⅱ：熱伝達(対流+放射)
- NO7 形態係数
- NO8 熱移動Ⅲ：定常伝熱計算
- NO9 建物外表面での熱授受
- NO10 定常室温の計算

関連科目

建築環境工学ⅠB、建築環境工学Ⅰ演習、建築環境工学Ⅱ・同演習、建築設備

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書：田中俊六ほか、「最新建築環境工学」、井上書院

参考書：環境工学教科書研究会編、「環境工学教科書」、彰国社

木村建一編、「建築環境学1・2」、丸善

泉田英雄ほか、「建設工学入門」、朝倉書店

達成目標

建築の熱環境について

- (1) 建築を取囲んでいる環境について理解できる。
- (2) 建物における熱移動現象が理解できる。
- (3) 熱移動現象の基礎理論に基づく計算ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

【評価法】

出席(10%)、態度(10%)、レポート(20%)、試験(60%)を合計し、トータルで100点満点とし、80点以上はA評価、70点以上B評価、60点以上はC評価とする。

【評価基準】

●レポート評価基準

レポート形式に乗っ取ってレポートを作成しているかどうか。(20%)

要求される図表あるいは資料を用いて丁寧かつ適切にまとめているかどうか。(80%)

ただし、他人のレポートを写した場合は写したレポートと写されたレポートを同じく0点にする。

●試験評価基準：基本的に試験は授業とレポート

一つの問題に対し以下のように評価する。

計算問題：答え(50%)＋過程(30%)＋単位(20%)⇒ただし答えのみ要求の場合は答え80%

その他問題：内容の正確さ(100%)

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室：D-711

電話番号：44-6839

Eメール：song@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

月曜日 13:30～15:00

木曜日 15:00～17:00

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関係する項目：(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

関係する項目：(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162124	建築環境工学 I B	松本 博	学部 3 年次	1 学期	1	1.0	選択

授業の目標 湿気・空気環境に関する基礎理論・技術を理解し、室内空気環境の予測法、自然換気量の計算法、室内空気質の制御・設計手法を習得する。
授業の内容 各週の講義内容は下記の通りである。 第 1 週: 湿気の話 ― 空気線図の使い方 第 2 週: 結露を防ぐ ― 壁体の透湿計算と結露計算 第 3 週: 室内空気汚染 ― シックビル症候群とは何か？ 第 4 週: 換気とは何か？ ― 必要換気量の計算法 第 5 週: 換気力学の基礎(1)―圧力と圧力差 第 6 週: 換気力学の基礎(2)―換気の基礎式 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: 換気計画 第 10 週: 自然換気量の測定法
関連科目 建築環境工学 I A, 建築環境工学 I 演習, 建築環境工学 II・同演習, 建設物理, 環境学序論 I
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 環境工学教科書, 環境工学教科書研究会編, 彰国社 参考書: 建設工学入門, 泉田英雄ほか, 朝倉書店 建築環境学 1・2, 木村建一編, 丸善
達成目標 空気線図の基本的な使用法が理解できる。壁体の結露計算ができる。必要換気量の算出法, 風圧力および室内外温度差に伴う自然換気量の計算ができる。基本的な換気計画が理解できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 成績の評価法: 課題レポートの内容(30%)および定期試験の成績(70%)を合計して評価する。 評価基準: (1)壁体の結露防止法, (2)必要換気量およびその予測法, (3)室内における汚染質濃度の予測法, (4)換気メカニズム, (5)換気計画・設計法の手順, のうち 5 項目が理解できれば評価 A, 4 項目の場合 B, 3 項目の場合 C とする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋: D-710, 内線: 6838, e-mail: matsu@tutrp.tut.ac.jp
ウェルカムページ 研究室ホームページ http://einstein.tutrp.tut.ac.jp
オフィス・アワー 月曜日 15:00～17:00 木曜日 13:00～15:00
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関係する項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力 関係する項目: (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力 (社会基盤コース) (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162127	衛生工学 I	井上 隆信	学部 3 年次	1 学期	1	1.0	選択

授業の目標 都市における水の代謝(出入り)システムである上水道と下水道の仕組みを学習し、上水道、下水道施設の計画・設計の基礎と処理プロセスにおける反応原理を習得する。
授業の内容 各週の講義内容は下記の通りである。 第 1 週 上水道・下水道の概要 第 2 週 上水道の計画 第 3 週 上水道の取水・導水・送水の各施設 第 4 週 浄水処理プロセス(1)凝集・沈殿 第 5 週 浄水処理プロセス(2)ろ過・消毒 第 6 週 下水道の計画 第 7 週 下水排除施設 第 8 週 下水処理プロセス(1)生物処理法 第 9 週 下水処理プロセス(2)物理処理・汚泥処理 第 10 週 各種水質基準
関連科目 環境学序論 I、環境学序論 II、衛生工学 I 演習、衛生工学 II・同演習
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 松尾友矩編, 「水環境工学」, オーム社 参考書: 随時プリントを配布する。
達成目標 本科目を通して、初学者は上・下水道プロセスの概要、現在の問題点や新しい技術を、高専等で衛生工学をすでに学んでいる学生は都市内水循環の中での上・下水道の重要性を理解することを目標とする。特に、都市内外の水環境保全との関連を理解することを目標とする。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 学期末試験(100%)。上・下水道の計画・設計法、処理プロセスに対する理解度を評価する。55 点以上を合格とする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室: D-811 電話番号: 44-6852 Eメール: inoue@tutrp.tut.ac.jp
ウェルカムページ 研究室ホームページ: http://www.tutrp.tut.ac.jp/~inoue/
オフィス・アワー 毎週火曜日午前11時30分～午後1時30分
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 関連がある項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力 (社会基盤コース) 特に関連がある項目: (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162128	都市地域計画	大貝 彰	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

都市・地域の諸現象と諸問題に対する理解を深め、都市・地域計画の理念、あるべき方向を考えるとともに、持続可能な都市・地域空間の構築に求められる客観的、科学的計画策定手法、コントロール手法等を学び、基礎的かつ実践的な都市地域計画の専門的知識を習得する。

授業の内容

以下の内容について、下記の示す教科書に加え、OHP及び配布資料をもとに行う。

各週の講義内容は下記の通りである。

- 第1週 都市地域計画の概念、役割、社会的意義
- 第2週 近代都市計画の流れ
- 第3週 都市基本計画と地域計画
- 第4週 土地利用計画(1):土地利用と立地
- 第5週 土地利用計画(2):都市計画制度と土地利用制御
- 第6週 住環境整備と地区レベル計画
- 第7週 都市調査手法
- 第8週 都市現象の把握と予測(1):基礎的分析手法
- 第9週 都市現象の把握と予測(2):高度な分析予測手法
- 第10週 計画技術とまちづくり

関連科目

都市計画演習(都市現象の把握と予測に関して、実際のデータを使用した演習である)

住宅計画

住宅計画・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:「都市計画」建築学教科書シリーズ第10巻 朝倉書店

主要参考図書:

「都市計画教科書」都市計画教育研究会編 彰国社

「図説都市計画」天野光三・青山吉隆編 丸善

「建築・都市計画のための調査・分析方法」日本建築学会編 井上書院

参考文献等:特に指定しないが、一般書店にある都市計画の歴史や近年のまちづくりに関する一般書を積極的に読むこと。

達成目標

- 1) 都市基本計画と法定都市計画制度、とくに区域区分制度と用途地域制度に関わる知識を十分理解できること。
- 2) 初学者に対しては都市計画に関わる全般的な基礎知識を習得すること。
- 3) 高専等で一度は都市計画を学んでいる学生には、とくに計画策定のための都市の調査分析と現象把握・予測手法の基礎を理解できること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験で55点以上を合格とする。

適宜、課題レポートを求める場合もある。その場合はレポート評価を期末試験に加味する。

(建築コース)

達成目標D1(専門的技術)は、期末試験の間1、問2で評価

D2(高度な専門的技術)は、期末試験の間3、4及びレポートで評価

(社会基盤コース)D1を期末試験とレポートで評価

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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12:30~13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目:D1 建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

関連がある項目:D2 高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目:D1 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

関連がある項目:とくになし

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162131	建築計画	渡邊 昭彦	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

建築コースでは、学校、図書館、美術館、ホール等の生涯学習関連施設の各種建物の計画手法を、社会的な背景とニーズ、利用者と管理運営者等のニーズの両面を踏まえた上で、敷地の物理的な条件や環境条件等を読み取り、計画する手法を学ぶための概論として、各種の建物の新しい動向を紹介し、それらの事例の登場する社会的な背景とニーズ等を紹介する。この授業の建物別各論は、「建築計画・同演習」で行う。社会基盤コースでは、社会基盤施設を計画する場合に、計画するという事は、何を、どのように考えて計画する事なのかを学ぶ。

授業の内容

第1週 近年の生涯学習関連施設の新しい動向…スライド・OHP・プリント配布等の資料にもとづいて紹介する
 第2週 生涯学習関連施設の計画論1—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—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—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…戦後の我が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
 第9週 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・市民サービス

達成目標

建築コースでは、各種の建物種別の代表的な建築の計画手法が、社会的な背景とニーズ、利用者と管理運営者ニーズ、敷地や環境条件等に対する設計者としての読み取り等から生まれる事を理解し、建物種別による計画手法について最新の傾向の流れを把握する。社会基盤コースでは、計画するという事は何を、どのようにする事かを理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験において、授業の理解度を評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:D棟 D-709
 電話番号:44-6837
 Eメール:watanabe@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

火曜日、水曜日、木曜日の12:30~13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目:D1建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

関連がある項目:D2高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

関連がある項目:D1社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162132	住宅計画	松島 史朗	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

- 1) 住宅計画の多様な意味と住宅の型の変遷を理解する。
- 2) 住居系建築(住宅、寮、ホテル、病院等)への需要の変化とそれに対応した生産システムの変化を理解する。
- 3) 計画・デザインの一助となる住宅建築の形態・機能についての分析手法を習得する。
- 4) 伝統的資産である旧家の保存と再生、またそれらを生かしたまちづくりについて学ぶ。
- 5) 災害に強いコミュニティの形成を含めた、住宅計画の今日的課題について考察する。

授業の内容

- 第1週 日本の住宅史:住宅型の変遷
 第2週 住宅生産システム:大量生産から個別生産へ
 第3週 住宅計画の形態・機能分析手法1 事例研究(落水荘他)
 第4週 住宅計画の形態・機能分析手法2 事例研究(ル・コルビジエ他の住宅理論)
 第5週 日本の旧家とまちづくり、研究事例の選定および中間発表
 第6週 アメリカの住宅史および住宅地計画 事例研究:ボストンの住宅開発
 第7週 集合住宅計画および住宅街区の形成手法
 第8週 住宅計画の今日的課題
 第9週 住宅計画の分析2 研究事例の分析結果プレゼンテーション1
 第10週 住宅計画の分析2 研究事例の分析結果プレゼンテーション2

関連科目

建設設計演習Ⅳ
 住宅計画・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書はないが、随時ハンドアウトを配布する。

達成目標

- (1) 日本における住宅計画の沿革を理解する。
- (2) ル・コルビジエ、フランク・ロイド・ライト、ミース・ファン・デル・ローエ等の歴史的に重要な住宅建築の計画理論を理解する。
- (3) 以上の歴史的背景の理解のもとに、住宅計画・デザインの現在の潮流を把握し、
- (4) その中で住居系建築に関わる諸問題について分析・解決策策定能力の修得・向上を目指す。
- (5) 特に、最終課題で住宅の形態と機能についての詳細な分析・解析を求める。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

中間レポート(20%)、最終課題プレゼンテーションおよびレポート(40%)、期末試験(40%)の合計。

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

- A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
 B:達成目標を3つ以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上
 C:達成目標を2つ以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-707
 電話番号: 44-6835
 Eメール: shirom@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

松島研究室ホームページ: <http://www.tutrp.tut.ac.jp/~shirom/index.html>

オフィス・アワー

毎週金曜日午後1時~3時
 その他随時Eメールによるアポイントメントにより実施

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目:D1 建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

関連がある項目:D2 高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目:D1 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

関連がある項目:D3 自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162133	交通工学 I	廣島 康裕	学部 3 年次	2 学期	1	1.0	選択

授業の目標

都市交通計画を中心として、交通計画の基本的な考え方、そこで用いられる各種の理論、手法等について概略の知識を得る。建築コースでは住宅や建築施設等の建設と交通との相互関係を理解するとともに開発行為が交通に及ぼす影響を定量的に把握するための理論と手法、社会基盤コースでは道路等の交通施設の整備計画や運用策を検討する際に必要となる情報を得るための理論と手法を習得する。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである。

- 第 1 週 交通・交通問題と交通計画の意義・策定方法
- 第 2 週 交通調査(その1:交通調査の種類と内容)
- 第 3 週 交通調査(その2:各種交通調査の方法)
- 第 4 週 交通需要の分析と予測の方法(全体)
- 第 5 週 発生集中交通量の分析・予測方法
- 第 6 週 分布交通量の分析・予測方法
- 第 7 週 交通手段別分担の分析・予測方法
- 第 8 週 交通量配分の方法、非集計モデル
- 第 9 週 交通計画代替案の作成
- 第10週 交通計画の評価

関連科目

交通工学Ⅱ
交通工学Ⅲ
計画数学
土木数理演習Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:未定(学期前に掲示する)

参考書:「交通工学」(元田他;森北出版)、「交通工学」(竹内他;鹿島出版)、「交通工学」(河上他;森北出版)、「それは足からはじまった」(家田他;技報堂出版)、その他。必要に応じてプリントを配布する。

達成目標

1. 交通の特質・交通問題を理解する。
2. 交通政策・交通計画の意義を理解する。
3. 交通計画の策定方法の概略を理解する。
4. 交通計画のための交通調査の内容と方法について理解する。
5. 交通需要の分析・予測の内容と方法について理解する。
6. 交通計画代替案の作成方法・評価方法について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート(20%)、期末試験(80%)。交通計画の基本的な考え方の理解および交通調査、交通需要の分析・予測、交通計画案の作成・評価において必要となる基礎的な理論、手法等に対する理解の程度を評価する。55 点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-705

電話番号: 44-6833

Eメール: hirobata@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日(16:25~17:40)・火曜日(12:30~13:30)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

(社会基盤コース)

(D1) 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162136	鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習	倉本 洋	学部3年次	2・3学期	2	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:「鉄筋コンクリート造建物の終局強度設計法」では、終局強度設計法の概念、鉄筋とコンクリートの構成則(ひずみ関係)、RCはり・柱の曲げ終局強度と変形能、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:「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部材の付着剥離強度
- 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)および評価基準

2回の定期試験(2学期および3学期)の点数の平均値で55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

倉本: kura@tutrp.tut.ac.jp (D棟, 804号室, 内線6845)

ウェルカムページ

<http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp/kura/>

オフィス・アワー

毎週月曜日 10:00 から 12:00(2学期)

毎週火曜日 10:00 から 12:00(3学期)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力、(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目: (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162137	地盤工学Ⅱ・同演習	河邑 真	学部3年次	2学期	2	1.5	選択

授業の目標 地盤工学の基礎的な事項として、土の力学特性を求める方法ならびに地盤の安定問題を解く工学的な方法について学習する。また、基礎構造の設計方法についても演習を行う。社会基盤・建築の両分野において構造物の設計をする際には、地盤構造物、基礎となる地盤の安定性の評価は重要であるこの講義では、地盤の支持力など地盤の安定性を評価する基本的な手法について学習する。
授業の内容 各週の講義および演習内容は下記の通りである。 第1週 概説 第2週 土のせん断強度 第3週 土のせん断試験方法とおよびせん断特性 第4週 土圧の算定方法 第5週 斜面の安定性の評価 第6週 支持力の算定方法 第7週 安定解析に関する演習 第8週 直接基礎の設計方法 第9週 杭基礎の設計方法 第10週 まとめ
関連科目 地盤工学Ⅰの履修が必要である。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 担当教官が作成したプリントを用いて講義を行う。 参考書としては、河邑ほか:土の力学、朝倉書店を推薦する。
達成目標 地盤の安定性を評価する工学的な方法及び構造物基礎の設計について基礎的な問題を解く能力を身につけることを目標とする。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室 D-806 tel:0532-44-6847 E-mail:kawamura@acserv.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 毎週火曜日 12:30-13:30
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース)関連する項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力 (社会基盤コース)関連する事項: (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力 (D3)自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162143	交通工学Ⅱ	廣島 康裕	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

交通計画代替案の経済評価、交通網のフローと容量の解析など、交通計画の策定プロセスで用いられる経済学的手法および数理的手法の基本的な考え方とその適用方法について概略の知識を得る。社会基盤コースでは道路等の交通施設の整備計画や管理運用策を検討する際に必要となる定量的な情報を得るための理論と手法を習得する。建築コースでは住宅や建築施設等の建設計画や管理運用策の検討に応用可能な知識を習得する。

授業の内容

以下の事項について講義し、演習問題を課す。

1. 交通計画の評価方法(第1, 2週)
2. 交通計画の経済学的评价手法(第3, 4週)
3. 交通網の数学的表現方法(第5, 6週)
4. 交通網の容量解析法(第7週)
5. 交通網における最短経路探索法(第8週)
6. 交通網における均衡フロー・最適フローの概念とそれらの算出方法(第9, 10週)

関連科目

交通工学Ⅰ
交通工学Ⅲ
計画数学
土木数理演習Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 未定(学期前に掲示する)

参考書: 「都市交通プロジェクトの評価」(森杉・宮城他: コロナ社)、「交通工学」(竹内他: 鹿島出版)、「交通工学」(河上他: 森北出版)、その他。必要に応じてプリントを配布する。

達成目標

1. 交通計画の評価の基本的な考え方を理解する。
2. 交通網の数学的表現方法について理解する。
3. 交通網容量の概念およびその算定方法について理解する。
4. 交通網における最短経路探索のアルゴリズムについて理解する。
5. 交通網における均衡フローの概念および求め方について理解する。
6. 交通網における社会的最適フローの概念と求め方について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート(20%)、期末試験(80%)。交通計画代替案の経済評価、交通網のフローと容量の解析など、交通計画における経済学・数理的な手法に対する理解の程度を評価する。55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-705
電話番号: 44-6833
Eメール: hirobata@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日(16:25~17:40)・火曜日(12:30~13:30)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

(D2) 高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース):

(D1) 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162144	交通工学Ⅲ	廣島 康裕	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 道路交通流解析、交通容量解析、道路交通の管理運用、交通安全対策等、道路の計画、設計、管理運用に係わる道路交通工学の基礎的な理論、手法等について、概略の知識を得る。社会基盤コースでは道路の整備計画や道路交通の管理運用策を検討する際に必要となる定量的な情報を得るための理論と手法を習得する。建築コースでは住宅や建築施設等の建設計画や管理運用策の検討に応用可能な知識を習得する。
授業の内容 以下の事項について講義し、演習問題を課す。 1. 道路交通流の特性(第1, 2週) 2. 交通流理論とその応用(第3, 4週) 3. 交通容量とその算出方法(第5, 6週) 4. 道路交通の運用と管理(第7, 8週) 5. 交通事故と交通安全対策(第9週) 6. 道路環境問題とその対策(第10週)
関連科目 交通工学Ⅰ 交通工学Ⅱ 計画数学 土木数理演習Ⅱ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:未定(学期前に掲示する) 参考書:「交通工学」(元田他; 森北出版)、「交通工学通論」(趙他; 技術書院)、「交通工学」(河上他; 森北出版)、その他。必要に応じてプリントを配布する。
達成目標 1. 道路交通流の記述方法について理解する。 2. 交通流理論の概要について理解する。 3. 交通容量の概念およびその算出方法について理解する。 4. 道路交通の運用と管理の基本的考え方と手法について理解する。 5. 交通事故の特性と交通安全対策について理解する。 6. 道路環境問題の特性とその対策について理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 レポート(20%)、期末試験(80%)。道路交通流解析、交通容量解析、道路交通の管理運用、交通安全対策・交通環境対策等、道路交通工学に関する諸概念、手法等に対する理解の程度を評価する。55点以上を合格とする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室: D-705 電話番号: 44-6833 Eメール: hirobata@tutrp.tut.ac.jp
ウェルカムページ 研究室ホームページ: http://www.tutrp.tut.ac.jp/~hirobataJabo/
オフィス・アワー 毎週月曜日(16:25~17:40)・火曜日(12:30~13:30)
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力 (社会基盤コース) (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162163	大気環境システム工学	北田 敏廣	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

メガシティの大気環境問題は、“大気汚染”と“熱環境の悪化”に大別される。いずれも健康リスクというローカルな問題のみならずエネルギー消費の多寡を通じて温暖化というグローバルな問題にも通じている。持続可能社会の形成には、これらの制御が欠かせず、そのためには大気流れの特性、大気境界層内での拡散特性、地表面と大気との熱や運動量や物質の交換特性の理論的な理解と予測の手法を知らねばならない。本講義ではこれらを考慮した大気環境計画の方法論の習得を目標とする。

授業の内容

第1回 大気環境概論

大気の化学組成、大気汚染ガス状物質・温室効果ガス・粒子状物質の化学的・物理的性質、環境影響、環境基準値

第2回 気象現象と大気環境(1)

地球大気の物理的構造、大気中の種々の渦構造、風および熱的成層と大気汚染

第3回 気象現象と大気環境(2)

建物回りおよび街区内の流れと大気汚染、斜面等の小地形上の流れと大気汚染、局地風と大気汚染

第4回 気象現象の物理と支配方程式系(1)

地球大気の運動方程式、連続の式、熱量の保存式(移流、拡散、放射、水の相変化)

第5回 気象現象の物理と支配方程式系(2)

水蒸気の輸送方程式、雲物理と大気水相物質の輸送方程式、これらを構成する基礎概念

第6回 大気境界層(1)

接地層の相似理論(モニン・オブコフ相似)、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)、大気乱れの生成・消滅・輸送

第7回 大気境界層(2)

大気拡散モデル

第8回 地表面過程:熱収支式

地表面熱収支の扱い(裸地、植生、建物)、土壌水分の輸送

第9回 気候特性に配慮した都市・地域計画

第10回 試験 範囲:1-9回の講義内容

関連科目

大学2年、高専までの数学、物理、化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

講義用ノートを配布する。

達成目標

- (1)環境大気の化学組成について知り、大気汚染、温暖化を含む環境問題と人間社会の関係を理解する。
- (2)環境大気の物理的特性を知り、大気汚染との関係を理解する。
- (3)大気環境予測の理論的基礎と方法論を理解する。
- (4)持続可能社会・都市形成のための排出源制御・エネルギー需給システム設計、土地利用計画などに結びつける能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:定期試験1回・レポート2回(80%+20%)で評価する。

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

- A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点が(100点満点)80点以上。
 B:達成目標を3つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点が(100点満点)65点以上。
 C:達成目標を2つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点が(100点満点)55点以上。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

質問、意見等随時受け付けます。

学習・教育目標との対応

[エコロジー工学課程]

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1)本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

[建設工学課程](建築コース)関連する項目:(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162164	構造解析法 A	山田 聖志	学部 4 年次	1・2 学期	2	2.0	選択

授業の目標

建設構造物を構造解析する際に必要となる3次元弾性力学、2次元構造要素としての板構造の幾何学的非線形解析法、並びに有限要素法の基礎について学習する。

授業の内容

第1学期は、3次元弾性力学の基礎について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

- 第 1 週 直交直線座標系におけるテンソル解析法(その1)
- 第 2 週 直交直線座標系におけるテンソル解析法(その2)
- 第 3 週 直交直線座標系におけるテンソル解析法(その3)
- 第 4 週 3次元弾性体の応力と平衡方程式(その1)
- 第 5 週 3次元弾性体の応力と平衡方程式(その2)
- 第 6 週 3次元弾性体のひずみ・変位の非線形関係式(その1)
- 第 7 週 3次元弾性体のひずみ・変位の非線形関係式(その2)
- 第 8 週 3次元線形弾性体の構成方程式(その1)
- 第 9 週 3次元線形弾性体の構成方程式(その2)
- 第10週 3次元線形弾性体の構成方程式(その3)

第2学期は、3次元構造物を縮退モデル化できる2次元薄肉構造を対象に、その非線形解析法と座屈解析法の基礎、並びに有限要素解析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次元薄肉構造のひずみ・変位の非線形関係式
- 第 2 週 2次元薄肉構造の応力
- 第 3 週 2次元薄肉構造のひずみエネルギー関数
- 第 4 週 2次元薄肉構造の非線形たわみ解析
- 第 5 週 非線形代数方程式の数値解析法
- 第 6 週 2次元薄肉構造の座屈解析法の基礎(その1)
- 第 7 週 2次元薄肉構造の座屈解析法の基礎(その2)
- 第 8 週 2次元薄肉構造の座屈解析法の基礎(その3)
- 第 9 週 2次元薄肉構造の有限要素解析法の基礎(その1)
- 第10週 2次元薄肉構造の有限要素解析法の基礎(その2)

関連科目

構造力学ⅢA、構造力学ⅢB

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:井上達雄著、弾性力学の基礎、日刊工業新聞社、1979

達成目標

3次元弾性体の基礎関係式の背景を理解し、コンピュータ上の有限要素汎用解析ソフトをブラックボックスで利用する際に必要となる基本的な事項を理解させることを目標とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

1学期は定期試験(100点満点)を実施する。2学期は出席と課題レポートの内容で評価する(100点満点)。以上の両者の評価点の相加平均で、55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: D-808

電話番号: 44-6849

Eメール: yamada@st.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週木曜日8時45分から9時45分、15時00分から16時00分

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力、(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

関連がある項目: (C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目: (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

関連がある項目: (C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162165	構造解析法 B	加藤 史郎 中澤 祥二	学部 4 年次	1・2 学期	2	2.0	選択
授業の目標 振動解析法の基礎と耐風・耐震設計法的基本概念を理解する。 前半を加藤史郎が担当し、後半を三浦均也が担当する。							
授業の内容 1 学期 1 週 構造物に作用する動的な外乱概説 2、3 週 非減衰 1 自由度系の振動方程式、ばね定数、固有周期非減衰 1 自由度系のステップ荷重に対する解の誘導 4、5 週 非減衰 1 自由度系のパル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 6、7 週 非減衰 1 自由度系の地震応答解析：パルス荷重に対する解の誘導と任意荷重に対する応用。応答スペクトル、振動特性、ベースシア係数、速度応答スペクトル一定の仮説と変形性能を期待する震設計法の概念 8 週 減衰系 1 自由度系の地震応答解析：数値積分法 9 週 多自由度系の弾性振動方程式の誘導 10 週 多自由度系の弾性振動の特性：固有値解析、固有モード、モードの直交性、刺激係数、有効質量。モード分解法。 2 学期 第 1、2 週 多自由度系の弾性振動解析：数値積分法 第 3、4 週 構造の履歴特性：履歴のモデル化と 1 自由度系の数値積分 第 5 週 多自由度系の弾性振動解析：数値積分法 第 6、7 週 プッシュ・オーバーの基本式の誘導、性能設計法（性能曲線）の基本 第 8 週 既往の地震被害、静的地震荷重の算定法 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）、時刻歴応答解析							
関連科目 構造力学Ⅲ 程度、微分・積分・2 階の微分方程式の基礎知識							
教科書、主要参考書、参考文献（論文等）等 教科書：柴田：最新耐震構造 手渡し資料（ワード形式：ノート）：地震の基礎知識、振動解析法、履歴特性、地震応答解析法、数値積分法、多質点系の振動解析法、1 自由度縮約法、建築基準法 関連告示（耐風、耐震）							
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の推定法の理解、 (4) 既往の地震災害と耐震設計の基本的関係を理解し、 $G_i = A_i Z R_t C_o$ から地震荷重を計算する方法、 (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）および評価基準 1、2 学期の定期試験で相加平均で 55 点以上を合格とする。 試験内容 物理学、数学の基礎知識をベースにして、振動学の基本、耐震設計法の基本、構造設計への応用に関する内容について試験する。 建築コース：D1 に関する問題 50%（A 問題）、D2 に関する問題 50%（B 問題） 社会基盤コース：C に関する問題 50%（A 問題）、D1 に関する問題 50%（B 問題）							
その他（担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等） 教員室：加藤史郎 D-805 電話番号：44-6846（加藤史郎） Eメール：kato@tutrp.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 研究室ホームページ：http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/							
オフィス・アワー 毎週木曜日 16 時 15 分から 17 時 30 分。ただし、研究室（D805）にいる場合は、いつでも対応します。							
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							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162166	地盤解析学	三浦 均也	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

地盤工学における種々の解析手法の背景や理論を学習する。地下水浸透流や地盤変形、地震時振動の問題に対する適用事例を理解することを目標とする。建築分野と土木分野ではともに、構造物の支持地盤、掘削や盛土などの土工、液状化を含む地震時地盤災害、建設残土や地下水に関連した環境問題を理解するための基礎知識を習得する。

授業の内容

地盤工学で用いられる種々の解析手法と取り上げ、その基礎理論や背景を講述するとともに、その適用事例について解説する。

各週の講義内容は下記の通りである。

- 第1週 ガイダンスおよび地盤工学における解析手法の概論
- 第2週 クイッククレイと関連する大規模地すべり発生事例
- 第3週 クイッククレイ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、主要参考書、参考文献(論文等)

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)および評価基準

定期試験を行い100%として評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-803

電話番号: 44-6844

Eメール: k-miura@tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週水曜日: 9:00-12:30、13:00-16:00

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目:

関連がある項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目: (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

関連がある項目:

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162167	木質構造	真田 靖士	学部4年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

建築工学および土木工学で取り扱う木質材料および構造形式について学習する。また、柱、梁および耐力壁等の部材および柱梁接合部の設計方法を学ぶと共に構造物の耐震設計法についての基礎的知識を習得する。

授業の内容

第1週 木質構造の種類と特徴
第2週 木材の基本的特性
第3週 構造用製材の特性
第4週 木質材料(集成材)の特性
第5週 木質構造物の構造計画(鉛直荷重に対する構造計画)
第6週 木質構造物の構造計画(水平荷重に対する構造計画)
第7週 柱、梁部材の設計
第8週 壁の設計
第9週 継手と仕口の設計
第10週 木質構造物の耐震設計の概要

関連科目

構造力学Ⅰ・同演習、構造力学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:

特に無し。必要な資料は講義で配布する。

参考図書:

杉山英男編:木質構造(共立出版)
坂本功:地震に強い木造住宅(工業調査会)

達成目標

木質構造の材料、構造計画、部材設計および耐震設計に関する基礎を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験により55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

部 屋:D-807

電 話:6848

メール:sanada@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

金曜日 10:00～12:00

学習・教育目標との対応

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

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
162172	建設工学実験A	構造系教員	学部4年次	1学期	2	1.0	
授業の目標 鉄筋コンクリート構造部材の設計法と作成法を学び、実際に供試体を作成する。供試体への載荷試験を通じて、コンクリートの応力ひずみ関係に及ぼす各種パラメータの影響を実験的に考察する。土要素についての各種の試験を通じて、土の締固め特性、密度特性、せん断強度特性を理解する。また、砂地盤の地下水浸透実験を通じて浸透特性および浸透力による地盤の破壊現象を理解する。							
授業の内容 各週の講義内容は下記のとおりである。 真田、松井、河邑、三浦担当： 第1週 ガイダンスと班分け 真田、松井担当： 第2週 コンクリートの応力ひずみ関係に関する講義と実験計画立案 第3週 コンクリートの配合設計 第4週 コンクリート供試体製作 河邑、三浦担当： 第5週 ガイダンスおよび地盤の調査・試験方法の講義と実験計画立案 第6週 砂のせん断強度：砂の最大・最小試験、砂の一面せん断試験 第7週 土の締固め特性：土の突き固め試験 第8週 地下水浸透特性：仮締切における地下水浸透とボーリング 真田、松井担当： 第9週 コンクリートの破壊実験 真田、松井、河邑、三浦担当： 第10週 実験レポート作成							
関連科目 鉄筋コンクリート構造学Ⅰ、鉄筋コンクリート構造学Ⅱ・同演習、 地盤工学Ⅰ、地盤工学Ⅱ・同演習							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書：特になし 参考書：土質試験のてびき(土木学会) その他：実験の種類に応じて、必要な資料等を配布する。							
達成目標 鉄筋コンクリートの調合設計、製作方法および圧縮試験方法を習得すると共に、コンクリートの力学特性に関する基礎知識を養う。土要素の締固め強度特性および地盤の地下水浸透特性を理解でき、実験を計画・実践できる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分) 実験遂行状況 30%、レポート 70%で評価する。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室：D-807(真田)、D-815(松井)、D-806(河邑)、D-803(三浦) 電話番号：44-6848(真田)、44-6856(松井)、44-6847(河邑)、44-6844、44-6858(三浦) Eメール：sanada@tutrp.tut.ac.jp(真田)、matsui@tutrp.tut.ac.jp(松井)、kawamura@tutrp.tut.ac.jp(河邑)、k-miura@tutrp.tut.ac.jp(三浦)							
ウェルカムページ 研究室ホームページ (真田)、 http://www.rc.tutrp.tut.ac.jp/kura/ (松井)、(河邑)、 http://www.tutrp.tut.ac.jp/ (三浦)							
オフィス・アワー 真田靖士：金 (10:00～12:00) 松井智哉：月 (16:00～18:00) 河邑真：火 (12:30～13:30) 金 (12:30～13:30) 三浦均也：水 (9:00～12:30) 水 (13:30～16:00)							
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目：(D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力 関連がある項目： (社会基盤コース) 特に関連がある項目：(D2) 実験・観測を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力 関連がある項目：							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162173	建設工学実験B	環境系教員	学部4年次	1学期	2	1.0	選択

授業の目標

建築材料の熱伝導率測定法の実験により異なる建材の断熱特性を理解し、住宅模型の室温変動の測定を通して、建築環境における物理現象の把握法、物理量と感覚量の対応関係を理解する。河川や湖沼等の環境水、浄水処理や下水処理等の処理水の基本的な水質を測定することによって、分析操作の基本を習得する。また、分析を通じて測定値のもつ意味を理解し、水質分析表を見るときの基礎を習得する。

授業の内容

各週の講義内容は下記の通りである。3班に分け、それぞれ第1週、第4週、第7週からスタートし9週で一巡するものとする。

- 第1週: 熱電対を用いた温度計測システムの作成および温度校正
- 第2週: 種々の建材の熱伝導率測定(JIS準拠)
- 第3週: 素材の異なる住宅のスケールモデルの作成とその断熱性能測定
(以上、松本担当)
- 第4週: 開水路流れの実験(1)
- 第5週: 開水路流れの実験(2)
- 第6週: 波の実験
(以上、青木・加藤担当)
- 第7週: pH、導電率の測定(機器測定)、BOD測定の準備とDOの固定
- 第8週: DO、BODの測定(滴定法)
- 第9週: ケイ酸の測定(分光光度計を用いた吸光度法)
(以上、井上担当)

関連科目

建築環境工学ⅠA、建築環境工学ⅠB、建築環境工学Ⅱ・同演習、建設物理、衛生工学Ⅰ、衛生工学Ⅰ演習、衛生工学Ⅱ・同演習、応用流体力学、応用流体力学演習、河川環境水理学、海岸環境水理学、水圏環境学、環境流体力学・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

その他: 関連資料のコピーを配布

達成目標

建築環境および水環境に関する物理現象の把握法、物理量と感覚量の対応関係ならびにそれらの具体的な測定・分析法を理解し、実践することができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

実験遂行状況 30%、レポート内容 70%を考慮して評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-710(松本)、D-809(青木)、D-811(井上)、総研棟 301(加藤茂)
 電話番号: 44-6838(松本)、44-6850(青木)、44-6952(井上)、44-6940(加藤茂)
 Eメール: 松本 matsut@tutrp.tut.ac.jp, 青木 aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp
 井上 inoue@tutrp.tut.ac.jp, 加藤茂 s-kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

研究室ホームページ:

松本 <http://einstein.tutrp.tut.ac.jp>, 青木 <http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/>
 井上 <http://www.tutrp.tut.ac.jp/%7Einoue/>

オフィス・アワー

松本 月曜日 15:00~17:00、木曜日 13:00~15:00
 青木 火曜日 13:00~15:00、木曜日 13:00~15:00
 加藤 水曜日 13:00~14:30、金曜日 17:30~18:30
 井上 金曜日 11:00~13:00(2学期)、月曜日 11:00~13:00(3学期)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目: (D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

関連がある項目:

(社会基盤コース)

特に関連する項目: (D2) 本コースで設定された「建設工学実験」、「測量学」を習得することにより、実験・観測を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力

関連がある項目: (C) 本コースで設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162174	応用流体力学	青木 伸一	学部3年次	1学期	1	1.0	選択
授業の目標 水や空気等の流体の流れをどのような物理概念でとらえ、どのような数式で表現するかについて学習する。また、それら基礎式の応用法について学ぶ。建築分野では大気や室内空気の流動、社会基盤分野では河川や海岸の水の流れを理解するための基礎理論を習得する。							
授業の内容 流体力学の基礎を構成する保存則を中心に講述するとともに、その応用法について解説する。各週の講義内容は下記の通りである。 第1週 流体と流れの特性、ベルヌーイの定理 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 サイフンの実験 第5週 エネルギーの流れと保存則、エネルギー損失 第6週 流れの表記法、流体運動の基礎方程式(1) 第7週 流体運動の基礎方程式(2) 第8週 粘性のはたらき、レイノルズ数 第9週 層流と乱流 第10週 乱流の取り扱い							
関連科目 応用流体力学演習(応用流体力学と同時に履修することが望ましい) 河川環境水理学、海岸環境水理学、水圏環境学、環境流体力学・同演習							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: なし 参考書: 今井 功著、流体力学(前編)、裳華房 日野幹雄著、明解水理学、丸善							
達成目標 本科目を通して、初学者は環境問題に関わる物理現象の基礎を学ぶことを、高専等で応用学問である水理学等をすでに学んでいる学生はその基礎である流体力学の本質を理解することを目標とする。特に、異なる応用分野に対しても適用が可能なように、流体運動における物理量(質量、運動量、力学的エネルギー)の保存則がどのようなものかを十分に理解し、その応用ができるようになることを目標とする。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 学期末試験(100%)、流体力学における物理量の保存則とそれらに対する基礎式の理解度を評価する。55点以上を合格とする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室: D-809 電話番号: 44-6850 Eメール: aoki@jughead.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 研究室ホームページ: http://jughead.tut.ac.jp/labhome/							
オフィス・アワー 毎週月曜日午後1時～3時(1学期) 毎週火曜日午後1時～3時(1学期)							
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 関連がある項目: (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力 (社会基盤コース) 特に関連がある項目: (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162175	応用流体力学演習	青木 伸一	学部3年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標

応用流体力学で学習した水や空気の流れに関する基礎理論をもとに、演習問題を通して理論の応用法を習得させる。

授業の内容

下記の流体力学の講義内容に即した演習を実施する。

- 第1週 流体と流れの特性、ベルヌーイの定理
- 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 サイフンの実験
- 第5週 エネルギーの流れと保存則、エネルギー損失
- 第6週 流れの表記法、流体運動の基礎方程式(1)
- 第7週 流体運動の基礎方程式(2)
- 第8週 粘性のはたらき、レイノルズ数
- 第9週 層流と乱流
- 第10週 乱流の取り扱い

関連科目

応用流体力学(必ず受講すること)、河川環境水理学
海岸環境水理学、環境流体力学・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: なし

参考書: 今井 功著、流体力学(前編)、裳華房
日野幹雄著、明解水理学、丸善

達成目標

応用流体力学で学んだ基礎理論を具体的な応用問題に適用することにより、公式の意味や適用限界等をさらに深く理解する。また、応用問題を解くことにより、理論を実際の問題に適用して解を見いだす方法を習得する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

小テスト(100%)、毎時間、応用流体力学演習の内容に関する理解度を試す小テストを行い、その内容で評価する。平均55点以上を合格とする。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-809

電話番号: 44-6850

Eメール: aoki@jughead.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日午後1時～3時(1学期)

毎週火曜日午後1時～3時(1学期)

学習・教育目標との対応

本科目は各JABEEコースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

関連がある項目:

- (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力
- (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

関連がある項目:

(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

(D3)自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162176	河川環境水理学	加藤 茂	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 河川工学のための基礎的理論を学習するとともに、流域の水循環、降雨の流出などに関わる水文学的な知識、河道内の水理や治水対策などの河川工学的な知識、河川環境の保全に関する考え方や環境評価手法などについて学習する。
授業の内容 下記の内容について、講義を行う。ただし、講義内容の理解度等によって、若干の変更を行う場合がある。 第1週 河川工学のための水理学 ー開水路流れと常流・射流ー 第2週 河川工学のための水理学 ー常流・射流と水面形、跳水ー 第3週 河川工学のための水理学 ー等流と不等流ー 第4週 河川工学のための水理学 ー開水路の水面形ー 第5週 流域と水循環(中間テスト(予定)) 第6週 降雨と水文統計 第7週 流出解析 第8週 河川計画 ー治水、利水、環境ー 第9週 河川環境の保全と創造、土砂輸送と土砂管理 第10週 河川環境の保全と創造、土砂輸送と土砂管理 (注意) ・本講義に続いて開講される河川環境水理学演習を履修することが望ましい。演習の時間内に本講義の補足説明をする場合もある。 ・第5週の講義終了後、同日の演習の時間に第1～4週の内容に関する中間テストを実施する(予定)。
関連科目 河川環境水理学演習 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。) 海岸環境水理学、水圏環境学、環境流体力学・同演習
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:なし 参考書:日野幹雄著、明解水理学、丸善 玉井信行ほか著、河川生態環境工学、東京大学出版会 銚川 登ほか著、河川工学、鹿島出版会
達成目標 ・河川工学のための基礎的理論を理解する。 ・降雨・流出・蒸発散という一連の水循環の中で、河川のもつ役割を理解し、流れを水理学的に解釈した上で河川環境や構造物の維持、管理等を考えることのできる知識を身につける。 ・河川に関わる環境問題に対する理解を深め、地域計画等に活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)および評価基準 試験(中間、期末)(100%)。河川工学のための基礎的理論と、水循環過程における河川の役割、河川環境・構造物などの保全・維持・管理のための基礎的な知識の理解度を評価する。中間と期末の平均で55点以上を獲得した場合を合格とする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室: 総研棟301(工学教育国際協力研究センター) 電話番号: 44-6940 Eメール: s-kato@tut.ac.jp
ウェルカムページ http://icceed.tut.ac.jp/~s-kato/lectures/
オフィス・アワー 木曜日 13:00～14:30
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 関連がある項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力 (社会基盤コース) 特に関連がある項目: (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162177	河川環境水理学演習	加藤 茂	学部3年次	2学期	1	0.5	選択
授業の目標 河川環境水理学で学習した基礎知識について演習問題を通して理解を深めるとともに、実際の問題への応用法を習得させる。							
授業の内容 河川環境水理学の講義内容に即した下記の演習を実施する。 第1週 開水路流れと常流・射流 第2週 常流・射流と水面形、跳水 第3週 等流と不等流 第4週 開水路の水面形 第5週 講義(河川環境水理学)の中間テスト 第6週 流域と水循環、降雨と水文統計 第7週 流出解析 第8週 河川計画 一治水、利水、環境一 第9週 河川環境の保全と創造、土砂輸送と土砂管理 第10週 復習および総合演習 (注意) 第5週は河川環境水理学(講義)の中間テストを実施する(予定)。							
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) 海岸環境水理学、水圏環境学、環境流体力学・同演習							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: なし 参考書: 日野幹雄著、明解水理学、丸善 玉井信行ほか著、河川生態環境工学、東京大学出版会 銚川 登ほか著、河川工学、鹿島出版会							
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)および評価基準 期末試験(80%)、小テスト(20%)。 毎回、前回の講義または演習に関する小テストを行い、その提出を出席とする。基礎知識や手法の問題への適用方法と解法の理解度によって評価する。期末試験と小テストの合計で55点以上を合格とする。また、3回以上欠席した場合は単位を認めない。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室: 総研棟301(工学教育国際協力研究センター) 電話番号: 44-6940 Eメール: s-kato@tutrp.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://icceed.tut.ac.jp/~s-kato/lectures/							
オフィス・アワー 木曜日 13:00~14:30							
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 関連がある項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力 (社会基盤コース) 関連がある項目: (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力 (D3)自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162178	海岸環境水理学	青木 伸一	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 海岸における波や流れに関する水理学的な知識を学習するとともに、沿岸域の環境問題や沿岸防災に関わる種々の物理現象を学習する。
授業の内容 前半は波の理論を中心に、後半はその応用法について講述する。 各週の講義内容は下記の通りである。 第1週 流体力学の基礎方程式と境界条件 第2週 渦、速度ポテンシャル、完全流体渦なし流れ 第3週 完全流体渦なし流れの例、水の波の基礎方程式と境界条件 第4週 微小振幅波の速度ポテンシャルと分散関係式 第5週 波の性質と流れ 第6週 波のエネルギー 第7週 浅海域での波の変形(1)－1次元変形 第8週 浅海域での波の変形(2)－2次元変形 第9週 沿岸域の流れと長周期波 第10週 波による底質の移動
関連科目 応用流体力学、河川環境水理学、水圏環境学 環境流体力学・同演習
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 岩田好一朗ほか、海岸環境工学、朝倉書店 参考書: 榎木 亨・出口一郎著、新編海岸工学、共立出版 日野幹雄著、明解水理学、丸善
達成目標 流体力学に基づく波の基礎理論を習得する。特に、線形理論である微小振幅波理論の誘導過程と解の性質を、浅海域での波の性質や変形を実際問題への応用を通して理解する。さらに、沿岸域の流れや物質の輸送現象について、環境問題との関連において理解する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分) レポート課題(40%)、学期末試験(60%)。波の基礎理論と浅海域での波の特性の理解度および理論の応用法の修得度を評価する。55点以上を合格とする。
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室: D-809 電話番号: 44-6850 Eメール: aoki@jughead.tut.ac.jp
ウェルカムページ 研究室ホームページ: http://jughead.tut.ac.jp/labhome/
オフィス・アワー 毎週月曜日午後1時～3時(1学期) 毎週火曜日午後1時～3時(1学期)
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 関連がある項目 (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力 (社会基盤コース) 関連がある項目 (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
162179	水圏環境学	青木 伸一	学部4年次	1学期	1	1.0	
授業の目標 地球環境的な視点から水圏の環境を広くとらえ、環境問題に対する幅広い知識と洞察力を養うことを目標とする。							
授業の内容 本講義では、沿岸海洋をとりまく物理現象を中心に論じる。各週の講義内容は下記の通りである。 第1週 地球環境と海洋の役割 第2週 潮汐の起源とその特性 第3週 風波の特性、風による流れ 第4週 水域の密度構造 第5週 内部波 第6週 流体内での物質の輸送、移流と拡散 第7週 せん断流における分散 第8週 河口・内湾域における密度成層下の鉛直混合 第9週 河口・内湾域における物質の収支 第10週 生態系と水域環境							
関連科目 応用流体力学、河川環境水理学、海岸環境水理学、環境流体力学・同演習							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: なし 参考書: なし							
達成目標 沿岸海洋をとりまく環境問題に関する基礎的な知識を身につけるとともに、地球環境や生態系といった広い視点からその解決に向けて自ら積極的に取り組むことができる能力を身につける。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 レポート(40%)、学期末試験(60%)。上記の目標の達成度を評価する。55点以上を合格とする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室: D-809 電話番号: 44-6850 Eメール: aoki@jughead.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 研究室ホームページ: http://jughead.tut.ac.jp/labhome/							
オフィス・アワー 毎週月曜日午後1時～3時(1学期) 毎週火曜日午後1時～3時(1学期)							
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 関連がある項目 (D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力 (社会基盤コース) 関連がある項目 (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162180	環境流体力学・同演習	加藤 茂	学部4年次	2学期	2	1.5	選択

授業の目標

環境問題解析において重要な各種物理量の移流と拡散現象を学習するとともに、コンピュータによる流体シミュレーションの基礎を習得する。さらに、具体的な演習問題を通して、数値解析による問題解決およびそのプログラミングの技術を身につける。

授業の内容

流体力学の基礎を構成する保存則を中心に数値解法のための基本スキームを講述するとともに、具体的な問題を用いたパソコンによる演習を行う。各週の講義内容は下記の通りである。ただし、演習に関しては EXCEL や FORTRAN などによる簡単なプログラミングができることが望ましい。

- 第 1 週 2 階偏微分方程式の解とその性質
- 第 2 週 偏微分方程式の離散化と差分スキーム
- 第 3～4 週 時間差分スキームと数値解法
- 第 5～7 週 空間差分(移流、拡散)スキームと数値解法、数値安定性
- 第 8 週 行列方程式の解法
- 第 9～10 週 総合演習

関連科目

応用流体力学、河川環境水理学、海岸環境水理学、水圏環境学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: なし

参考書: 越塚誠一著、数値流体力学、培風館

達成目標

移流、拡散現象と式の意味を習得し、さらにそれを差分法により数値化して解く手法を身につける。また、EXCEL による解法や FORTRAN による簡単なプログラミングができるようになることを目標とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

演習課題に対するレポート(100%)、55 点以上を合格とする。

簡単な移流、拡散現象の数値解析手法と、応用問題への適用方法に関する理解度を評価する。3 回以上欠席の場合は単位を認めない。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: 総研棟 301(工学教育国際協力研究センター)

電話番号: 44-6940

Eメール: s-kato@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

木曜日 13:00～14:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

関連がある項目:

(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

関連がある項目:

(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

(D3)自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162181	建設情報処理	三浦均也 中澤 祥二 松井 智哉	学部3年次	2学期	2	1.0	選択

授業の目標

社会の情報化および建設分野における研究や実務における「大容量のデータ処理」、「データの可視化」、「現象のシミュレーション」に対応するための基礎知識および基礎技術を習得する。学生が卒業研究や大学院で必要になるコンピュータを用いた基本的なプログラム作成技術を身に付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(三浦)
- 第 2週 素数の探索: ループと判断(三浦)
- 第 3週 ソーティング: 配列(三浦)
- 第 4週 非線形方程式の数値解法: サブルーチン(三浦)
- 第 5週 数値積分(三浦)
- 第 6週 乱数の発生とモンテカルロ法によるシミュレーション(三浦)
- 第 7週 連立方程式の数値解法Ⅰ(中澤)
- 第 8週 連立方程式の数値解法Ⅱ(中澤)
- 第 9週 非線形微分方程式の数値解法(山田)
- 第10週 レポートの作成、試問(三浦、中澤、山田)

関連科目

本学で提供している数学関連の科目を履修していることが望ましい。
また、パソコンの利用法について予備知識があることが望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 特になし。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付けることを目標とする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

すべての課題についてレポートを提出することが必要条件で、レポートの内容(100%)で評価する。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-803(三浦)、D-816(中澤)、D

電話番号: 44-6844(三浦)、44-6857(中澤)

Eメール: k-miura@tutrp.tut.ac.jp(三浦)、nakazawa@tutrp.tut.ac.jp(中澤)、(山田)

ウェルカムページ

研究室ホームページ: <http://www.tutrp.tut.ac.jp/>(三浦)、<http://www.st.tutrp.tut.ac.jp/>(中澤)、(山田)

オフィス・アワー

毎週水曜日: 9:00~12:30, 13:00~16:00(三浦)

毎週木曜日: 15:00~16:15(中澤)

毎週火曜日: 13:00~15:00 毎週水曜日: 15:00~16:00(山田)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

関連がある項目:

(社会基盤コース)

特に関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

関連がある項目:

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162184	数値解析演習	加藤 史郎 中澤 祥二	学部 4 年次	1・2 学期	2	1.0	選択

授業の目標

多くの工学の分野で必要となる数値解析の基礎を学習するとともに、FORTRAN 言語によるプログラムの演習を行う。前半は一般的な数値解析の基礎分野(数値積分、連立方程式の解法、微分方程式の解法など)に関する演習を行う。後半では、土木・建築分野において用いられるマトリックス骨組解法の基礎理論を学習するとともに、構造解析の最も簡単な例として、平面トラス構造物の応力解析のプログラミングを演習として行う。さらに、平面ラーメン、立体ラーメンの応力解析プログラムの発展も行う。

授業の内容

[1 学期]

- 第 1 週 マトリックス解析の基礎理論
- 第 2 週 平面トラスの基礎理論の誘導
- 第 3 週 数値解析法の基本、コンピュータシステムの概略
- 第 4 週 平面トラスの応力解析法(1)全体構成とフローチャートの作成
- 第 5 週 平面トラスの応力解析法(2)入力サブルーチンの作成
- 第 6 週 平面トラスの応力解析法(3)要素剛性マトリックスの作成
- 第 7 週 平面トラスの応力解析法(4)全体剛性マトリックスの作成
- 第 8 週 平面トラスの応力解析法(5)連立方程式の解法
- 第 9 週 平面トラスの応力解析法(6)節点変位および部材応力の出力
- 第 10 週 平面トラスの応力解析法(7)例題解析、まとめ

[2 学期]

- 第 1 週 1 質点系の振動方程式の解法、数値積分法(Newmark-B 法)
- 第 2 週 1 質点系の時刻歴応答解析(ステップ荷重、地震動)
- 第 3 週 応答スペクトルの計算
- 第 3 週 平面ラーメンの応力解析法(1)基礎理論の誘導
- 第 4 週 平面ラーメンの応力解析法(2)入出力、剛性マトリックス等の修正
- 第 5 週 平面ラーメンの応力解析法(3)例題解析、まとめ
- 第 6 週～第 9 週 以下の課題から 1 つを選択し、プログラムを作成する。
 - (1) 立体ラーメンの応力解析
 - (2) 平面ラーメンの座屈解析(線形固有値解析)
 - (3) 平面ラーメンの振動解析(固有振動解析または応答解析)
- 第 10 週 全体で成果発表

関連科目

構造力学Ⅰ、Ⅱ程度、微分・積分の基礎知識、構造力学ⅢA、ⅢB、構造解析法 B

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

[教科書]

構造力学Ⅲで用いたテキスト

[参考書]

山田嘉昭:マトリックス法材料力学、倍風館 鷲津久一郎:エネルギー原理入門、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)および評価基準

レポートの完成度で評価する。55 点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室: 加藤史郎 D-805、中澤祥二 D-816

電話番号: 44-6846(加藤史郎) 44-6857(中澤祥二)

Eメール: kato@tutrp.tut.ac.jp, nakazawa@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週木曜日15時00分から16時15分(加藤史郎)

毎週木曜日15時00分から16時15分(中澤祥二)

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

(社会基盤コース)

特に関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

関連がある項目: (D1) 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162185	建設工学特別講義Ⅰ	教務委員	学部3年次	集中		1.0	選択

授業の目標 建設工学課程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと、または卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること、を目的としている。 過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して、建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている。
授業の内容 各教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う。教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し、目的に応じた形式で進める。 各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する。以下に示すのはあくまでもその一例である。 仮テーマ「フーリエ解析」 第1週 ガイダンスおよび進め方の検討 第2週 フーリエ解析の数学的背景 第3週 不連続周期関数のフーリエ級数による近似 第4週 実数領域および複素数領域における有限フーリエ解析 第5週 有限フーリエ解析の境界値問題への適用 第6週 無限フーリエ解析 第7週 無限フーリエ級数の境界値問題への適用 第8週 離散値へのフーリエ級数の適用 第9週 時刻歴データのフーリエ解析 第10週 地震動のフーリエ解析 ただし、学生の学力に応じて適宜課題を場合があります。
関連科目 特に無し。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 特に無し。必要な資料は講義で配布する。 参考図書: 選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介します。
達成目標 講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって、選定したテーマに関する知識や理解、応用する力を習得することが目標である。したがって、目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する。例として、「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」、「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の規準となる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 各教員
ウェルカムページ http://www.tutrp.tut.ac.jp/
オフィス・アワー 各教員毎に設定
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目: 関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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) 特に関連がある項目: 関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D3) 自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162186	建設工学特別講義Ⅱ	教務委員	学部3年次	集中		1.0	選択

授業の目標 建設工学課程での専門科目を受講するのに必要とされる数学や自然科学の基礎知識が不足しているためにこれを補うこと。または、卒業研究などを行う上で必要とされる数学や自然科学の特定の課題の深い知識や理解が不十分であり集中的に学習すること、を目的としている。 過去に建設工学分野と異なる教育を受けてきた学生に対して、建設工学に関連する数学や自然科学の知識を補うことも視野に入れている。
授業の内容 各教官が研究室に所属する特定の学生を担当して行う。教官と学生の合意の下に特定のテーマを選定し、目的に応じた形式で進める。 各週の講義内容は選定したテーマと学生の能力に応じて柔軟に構成する。以下に示すのはあくまでもその一例である。 仮テーマ「フーリエ解析」 第1週 ガイダンスおよび進め方の検討 第2週 フーリエ解析の数学的背景 第3週 不連続周期関数のフーリエ級数による近似 第4週 実数領域および複素数領域における有限フーリエ解析 第5週 有限フーリエ解析の境界値問題への適用 第6週 無限フーリエ解析 第7週 無限フーリエ級数の境界値問題への適用 第8週 離散値へのフーリエ級数の適用 第9週 時刻歴データのフーリエ解析 第10週 地震動のフーリエ解析 ただし、学生の学力に応じて適宜課題を場合があります。
関連科目 特に無し。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 特に無し。必要な資料は講義で配布する。 参考図書: 選定したテーマにあわせて、適切なものを講義の中で紹介します。
達成目標 講義は学生の数学および自然科学の知識や能力の不足を補うために行うものであって、選定したテーマに関する知識や理解、応用する力を習得することが目標である。したがって、目標は教官と学生が相談の上講義の最初に設定する。例として、「他の専門科目を受講するために必要な所定の基礎学力を身に着けること」、「卒業研究を行う上で必要とされる知識と応用力を身に着けること」などが設定する目標の規準となる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 各教員
ウェルカムページ http://www.tutrp.tut.ac.jp/
オフィス・アワー 各教員毎に設定
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目: 関連がある項目:(C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探究し、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: 関連がある項目:(C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D3) 自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162187	建設工学特別講義Ⅲ	6系教務委員	学部4年次	集中		1.0	選択

授業の目標

建設工学課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

特になし。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 特になし。必要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する。

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基準となる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

各教員

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

各教員

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目:

関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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)

特に関連がある項目:

関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D3) 自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
162188	建設工学特別講義Ⅳ	6系教務委員	学部4年次	集中		1.0	
授業の目標 建設工学課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 特になし。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 特になし。必要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する。							
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基準となる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 各教員							
ウェルカムページ http://www.tutrp.tut.ac.jp/							
オフィス・アワー 各教員							
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目: 関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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) 特に関連がある項目: 関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D3) 自己学習の習慣を身に付け、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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162189	建設工学特別講義 V	6系教務委員	学部 4 年次	集中		1.0	選択

授業の目標

建設工学課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

特になし。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 特になし。必要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する。

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基準となる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

学生の達成度評価法は担当教官によって異なる。レポートや定期試験に適切な重み付けを行って評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

各教員

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

各教員

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目:

関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D3) 専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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)

特に関連がある項目:

関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力 (D3) 自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162190	日本建築史	泉田 英雄	学部3年次	2学期	1	1.0	選択
授業の目標 建築家の素養として、古代から近世までの日本の建築(寺院、神社、城郭、住宅、公共建築、商業建築など)の変遷過程をたどりながら、それぞれの特徴を学習する。							
授業の内容 第1週 古代の住居: 竪穴式と高床式 第2週 初期仏教建築と初期神社建築 第3週 古代の都市計画: 藤原京、平城京、平安京 第4週 寝殿造と浄土教建築 第5週 中世の仏教建築: 大仏様と禅宗様 第6週 書院造と茶室 第7週 城郭と城下町 第8週 幕末・明治初期の近代化事業 第9週 建築家教育の開始と建築家職能の確立 第10週 近代日本建築の発展							
関連科目 東洋・西洋建築史 建築再生設計							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 泉田英雄他、建築工学入門、朝倉書店、2002 参考書: 日本建築学会、日本建築史図集、1991 後藤 治、日本建築史、共立出版、2003							
達成目標 日本建築の変遷と特質を理解させることによって、さまざまな歴史的建築を美的にも構造的にも評価できる目を養うことを目的にする。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 2回のレポート評価(10点×2回)と定期試験(80点満点)の結果を加算し、55点以上を合格とする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室: 泉田英雄 D-704 電話番号: 44-6832 Eメール: izumida@tutrp.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 研究室ホームページ http://gamac.tutrp.tut.ac.jp							
オフィス・アワー 毎週月曜日10時00分～12時00分 毎週水曜日13時30分～15時30分							
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目: (D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力 関連がある項目: (D2) 高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力 (社会基盤コース) 特に関連がある項目: 関連がある項目: (D1) 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題や理解に応用する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162191	施設マネジメント	加藤 彰一	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標

各種の施設タイプの具体的な事例について、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

業務施設や医療施設など、まとまった規模を持つ複合施設を対象として解説する。各週の講義内容は下記の通りである。

- 1) 業務施設の企画・設計・運用管理
- 2) オフィスビルとワークスペースづくり
- 3) オフィスビルの計画(マンハッタンを事例として)
- 4) 展示施設の企画・設計・運用管理
- 5) 医療施設(診療機能)の企画・設計・運用管理
- 6) 医療施設(入院機能)の企画・設計・運用管理
- 7) 大学キャンパスの企画・設計・運用管理
- 8) FMツール論1 認知諸科学
- 9) FMツール論2 POEとDB
- 10) FMツール論3 CADとCAFM

なお、遠隔授業科目として教材提供を行っているので参照すること

関連科目

建設設計演習Ⅲ(施設マネジメントと同時に履修することが望ましい)
施設マネジメント・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

FM推進連絡協議会編、総解説ファシリティマネジメント、日本経済新聞社、2003、ISBN4-532-13243-6

達成目標

オフィスビルを中心に業務施設の企画・設計・運用管理に関する基礎的知識を理解する。
施設の性能評価について利用者の心理的側面の影響について理解する。
施設のライフサイクルを通じた全体像の重要性を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験の結果を中心として評価を行う。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員室:D-708
電話番号:44-6836
Eメール:kato-a@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

月 12:30~14:30
木 16:00~18:00

学習・教育目標との対応

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目:D1建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

関連がある項目: D2高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

(社会基盤コース)

関連がある項目:D1社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162192	施設マネジメント・同演習	加藤 彰一	学部4年次	1学期	2	1.5	選択

授業の目標

各種の施設タイプの具体的事例について、ファシリティマネジメントの観点から企画・設計・運用管理に関する全体像を解説し、統括マネジメントやプロジェクト管理などの役割と方法を総合的にする論述する。

授業の内容

- 1) ファシリティマネジメント(FM)の考え方
- 2) 情報環境の発展とFM
- 3) 地球環境とFM
- 4) FMの体系
- 5) FM統括マネジメント
- 6) インテリジェントビルにおけるFM
- 7) 庁舎建築のFM
- 8) 大学キャンパスのFM
- 9) ヘルスケア施設のFM
- 10) FMプロジェクト管理

関連科目

施設マネジメント 建設設計演習Ⅲ 空間情報設計演習Ⅰ 空間情報設計演習Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

FM推進連絡協議会編、総解説ファシリティマネジメント、日本経済新聞社、2003、ISBN4-532-13243-6

達成目標

新しい国際資格として注目されているファシリティマネジャーの職能について学び、その資格試験に必要な知識や技術を習得する。また、ファシリティマネジメント支援業務の提供者として、建築設計者や都市計画コンサルタントを位置付け、この場合に必要となる基本事項を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験の結果(60%)と、レポートの評価(40%)から行なう。

その他(担当職員の部屋・電話番号・メールアドレス等の連絡先等)

教員室: D-708

電話番号: 44-6836

Eメール: kato-a@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

月 12:30~14:30

木 16:00~18:00

学習・教育目標との対応

本科目は JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目: D1建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力、D2高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

関連がある項目:

(社会基盤コース)

関連がある項目: D1社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

D3: 自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162193	西洋・東洋建築史	泉田 英雄	学部3年次	3学期	1	1.0	選択
授業の目標							
古代から近代までの東洋建築及び西洋建築の主要様式と典型例を時代を追って学習する。							
授業の内容							
第1週 東洋建築1 メソポタミア建築 第2週 西洋建築1 エジプト建築 第3週 東洋建築2 初期仏教建築とヒンドゥ建築 第4週 西洋建築2 古代ギリシャ建築 第5週 西洋建築3 古代ローマ建築 第6週 西洋建築4 キリスト教建築 第7週 東洋建築3 イスラーム建築 第8週 東洋建築4 東南アジアと中国の建築 第9週 西洋建築5 ルネサンス建築、バロック建築 第10週 西洋建築6 ネオ・クラシシズムとゴシック・リヴァイヴァル							
関連科目							
日本建築史 建築再生設計							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
教科書:長尾重武、ビジュアル版西洋建築史、丸善、1998 参考書:日本建築学会、東洋建築史図集、1994 日本建築学会、西洋建築史図集、1991							
達成目標							
木造文化圏の日本とは大きく異なる東洋(中国以西)及び西洋建築の変遷と特質を理解させることによって、さまざまな歴史的建築をデザイン的にも構造的にも評価できる目を養うことを目的とする。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
2回のレポート評価(10点×2回)と定期試験(80点満点)の結果を加算し、55点以上を合格とする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
教員室: 泉田英雄 D-704 電話番号: 44-6832 Eメール: izumida@tutrp.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
研究室ホームページ http://gamac.tutrp.tut.ac.jp/							
オフィス・アワー							
毎週月曜日10時00分～12時00分 毎週水曜日13時30分～15時30分							
学習・教育目標との対応							
本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。							
(建築コース)							
特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力、(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力							
関連がある項目:							
(社会基盤コース)							
特に関連がある項目:							
関連がある項目:(D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題や理解に応用する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162194	建築再生設計	泉田 英雄	学部4年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

世界は大建築時代を終えて、今後既存の建築を修復、保存、再生し、長く使い続ける工夫が求められている。本授業では、歴史的建築を建設したときの様々な材料と構法と学び、またそれを修復・保存・再生するための技術とデザインを講義と課題によって学習する。

授業の内容

- 第1週 修復・保存・再生の思想と問題点
- 第2週 材料と構法: 木造軸組
- 第3週 材料と構法: 土壁
- 第4週 材料と構法: 茅と瓦による屋根葺
- 第5週 材料と構法: 煉瓦造
- 第6週 調査方法: 文献解読、実測、観察、作図
- 第7週 民家及び商業建築の再生事例紹介
- 第8週 公共建築の再生事例紹介
- 第9週 建築再生の提案
- 第10週 提案の講評

関連科目

日本建築史

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 日本建築学会、新建築学大系 保存・修復、彰国社、1999

参考書: 日本建築学会、東洋建築史図集、1994

日本建築学会、西洋建築史図集、1991

達成目標

歴史的建築物を修復・保存・再生することが設計の大事な一部であることを認識させ、そのための基本的技術的知識を習得させる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験(50点)と課題レポート(50点)の結果を加算し、55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

定期試験(50点)と課題レポート(50点)の結果を加算し、55点以上を合格とする。

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日10時00分～12時00分

毎週水曜日13時30分～15時30分

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(建築コース)

特に関連がある項目: (D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それを活用できる能力、(D2)高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

関連がある項目:

(社会基盤コース)

特に関連がある項目:

関連がある項目: (D1)社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野に関わる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162195	建設数学A	加藤 史郎 山田 聖志 中澤 祥二	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・中澤が担当する。

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 総合演習
- 第10週 前半部分の中間テスト

後半は、加藤史郎・中澤祥二が担当し、高階(基本的には2階に重点を置く)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)、振り子の振動の方程式作成・解法の演習
- 第4週 高階の常微分方程式(その1: 斉次解の求め方)
- 第5週 高階の常微分方程式(その2: 特解の求め方)
- 第6週 高階の常微分方程式(その3: 特解の求め方)
- 第7週 2階の振動方程式(その1: 地震・風に対する基本式)
- 第8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9週 総合演習
- 第10週 総合演習

関連科目

構造力学ⅢA、構造力学ⅢB、鋼構造学・同演習、構造解析法A、構造解析法B

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 工科の数学3 微分方程式・フーリエ解析(近藤次郎 他著, 培風館)
加藤担当分の手渡し資料(ワープロ作成のノートの一部): 授業内容の進展に応じて配布する。

達成目標

微分方程式の基本的な解法、簡単な工学現象の数学的表示方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)および評価基準

中間試験と定期試験の結果を相加平均し、55点以上を合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: 山田聖志 D-808, 中澤祥二 D-816
電話番号: 44-6849(山田聖志), 44-6857(中澤祥二)
Eメール: yamada@st.tutrp.tut.ac.jp, nakazawa@st.tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

山田: 毎週木曜日 8時45分から9時45分, 15時00分から16時00分
中澤: 毎週木曜日16時15分から17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

(社会基盤コース)

特に関連がある項目: (C) 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

関連がある項目: (D1) 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162196	建設数学B	河邑 真	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 講義および演習内容は下記の通りである。ただし講義に並行して適宜演習および小テストを行う。 第1週 関数の近似、最小2乗法、近似の最終性 第2週 関数空間、直交関数系、直交関数による展開、近似の完全性 第3,4週 フーリエ級数、フーリエ級数展開の応用例 第5週 複素数の基礎、複素フーリエ級数 第6週 周波数スペクトル、フーリエ変換 第7週 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 第8週 離散データのフーリエ変換 第9,10週 線形システムへのフーリエ変換の応用
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、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: なし 参考書: 船越満明: キーポイントフーリエ解析、岩波書店、長瀬道弘、斉藤誠慈: フーリエ解析へのアプローチ、裳華房
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と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)および評価基準 小テストおよび定期試験で平均55点以上を合格とする。 随時レポートを提出させる。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室: D-806 電話番号: 44-6847 Eメール: kawamura@tutrp.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 毎週火曜日 12:30-13:30
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース)とくに関連する項目: (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)とくに関連する項目: (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162197	土木数理演習Ⅰ	河邑 眞 青木 伸一 井上 隆信	学部3年次	3学期	1	0.5	選択

授業の目標 土木工学全般における数理的な基礎的諸問題についての理解を深め、演習を通じて問題解決能力を養う。							
授業の内容 土木工学における材料・土質力学、衛生工学および水理学の分野について下記のような項目に関して演習を行う。演習問題を課し授業時間内に解説する。各週の講義内容は下記の通りである。							
第1週 ガイダンス 第2週 土の性質および透水 第3週 圧密およびせん断 第4週 土圧、支持力および基礎 (以上河邑担当) 第5週 上水道・下水道 第6週 環境工学・廃棄物 (以上井上担当) 第7週 静水力学 第8週 相対静止 第9週 ベルヌーイの定理 第10週 水理学総合演習 (以上青木担当)							
関連科目 土木数理演習Ⅱ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:特になし 参考図書:特になし							
達成目標 土質力学・衛生工学・水理学に関する数理的な問題に対する演習を通して、基礎的な知識を確認するとともに、その応用能力をしっかりと身につける。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 学期末試験(100%)。土木工学における数理的な問題に対する理解度を評価する。55点以上を合格とする。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室: D-806(河邑), D-811(井上), D-809(青木) 電話番号: 44-6847(河邑), 44-6852(井上), 44-6850(青木) Eメール: kawamura@acserv.tutrp.tut.ac.jp(河邑), inoue@tutrp.tut.ac.jp(井上), aoki@jughead.tutrp.tut.ac.jp(青木)							
ウェルカムページ http://www.tutrp.tut.ac.jp/%7Einoue/ (井上) http://jughead.tutrp.tut.ac.jp/labhome/ (青木)							
オフィス・アワー (河邑) 毎週火曜日午後12時30分～午後1時30分 (井上) 毎週水曜日午前12時30分～午後1時30分(3学期) (青木) 毎週火曜日午後1時～3時(3学期)							
学習・教育目標との対応 本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 (建築コース) 特に関連がある項目 (C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを獲得できる能力 関連がある項目 (D3)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) 特に関連がある項目 (C)科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを獲得できる能力 関連がある項目 (D3)自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162198	土木数理演習Ⅱ	廣島 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 土木工学における交通工学・国土計画および構造力学・構造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)および評価基準 8割以上の演習に参加して解答し、所定の成績を修めること。また、定期試験を実施し、55点以上をもって合格とする。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員室：D-803 電話番号：44-6844 Eメール：k-miura@tutrp.tut.ac.jp 要チェック
ウェルカムページ 建設工学系ホームページ： http://www.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) (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 自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162199	測量学Ⅱ 演習	河邑 眞 未定	学部 4 年次	1 学期	2	1.0	選択

授業の目標

測量は、建設事業の基礎資料、基本的地図の作成が主体であった。現在の測量には、都市・地域の開発、土地利用計画、社会基盤整備への支援、災害・環境対策への調査、構造物の安全管理、大規模建設工事に伴う高精度化等が求められている。近年の電子技術、宇宙技術を利用した新しい測量技術は、こうしたニーズに的確に対応している。なかでも、最新技術を応用した GPS(汎地球測位システム)、GIS(地理情報システム)、RS(リモートセンシング)は、近年急速に進展し、測位、計測、情報の収集及び支援技術として、あらゆる分野に関連している。

測量学Ⅱ 演習ではこれらの事項に関連した演習を行い、測量学Ⅰ・同実習および測量学Ⅱで学んだ測量の基礎をもとに最新の測量技術と応用測量について幅広く学ぶ。

特に、社会基盤コースでは、実験・観測を計画・追跡し、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

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 HGPS
- 第3週 GPS
- 第4週 測量CAD説明
- 第5週 測量CAD(トラバース測量、細部測量)
- 第6週 測量CAD(トラバース測量、細部測量)
- 第7週 水準測量
- 第8週 平板測量(標高記入)
- 第9週 写真測量
- 第10週 実技テスト

関連科目

測量学Ⅰ・同実習、測量学Ⅱ、確率と統計、地球物理学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: プリント資料配布

参考書: 中村英夫、清水英範共著「測量学」(技報堂)、講義の中で適切な参考書、文献等を紹介する。

達成目標

最新の測量技術および応用測量技術を学ぶことにより、現在の測量技術における、高度な調査技術や高精度なデータ取得、空間データの利用技術等を理解し、建設工学での研究・設計・施工等に幅広く、高度に活用できる知識、実能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート80点、据付けテスト20点として100点満点で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

河邑 眞: D-806 tel:0532-44-6847

片岡三枝子: D-814 tel:0532-44-6855

ウェルカムページ

自分の手で操作することを重視します。

オフィス・アワー

毎週火曜日 12:30-13:30

学習・教育目標との対応

本科目は各 JABEE コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。

(社会基盤コース)

特に関連がある項目: (D2) 実験・観測を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力

関連がある項目: (D1) 社会基盤分野のみならず、関連する都市・地域・建築分野における基礎的かつ高度な専門的技術を身につけ、それらを社会基盤分野にかかわる問題の理解や解決に応用する能力

(D3) 自己学習の習慣を身につけ、問題の解決策を創造する能力、および問題を解決する能力

(建築コース)

関連がある項目: (D1) 建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162200	空間情報設計演習ⅡA	大貝 彰 他	学部4年次	1学期	2	1.0	選択

授業の目標 地域課題解決のための総合的な提案を、現地踏査等による情報収集、課題整理等を踏まえて討議し、その成果を GIS あるいは CAD や模型等を用いて表現する。これにより、空間情報の計画手法を中心として、総合的な専門的技術を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・表現する能力を習得する。
授業の内容 本授業は、空間情報設計演習ⅡB(社会基盤コース)と合同で、与えられた大テーマ(Ⅰ(主指導:加藤彰)、Ⅱ(主指導:大貝)、Ⅲ(主指導:渡邊))毎に複数のグループを編成して行う。各グループはサブテーマを選択して、以下のスケジュールで進める。 第1週 課題説明、コアおよびグループ分け(大貝、加藤彰、渡邊) 第2週 グループ単位で現地踏査等による資料収集・整理 第3週 コア単位で地域課題整理結果(大貝、加藤彰、渡邊) 第4週 グループ単位で提案コンセプト検討(全教員) 第5週 コア単位で中間報告会(大貝、加藤彰、渡邊) 第6週 グループ単位で提案の具体化(エスキス)(全教員) 第7週 グループ単位で提案の具体化(エスキス)(全教員) 第8週 コア単位で提案の素案(大貝、加藤彰、渡邊) 第9週 グループ単位:提案の図面化作業 第10週 全体で成果発表会(大貝他) 最終成果物:建築コースは設計図面等、社会基盤コースは地図等による表現。 大テーマは課題説明時までに決定するが、平成17年度の大テーマは、Ⅰ:中心市街地再生計画、Ⅱ:中山間地域の地域おこし計画、Ⅲ:複合文化施設計画である。
関連科目 空間情報設計演習Ⅰ、建設設計演習Ⅲ、建設設計演習Ⅳ、建築計画、都市計画演習 施設マネジメント、測量学Ⅱ
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書:なし コア毎に、必要な資料等を配付する。 CAD、GISを用いて図面作成、地図等の作成を行う。
達成目標 1)課題に関わる実際上の諸問題を探索し、情報を収集し、収集した資料の整理を行い、課題整理ができる。 2)与えられた課題を空間プログラムとしてまとめる能力とグループワークを通してグループの提案としてまとめいく協働の技術を身に付ける。 3)グループワークによる提案を CAD や GIS、模型といった空間情報の伝達手段を用いて表現できる。 4)口頭でプレゼンテーションを行い、聞く人に理解を得る能力を身に付ける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価は、中間報告会・成果発表会における発表内容とプレゼンテーションに対する指導教員による評価シートに基づいて行う。学習・教育目標の諸項目に関連して以下のような配点で評価を行う。D1専門性:30点、D2高度専門性:10点、D3課題解決力など:20点、D4社会性など:20点、E表現力など:20点。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) (大貝) 教員室:D-706 電話:44-6834 Eメール:aohgai@urban.tut.ac.jp (加藤彰一) 教員室:D-708 電話:44-6836 Eメール:kato-a@tut.ac.jp (渡邊昭彦)教員室:D-709 電話番号:44-6837 Eメール:watanabe@tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー (大貝)毎週火曜日・木曜日12:30~13:30 (加藤彰一)月 12:30~14:30 木 16:00~18:00 (渡邊昭彦)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の建築コースの学習・教育目標の以下の項目に該当する。 特に関連がある項目:(D1)建設技術に関する論理的知識を獲得し、それらを活用できる能力、(D3)専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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、(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 関連がある項目:(D2)高度な専門的技術を身に付け、それを問題解決に応用する能力、(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
162201	空間情報設計演習ⅡB	廣島 康裕 他	学部4年次	1学期	2	1.0	選択

授業の目標

地域課題解決のための総合的な提案を、現地踏査等による情報収集、課題整理等を踏まえて討議し、その成果を GIS 等を用いて表現する。これにより、空間情報の処理を中心として、専門的技術を総合的に用いて課題を探索し、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を習得する。

授業の内容

与えられた大テーマ毎に複数のグループを編成して行う。各グループはサブテーマを選択して、以下のスケジュールで進める。(担当教員: 廣島; 河邑; 青木; 井上; 三浦; 加藤茂)

- 第1週: 課題説明、コアおよびグループ分け
- 第2週: グループ単位で現地踏査等による資料収集・整理
- 第3週: コア単位で地域課題整理結果の検討
- 第4週: グループ単位で提案コンセプト検討
- 第5週: コア単位で中間報告会
- 第6週: グループ単位で提案の具体化
- 第7週: グループ単位で提案の具体化
- 第8週: コア単位で提案の素案
- 第9週: グループ単位で提案内容の表現作業
- 第10週: 成果発表会

最終成果物: 地図等による提案内容の表現

関連科目

空間情報設計演習Ⅰ、測量学Ⅱ・同演習

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: なし

必要に応じて資料を配付する。

達成目標

- 1) 課題に関わる実際上の諸問題を探索し、情報を収集し、資料を整理し、課題整理ができる。
- 2) 課題解決に対する自分の考えを述べ、グループワークを通して課題解決の方法をまとめていくことができる。
- 3) グループワークによる提案を GIS 等を用いて表現できる。
- 4) 口頭でプレゼンテーションする技法を身につける。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価は、中間報告会・成果発表会における発表内容とプレゼンテーションに対する指導教員による評価シートに基づいて行う。学習・教育目標D・Eを評価するために設定されたすべての評価小項目の評価得点(5点満点)が2以上で、かつすべての評価項目の平均評価得点が3点以上であれば合格とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

(廣島) 教員室: D-705、電話: 44-6833、hiroata@tutrp.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

(廣島) 毎週月曜日(16:25-17:40)・火曜日(12:30-13:30)

学習・教育目標との対応

本科目は JABEE コース(社会基盤コース)の学習・教育目標の以下の項目に該当する。

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)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

知識情報工学課程

知識情報工学課程 学習・教育目標

本課程においては、以下の知識および能力を育成することを目標とする。

(A) 幅広い人間性と考え方

本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより、人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、自然と人間との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を修得することにより、技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の科目を修得することにより、科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

情報および情報関連分野を基礎とするソフトウ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) 本課程で設定された情報専門分野およびその応用分野（情報科学、機能情報工学、分子情報工学）の科目を修得することにより、専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

(D2) 本課程で設定された「知識情報工学実験」、「プログラミング」を修得することにより、実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力、および、様々な分野におけるソフトウェアを設計、開発し、評価する能力

(D3) 本課程で設定された「特別研究」、「実務訓練」を修得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン力と与えられた制約の下で、計画的に仕事を進め、まとめあげる実行力

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本課程で設定された一般基礎Ⅲ、「特別研究」、「実務訓練」の科目を修得することにより、論文、口頭および情報メディアを通じて、自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探求心と持続的学習力

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、「特別研究」、「実務訓練」の科目を修得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

知識情報工学課程

科目コード	科目名	頁
171012	論理数学 Mathematics of Logic	1
171013	情報数学 Theory of Probability	2
171020	基礎数学 Basic Mathematics	3
171032	実務訓練 On-the-job Training	4
171036	知識情報工学実験 Advanced Laboratory Works on Knowledge-Based Information Engineering	5
171038	線形代数学 linear algebra	6
171039	アルゴリズム・データ構造 Algorithm Data Structure	7
171042	計算機構成論 Computer Organization	8
171043	プログラミングA Programming A	9
171044	プログラミングB Programming B	10
171045	ソフトウェア設計論 Software design methodology	11
171046	ネットワーク工学 Network Engineering	12
171047	プログラミング言語論 Programming Languages	13
171048	離散数学 Discrete Mathematics	14
171049	特別研究 Supervised Research	15
172021	知識工学 Knowledge Engineering	16
172024	情報理論 Information Theory and Coding	17
172027	数値解析学 Numeric Analysis	18
172082	分子情報システム論 Molecular Information Systems	19
172097	計算理論 Theory of Computation	20
172105	デジタル信号処理 Digital Signal Processing	21
172108	画像工学 Computer Graphics and Computer Vision	22
172125	コンパイラ Compiler	23
172126	形式言語論 Formal Language Theory	24
172127	データベース論 Foundations of Databases	25

172128	オペレーティングシステム Operating Systems	.....	26
172129	ソフトウェア工学 Software Engineering	.....	27
172130	オペレーションズ・リサーチ Operations Research	.....	28

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171012	論理数学	村越 一支	学部3年次	2学期	2	2.0	必修
授業の目標 コンピュータサイエンスの基礎として欠かせない記号論理を修得する。							
授業の内容 基本的な記号論理を、コンピュータサイエンスと関連づけて取り扱う。主な項目は以下のとおり。 1. 導入: コンピュータサイエンスの基礎としての記号論理の位置付け。 2. 集合: 記号論理の基礎となる集合論を確認する。 3. 命題論理(その1): 可能世界と命題の真理集合。命題論理式。 4. 命題論理(その2): 統語論と意味論。恒真文と矛盾文。間接推理。 5. 述語論理(その1): 述語づけ。量化子。述語論理式。 6. 述語論理(その2): 統語論と意味論。すべての解釈において真。 7. 日常言語と論理学(その1): 日常言語に見られる論理表現。 8. 日常言語と論理学(その2): 同上表現に対する記号論理による考察。							
関連科目 特になし。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書1: オールウド他, 「日常言語の論理学」, 産業図書, 1979 教科書2: 細井勉, 「数学とことばの迷い路」, 日本評論社, 1992							
達成目標 A. 集合 ・ 集合間の関係と演算を処理できる。 ・ 関数の変域と値域を理解し、求められる。 B. 命題論理 ・ 命題論理における文の形式化が正しく行なえる。 ・ 統語論と意味論を理解する。 ・ 真理表および間接推理による恒真性の証明が行なえる。 C. 述語論理 ・ 述語論理における文の形式化が正しく行なえる。 ・ 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。 ・ 関係の性質(反射性、対称性、推移性)を理解する。 ・ 述語論理における統語論と意味論を理解する。 D. 日常言語と論理学 ・ 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。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 期末試験(60%)、レポート(40%)							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員居室: F-507 電子メール: mura@tutkie.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://www.nrn.tutkie.tut.ac.jp/~mura/lecture.html 上記に、演習ができるWebCTへのリンク等の情報があります。							
オフィス・アワー 水曜日 16:30~17:30							
学習・教育目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171013	情報数学	高橋 由雅	学部3年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標

確率の定義および離散型確率変数、連続型確率変数の基礎概念を理解し、代表的な確率分布と密度関数に従った確率計算の方法を、具体的な例題演習を交えながら修得する。

授業の内容

- 1週目 道具としての数学、確率の定義
- 2週目 確率の基本的性質
- 3週目 独立試行
- 4週目 離散型確率変数と確率分布
- 5週目 いろいろな確率分布
- 6週目 大数の法則
- 7週目 連続型確率変数(密度関数と分布関数)
- 8週目 正規母集団に対する標本分布と確率
- 9週目 マルコフ連鎖と推移確率行列
- 10週目 確率と統計

関連科目

基礎数学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 武隈良一著 確率(現代数学レクチャーズ A-3)培風館
各回ごとの講義資料は指定 web サイトに提示(ダウンロード可)する。

達成目標

- ・確率の基本定義を理解し、定義に基づく確率計算ができる。
- ・身近な問題を確率論で考え、その有用性を演習を通じて理解する。
- ・離散確率変数の確率分布を求め、期待値や分散が計算できる。
- ・連続型確率変数とその分布関数、密度関数の概念を理解し、確率計算ができる。
- ・統計量と確率的な意味を理解し、正規母集団からの標本分布に関する簡単な確率計算ができる。
- ・確率過程の基礎として単純マルコフの基本概念を理解し、簡単な推移確率の計算ができる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績評価は定期試験(80%)、課題および小テスト(20%)によって行う。

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教官室: F-303

電話(内線): 6878

Email: taka@mis.tut.kie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

毎週水曜日、午後1:30~3:00

学習・教育目標との対応

(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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171020	基礎数学	後藤 仁志	学部3年次	1学期	2	2.0	必修
授業の目標 最新のコンピュータ技術と、それを応用展開すべき科学や産業技術に精通したソフトウェア技術者・研究者の育成を目標として、その最も基礎的知識となる微分積分法の基本を理解するとともに、各専門コースで必要になる数学的な考え方と応用力をつける。							
授業の内容 第1週 ガイダンス, 微分法 第2～3週 初等関数の微分 第4週 微分法的应用 第5～6週 不定積分 第7週 定積分, 広義の積分 第8～9週 偏微分法 第10週 重積分 ※その他, 授業の進度に応じて, 関数の近似, 経路積分, 微分方程式などについて触れる。							
関連科目 なし							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 基本微分積分, 水本久夫著, 倍風館							
達成目標 基礎事項: 初等関数の基本的な微分積分ができる。 偏微分概念を理解し, 偏微分, 特に合成関数の計算が正しくできる。 重積分概念を理解し, 基本的な重積分の計算, 特に積分順序変更, 変数変換等が正しく行える。 極限値問題, 最大・最小・極値問題, および面積・体積の計算ができる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 2～3回行う中間試験20%, 定期試験80%とし, これらの合計で評価する。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 連絡先: F-307, 内線 6882, gotoh@cochem2.tutkie.tut.ac.jp							
ウェルカムページ なし							
オフィス・アワー 月曜日 13:35～14:50							
学習・教育目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する理論的・基礎的知識として微分積分を理解し, それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171032	実務訓練	各教員	学部4年次	3学期	18	6.0	必修

授業の目標
社会との密接な接触を通じて、指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的技術感覚を体得させる。
授業の内容
学部第4年次学生が従事できる実務のうち、実務訓練の目的にふさわしい業務
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
実務訓練先の担当者の指示に従う。
達成目標
特に企業・官公庁等で実務に従事することにより、業務遂行のためのコミュニケーション、他の科目で習得した知識の活用法等を学習するとともに、それらの重要性を認識する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
「実務訓練評定書」及び「実務訓練報告書」列びに訓練状況の調査結果に基づき、成績の評価を行う。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
実務訓練先の担当者の指示に従う。
ウェルカムページ
オフィス・アワー
実務訓練先の担当者の指示に従う。
学習・教育目標との対応
(D3)本課程で設定された「特別研究」、「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、「特別研究」、「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、「特別研究」、「実務訓練」の科目を習得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171036	知識情報工学実験	各教員	学部3年次	1～3学期	18	6.0	必修

授業の目標

・知識情報工学という学問分野のそれぞれの領域から、代表的な課題をとりあげ、学生自身が課題の中から問題を見出し、それを解決していくという現実的なアプローチを通して、同分野における学問的素養の深化を目指す。

授業の内容

- ・本実験は、オリエンテーションを除く次の6つのコースから成る。グループ分けなど詳細については、学期当初にガイダンスを行なう。
- ・オリエンテーション(1学期1週): 演習用コンピュータと基本ソフトウェア、ならびに、各種演習機器環境に対する習熟を目的とする。
- ・ノートPCの貸与・各演習機器の概説、グループ分け、情報倫理
- ・情報基礎(1学期2週): 以降の実習を行うために、グループ別にC言語によるプログラミング方法などの知識やLaTeXを用いた文書作成技術を習得する。
- ・グループA: プログラミング序論
- ・グループB: LaTeX演習
- ・プログラミング基礎(1学期7週): C言語を用いて、プログラミング能力および技術の向上を目指す。
- ・グループA: プログラミング初級
- ・グループB: プログラミング中級
- ・分子情報(2学期4週): 「化学構造式のコンピュータ処理」に関する以下の課題を通して、分野固有の情報処理技術の習得を目指す。
- ・化学構造式とグラフ理論、グラフからの情報抽出、化学グラフの規範化
- ・システム設計(2学期4週): クラス図およびシーケンス図の作成を通じて、オブジェクト指向ソフトウェアシステムの設計技術の習得を目指す。
- ・要求分析・分析レベルのクラス図作成、設計レベルのクラス図とシーケンス図の作成
- ・機能情報(3学期4週): コンピュータで音を扱うための基礎、オーディオデバイスの制御方法、プロセスの管理方法を学習する。
- ・ネットワーク実習(3学期4週): コンピュータのネットワークに関する基礎技術を学び、セキュリティに関する脅威や対処法について習熟する。
- ・クライアントマシンの導入と設定、セキュリティ対策、小規模LANの構築、LAN間接続: ルータ、スイッチ、ファイアウォールなどの設定、ネットワーク上のサーバマシン(DNS、WWW、DHCP など)の構築

関連科目

- ・知識情報工学課程の専門科目全般と関連のある科目である。特に、以下の2演習科目とは、コンピュータ等使用する機器も共通し、関連が深い。
- ・プログラミングA、プログラミングB

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

- ・適宜、プリント配布、および、WWWでの情報提供を行なう。
- ・加えて、「LaTeX演習」では、「理科系の作文技術」中公新書(木下是雄)を用いる。

達成目標

- ・6つのコースごとの達成目標は、以下のとおりである。
- ・「情報基礎」
- ・プログラミング序論(グループA): コンピュータの基本操作が行える。エディタやコンパイラを使って、プログラムを作成、実行できる。
- ・LaTeX演習(グループB): LaTeXを使って、数式、表、図を含む基本的な文書が作成できる。技術報告書や論文などの技術文書の構造や特徴を理解する。タッチタイピング技術を習得する。
- ・「プログラミング基礎」
- ・プログラミング初級(グループA): C言語における基本的なデータ型およびデータの入出力方法、分岐や繰り返しなどの基本的なアルゴリズムの構造を理解し、数十行程度のプログラムを一人で作成できる。
- ・プログラミング中級(グループB): 構造化されたデータやアルゴリズムを駆使し、小～中規模のプログラムを一人で作成できる。
- ・「分子情報」
- ・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り、化学構造式のグラフ理論的な取り扱いを理解する。
- ・また化学グラフの規範化など基礎的な分子情報処理を行なえるようになる。
- ・「システム設計」
- ・クラス図およびシーケンス図の作成を学び、与えられた不完全な要求仕様書から、要求分析・洗練する能力を習得する。
- ・また小規模システムのオブジェクト指向分析・設計法を身につける。
- ・「機能情報」
- ・デジタルデータをコンピュータで扱う際の基礎について学び、プログラムによるデバイスの制御方法、プロセスの管理方法を身につける。
- ・「ネットワーク実習」
- ・コンピュータとネットワークの仕組みやコンピュータやネットワークを管理するための基礎技術を習得する。また、ネットワーク上の情報の安全性の脆弱さを体験し、必要な対策を学ぶ。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

- ・各コース 100 点満点で採点し、6コースの単純平均を成績とする。ただし、1コースでも 0 点がある場合、成績評価は 0 点とする。
- ・各コースの成績評価は、レポート 50%、受講状況(授業への参画度・プレゼンテーション・質疑応答) 50%の配分比率とする。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

- ・情報基礎・プログラミング基礎: 1学期・金澤靖、F-404 (内線: 6888)、kanazawa@tutkie.tut.ac.jp
- ・分子情報: 2学期・墨智成、F-301 (内線: 6881)、sumi@cochem2.tutkie.tut.ac.jp
- ・システム設計: 2学期・相田慎、F-501 (内線: 6883)、aida@tutkie.tut.ac.jp
- ・機能情報: 3学期・桂田浩一、F-407 (内線: 6884)、katurada@tutkie.tut.ac.jp
- ・ネットワーク実習: 3学期・酒井浩之、F-501(F-513) (内線: 6883)、sakai@smlab.tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

- ・ <http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/>

オフィス・アワー

- ・情報基礎・プログラミング基礎(1学期・金澤靖): 毎週月曜日6時限目
- ・分子情報(2学期・墨智成): 毎週水曜日 16:00-17:00
- ・システム設計(2学期・相田慎): 毎週水曜日 16:30-17:30
- ・機能情報(3学期・桂田浩一): 毎週水曜日 16:30-17:30
- ・ネットワーク実習(3学期・酒井浩之): 毎週水曜日 16:30-17:30

学習・教育目標との対応

- ・(C) 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。
- ・(D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力、および、さまざまな分野におけるソフトウェアを設計、開発し、評価する能力。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171038	線形代数学	栗田 典之	学部3年次	2学期	2	2.0	必修

授業の目標 線形代数学は、工学分野において不可欠な数学であるとともに、それ自体華麗な理論です。 本授業では、まず、線形代数学の基礎を身に付け、その知識を応用して、計算科学、情報科学の分野で現れるさまざまな問題を解くことを目標にします。							
授業の内容 (1) 行列 ・行列の定義 ・演算の法則 ・数の集合との相異点 (2) 行列の基本操作とその応用 ・連立1次方程式 ・行基本操作 ・逆行列の決定 (3) 行列式 ・行列式の性質 ・余因数展開 ・逆行列と連立方程式への応用 ・行列の積の行列式 (4) ベクトルと計量 ・ベクトルの成分 ・平面、空間の座標幾何への応用 ・空間ベクトルの外積 (5) 線形変換 ・平面の線形変換 ・直交変換 ・アフィン変換 (6) 固有値とその応用 ・固有値と行列の対角化 ・対称行列の対角化 ・2次曲線の標準化 (7) さまざまな応用 ・補間多項式 ・最小二乗法 ・漸化式への応用 ・連立微分方程式への応用							
関連科目 記述なし							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 「線形代数の基礎」、寺田文行、木村宣昭(サイエンス社) 参考書 「工科系線形代数」、箕三郎(数理工学社)							
達成目標 (1) 行列の演算法則の習得 (2) 行列を用いた連立1次方程式の解法の習得 (3) 逆行列の計算手法の習得 (4) 行列式の余因数展開方法の習得 (5) 行列式の演算方法の習得 (6) 固有値方程式の解法の習得 (7) 行列を用いた漸化式、連立微分方程式の解法の習得 (8) 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)および評価基準 達成目標(1)から(7)に関する課題を中間レポートとして提出して頂き、その内容をグループ毎に発表する。達成目標(8)に関しては、各グループ毎にプログラムを作成し、その検証、具体的な問題への適用を行い、その結果を最終レポートとして提出して頂く。 成績は、中間レポート(20%)、中間レポートの発表(10%)、最終レポート(30%)、期末テスト(30%)、授業での質疑応答(10%)を考慮して評価する。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 連絡先 居室: F-306 電話番号: 0532-44-6875 電子メールアドレス: kurita@cochem2.tutkie.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 休日を除く毎週火曜日の 16:00 から 18:00							
学習・教育目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171039	アルゴリズム・データ構造	増山 繁	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標 本講では、アルゴリズムの基本的な設計法の基本的な考え方と方法を紹介する。 一見多様にみえる各種アルゴリズムの根底にある基本的な考え方を明らかにし、分かり易く説明する。また、効率の良いアルゴリズムを設計する上で必要なデータ構造、すなわち、コンピュータ上でのデータの表現法についても紹介する。更に、紹介した基本技法がどのように応用されるかを例示し、応用力を養う。 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動くのかの「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 ・最短経路問題 ・深さ優先探索とその応用 ・その他
関連科目 基礎から懇切丁寧に指導するので特別な予備知識は必要としない。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 [教科書] テキスト: 茨木俊秀著, Cによるアルゴリズムとデータ構造, 昭晃堂(1999). 毎回プリント配布。講義は、主として毎回配布するプリントに基づいて行なう。 [参考書] 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)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 1. アルゴリズムとその計算量について理解すること 2. 基本的なアルゴリズム設計法を理解すること 3. 基本的なデータ構造を理解すること 4. 順序つき集合の処理と整列について、理解すること 5. グラフ・ネットワークの基本的なアルゴリズムを理解すること
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 試験: 80% レポート: 20%
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員居室: F503, 内線 6894, e-mail: masuyama@tutkie.tut.ac.jp, URL: http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/ 教員からのメッセージ: 講義の後、こまめに復習することが大切である。プリントを用意するので、納得できるまで良く読み返してほしい。特に、新しいアルゴリズムを学ぶたびに、まず、紙と鉛筆で具体例に対して実行して試みて、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。
ウェルカムページ
オフィス・アワー 随時(eメールにより事前にアポイントメントをとってください)。 eメールによる質問も歓迎。
学習・教育目標との対応 (D1)専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171042	計算機構成論	市川 周一	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標

計算機の構造と動作原理を学び、ハードウェアとソフトウェアの関係を理解するとともに、計算機の性能について理解することを目標とする。

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

講義内容が多いので、毎回の講義内容を理解し、講義の進行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。

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が、2年次選択科目『計算機構成概論』に相当する予備知識を持つことが望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)

本講義は以下の教科書1～4章に沿って行われる。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3版(上)』日経BP, 2006.

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) 計算機システムの構造と用語を理解する。
- (2) MIPS アーキテクチャのマシン語プログラムを理解する。
- (3) MIPS アーキテクチャのアセンブリ言語プログラムを理解する。
- (4) MIPS アーキテクチャのアセンブリ言語とマシン語の関係を理解する。
- (5) 命令列とC言語プログラムの対応に関して理解する。
- (6) 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)および評価基準

定期試験(64%)と課題(36%)によって成績を評価する。

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。課題は講義の進捗にあわせて順次出題する。

期末試験では、講義内容を理解したかどうか試験形式で判定する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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にて質問を随時受け付ける。

面談希望者については、講義時やE-mailで都合のよい相談場所と時間を打ち合わせる。

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171043	プログラミングA	各教員	学部3年次	2学期	2	1.0	必修

授業の目標 ・本演習では、Java 言語を用いてプログラミングを行なうことにより、オブジェクト指向プログラミングを実践的に学習するとともに、プログラミングに必要な問題解決能力、論理的思考能力を養成すること、さらに作成したプログラムについて発表・討論することにより、問題に対する理解を深めること、ならびに、議論・討論の仕方を身につけることを目的とする。
授業の内容 ・本演習は、以下のふたつの課題から成る。 ・ Java 言語の基礎(クラスの作成法、継承など) ・ Java 言語の活用(パッケージの利用、イベント処理など) ・各課題は、4つの小問から成り、以下のように4週間にわたって、プログラミングと発表、レポートを効果的に組み合わせた演習を行なう。 ・第1週: 出題/中間レポート小問1・2提出 ・第2週: 中間レポート小問1・2返却/発表小問1・2/中間レポート小問3・4提出 ・第3週: 中間レポート小問3・4返却/発表小問3・4 ・第4週: 最終レポート提出 ・各課題の小問については、授業中に詳細を解説する。
関連科目 ・ソフトウェア設計論 ・知識情報工学実験「情報基礎」 ・知識情報工学実験「システム設計」
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 ・参考書:「Java 言語プログラミングレッスン(上/下)」結城浩著、ソフトバンクパブリッシング。 ・参考書:「プログラミング言語 Java 第3版」K.Arnold ほか著、柴田芳樹訳、ピアソン・エデュケーション。 ・参考書:「Java 言語仕様」J.Gosling ほか著、村上雅章訳、ピアソン・エデュケーション。 ・このほか、適宜、プリント配布、および、WWWでの情報提供を行なう。
達成目標 ・Java 言語の基礎を理解し、簡単なプログラムが作れる。 ・ソフトウェア開発工程の概要を学習する。 ・仕様要求に従い、要求仕様書を作成し、それに基づきプログラム設計を行ない、コーディングすることにより、ソフトウェア開発工程を実践し、体得する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 ・各課題を 100 点満点で採点し、2課題の平均を成績とする。ただし、1課題でも 0 点がある場合、成績評価は 0 点とする。 ・各課題の成績評価は、レポートに 50 %、受講状況(授業への参画度・プレゼンテーション・質疑応答)に 50 %、という配分比率のもとに行なう。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) ・相田 慎(部屋: F-501/内線電話: 6883/メール: aida@tutkie.tut.ac.jp) ・杉本 俊二(部屋: F-401/内線電話: 6892/メール: sugimoto@tutkie.tut.ac.jp)
ウェルカムページ ・ http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/
オフィス・アワー ・月曜日 14:00~15:00
学習・教育目標との対応 ・(C) 科学技術に関する理論的、基礎的知識を獲得し、それらを活用できる能力。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171044	プログラミングB	各教員	学部3年次	3学期	2	1.0	必修

授業の目標

・本演習では、Java 言語を用いてプログラミングを行なうことにより、オブジェクト指向プログラミングを実践的に学習するとともに、プログラミングに必要な問題解決能力、論理的思考能力を養成すること、さらに作成したプログラムについて発表・討論することにより、問題に対する理解を深めること、ならびに、議論・討論の仕方を身につけることを目的とする。

授業の内容

- ・仮想言語 PL/0 のコンパイラを Java 言語で作成する。
- ・3～4名で1グループとし、グループ単位で実施する。
- ・ソフトウェアの開発工程に従い、以下の課題を順次行なう。
 - ・第1課題:コンパイラと言語 PL/0 に関する資料の理解(個人課題)
 - ・第2課題:仕様書作成
 - ・第3課題:コーディングと単体テスト
 - ・第4課題:総合テスト
- ・各課題について、中間レポート提出と発表を行ない、最後にすべての中間レポートを修正・改善した最終報告書を作成する。

関連科目

- ・ソフトウェア設計論
- ・プログラミングA
- ・知能情報工学実験「システム設計」
- ・コンパイラ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

- ・適宜、プリント配布、および、WWWでの情報提供を行なう。
- ・主な参考図書は、以下のとおりである。
 - ・N.Wirth:「アルゴリズム+データ構造=プログラム」日本コンピュータ協会。
 - ・湯浅太一:「コンパイラ」昭晃堂。
 - ・中田育男:「新コンピュータサイエンス講座 コンパイラ」オーム社。
 - ・馬場勇:「ソフトウェア開発の実践技法」技術評論社。

達成目標

- ・コンパイラの原理を理解し、簡単な言語のコンパイラ作成を体得する。
- ・実用的なソフトウェア開発のための手法を習得する。
- ・グループ開発時のコミュニケーションの重要性を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

- ・各課題を 100 点満点で採点し、4課題の平均を成績とする。ただし、1課題でも 0 点がある場合、成績評価は 0 点とする。
- ・各課題の成績評価は、レポートに 50 %、受講状況(授業への参画度・プレゼンテーション・質疑応答)に 50 %、という配分比率のもとに行なう。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

- ・桂田 浩一(部屋:F-407/内線電話:6884/メール:katurada@tutkie.tut.ac.jp)
- ・酒井 浩之(部屋:F-501(F-513)/内線電話:6883/メール:sakai@smilab.tutkie.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

- ・<http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/>

オフィス・アワー

- ・月曜日 14:00～15:00

学習・教育目標との対応

- ・(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的な視点から考察し、説明する能力、および、さまざまな分野におけるソフトウェアを設計、開発し、評価する能力。

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171045	ソフトウェア設計論	磯田 定宏	学部3年次	1学期	2	2.0	必修

授業の目標
オブジェクト指向の概念およびクラス図の描き方を習得し、これを用いたソフトウェア分析・設計法を学ぶ。
授業の内容
1 序論
2 オブジェクトとクラス
3 集約
4 継承
5 ユースケース
6 総合演習 図形エディタ問題, 選挙区問題
7 ケーススタディ 図書館問題, 会議室問題
8 設計パターン入門
関連科目
記述なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
磯田定宏:オブジェクト指向モデリング, 初版, コロナ社, 1998年, (コンピュータ数学シリーズ).
達成目標
1. オブジェクト指向の基本概念を理解する。
2. 文章で与えられたシステムの構造をクラス図で表現できる。
3. ユースケースの考え方を理解する。
4. 文章で与えられたシステムの機能をユースケースを用いて表現できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
上記達成目標の到達度を判定するため期末試験を行う。
成績は期末試験(80%)とミニテスト等(20%)とで評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
教官居室 F-502
電話番号 6893
電子メールアドレス isoda@tutkie.tut.ac.jp
ウェルカムページ
記述なし
オフィス・アワー
火曜日 午後4時から5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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171046	ネットワーク工学	杉浦 彰彦	学部3年次	3学期	2	2.0	必修

授業の目標

近年、ネットワークの普及に伴い様々なアプリケーションが開発されてきた。本講義では情報工学の立場から、これらのネットワーク機器で利用されている基盤技術について説明する。さらにそれらの応用事例(ワイヤレスネット、インターネットTV・ラジオ、IP電話、次世代携帯電話など)についても解説する。概ね前半でネットワークと情報工学の基礎について講義し、後半では通信プロトコルや応用事例(機器)について詳解する。

授業の内容

○ ガイダンス、講義の概略

① インターネットの仕組み1

ネットワークの歴史、ネットワークの種類、サーバ/クライアント

② インターネットの仕組み2

IPアドレス、ドメインネーム、通信プロトコル、各種サーバ、パケット通信

③ インターネットの仕組み3

WWWサーバとホームページ、メールサーバとアプリケーション、ネットサービス

④ 通信プロトコルとネットワーク

プロトコル通信、OSIレイヤ、ネットワーク機器、パケット構成、パケット制御

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、主要参考書、参考文献(論文等)等

<教科書>

都丸敬介、永井正武 “ネットワーク 完全教本” 日本経済新聞社

<参考書>

杉浦彰彦 “ワイヤレスネットワークの基礎と応用” CQ出版社

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。

- ・ インターネットの基本的な仕組みを理解
- ・ クライアント/サーバシステムの基礎を理解
- ・ TCP/IPの基本的な機能を理解
- ・ ネットワーク機器の基本的な仕組みを理解
- ・ ワイヤレスネットワークの基礎を理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

上記達成目標の到達度を判定するため試験を行う。

試験100%にて評価予定

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

<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

(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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171047	プログラミング言語論	河合 和久	学部3年次	3学期	2	2.0	必修

授業の目標							
コンピュータサイエンス分野の基礎となるプログラミング言語に関する基礎的な概念を理解することを目的とする。							
授業の内容							
本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。 ・ガイダンス・導入・プログラミング言語の概要 ・言語プログラミングの言語 ・プログラミング言語の定義 ・式・値・環境 ・記憶域 ・実行制御 ・プログラムの解釈 ・抽象化機構 ・プログラムの翻訳と解釈 講義と演習をくみあわせてすすめていく。 演習は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行なう。							
関連科目							
アルゴリズム・データ構造、計算機構成論、プログラミングAを履修していること。また、形式言語論を履修していることが望まれる。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
適宜、プリント等を配布する。 本講義のWWW情報は、こちら。ただし、受講者向けの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみ設置(一部アクセス制限あり)。							
達成目標							
・プログラミング言語論を学ぶことの意味をコンピュータサイエンスの枠組みのなかで理解する。 ・関数型言語を対象に、式、値、環境、定義と適用などのプログラミング言語論の修得に必要な概念を理解する。 ・BNF記法などの構文記述と、形式的意味論を理解する。 ・手続き型言語と関数型言語の概念の違いを理解する。 ・手続き型言語における、代入・制御構造について理解する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
期末試験(50%)、受講状況(授業への参画度、プレゼンテーション、質疑応答、レポート:50%)をもとに成績をつける。 A:80点以上、B:65点以上、C:55点以上。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
・教官居室:F1-206 ・電子メール:kawai@tut.ac.jp ・WWW:http://www.ita.tut.kie.tut.ac.jp/~kawai/							
ウェルカムページ							
このページがいわゆるウェルカムページであろう。							
オフィス・アワー							
本学は水曜3時限と木曜3時限。							
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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171048	離散数学	石田好輝	学部3年次	3学期	2	2.0	必修

授業の目標

情報科学やコンピュータサイエンスの基礎となる離散数学を習得する。単なる知識だけでなく、演習や関連問題を解決していく事を通じて数学的帰納法など離散数学の思考法と問題解決法を身につける。

授業の内容

離散数学の基礎事項、なかでもグラフ理論、組合せ解析などの項目を中心に、情報科学と関連づけて取り扱う。主な講義内容は以下の通りである。

- 第1回 概要
- 第2回 集合論
- 第3回 関係
- 第4回 グラフ理論
- 第5回 平面グラフ
- 第6回 有向グラフ
- 第7回 2部グラフ
- 第8回 組合せ解析
- 第9回 代数系
- 第10回 定期試験

関連科目

情報数学、アルゴリズム・データ構造、形式言語論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

マグローヒル大学演習 離散数学(Seymour Lipschutz 著, オーム社)

達成目標

- A. 基礎的な事項
情報科学の基礎となる離散数学の基本的背景・事項を理解できる。
- B. 離散数学の基礎事項
離散数学を理解するのに必要な集合論、関係及び関数等を理解できる。
- C. グラフ理論
グラフを用いて問題を表現し、さらに様々なグラフ解析手法が適用できる。
- D. 組合せ解析
数え上げの基本原理解等について理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

定期試験の成績(60%)並びに受講状況(演習、レポートなど:40%)で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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/dm.html>

オフィス・アワー

毎回の講義終了後および同日の午後

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
171049	特別研究	各教員	学部4年次	1～3学期	21	7.0	必修

授業の目標							
本学の教育理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組まなければならない。このような未解決の問題に取り組むことにより、自発的に学習する態度が身につく、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この特別実験を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。							
授業の内容							
研究室毎に異なる。							
関連科目							
研究室毎に異なる。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
研究室毎に異なる。							
達成目標							
明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
発表会で研究成果を報告し、卒業論文を提出すること。							
成績はプレゼンテーション:10%、研究要旨(アブストラクト):10%、卒業論文:20%、研究姿勢:30%、研究成果:30%の割合で評価する。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
各教員の部屋							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー							
学習・教育目標との対応							
(D3)本課程で設定された「特別研究」、「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、「特別研究」、「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、「特別研究」、「実務訓練」の科目を習得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172021	知識工学	岡田美智男	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

情報処理の一つの応用分野として、『知識』を表現しそれにより様々な問題を推論し学習しながら解決していく手法を学ぶ。

授業の内容

- (1) 知的エージェント
- (2) 知識に基づく探索手法
- (3) ゲームプレイング
- (4) 論理的推論エージェント
- (5) 一階述語論理による推論
- (6) プランニング
- (7) 学習エージェントと強化学習
- (8) 認知ロボティクス
- (9) 人工知能の哲学的基礎、認知科学

関連科目

離散数学、データ構造とアルゴリズム

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

随時関連資料を配布する。

主要参考図書: Stuart Russel, Peter Norvig (古川康一監訳)、エージェントアプローチ人工知能、共立出版、1997.

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、学習アルゴリズムとその応用領域、課題等を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

授業期間中に行うレポート、プレゼンの内容 50%

最終レポートの内容 50%

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

担当: 岡田美智男、F 棟 402、0532-44-6886、okada@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

2学期: 水曜日 14:00-17:00、上記以外の時間でも在室時には対応できます。

学習・教育目標との対応

7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

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172024	情報理論	増山 繁	学部 4 年次	2 学期	2	2.0	選択

授業の目標 情報を定量的に扱う方法、情報を効率的に符号化する方法、誤りがある通信路を通して情報を早く正しく送る方法等を学ぶ。 知識情報工学のあらゆる分野の基礎としての情報量とエントロピーの概念を体得してもらうとともに、データマイニングや自然言語処理等への応用を学ぶ。
授業の内容 1. 情報量、エントロピーの概念[第1週] 2. 情報源のモデル化[第2週] 3. 情報源の極限分布[第3週] 4. 1次エントロピー[第4週] 5. 拡大情報源と高次エントロピー[第5週] 6. 相互情報量[第6週] 7. 情報源符号化[第7週] 8. 通信路容量[第8週] 9. 誤り検出・訂正符号[第9週] 10. その他、自然言語処理への応用等[第10週]
関連科目 基礎から懇切丁寧に指導するので、線形代数、微分・積分、確率・統計の基礎知識があれば授業内容は理解できる。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 野村由司彦著、図解情報理論入門、コロナ社(1998) 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、エントロピーの概念を理解すること 2. 情報源符号化を理解すること 3. 通信路符号化と通信路容量を理解すること 4. 相互情報量の概念と、通信路モデルとの関係を理解すること 5. 情報理論の応用を少なくともひとつ理解すること
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価は期末テスト(80%)とレポート(20%)による
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教員居室: F503, 内線 6894, e-mail: masuyama@tutkie.tut.ac.jp, URL: http://www.smlab.tutkie.tut.ac.jp/~masuyama/ 教員からのメッセージ: 情報理論を各種応用で使いこなすには、しっかりとした概念的理解が重要である。そのためには、講義の後、こまめに復習することが大切である。講義内容をまとめた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。
ウェルカムページ
オフィス・アワー 随時(eメールにより事前にアポイントメントをとってください)。 eメールによる質問も歓迎。
学習・教育目標との対応 (D1)専門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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172027	数値解析学	中内 茂樹	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標 数値解析の基礎的な事項を理解する。
授業の内容 1. 序論(1週目) ・数値解析の目的と方法 2. 数の表現と計算誤差(1～2週目) ・数の表現 ・計算精度、丸め誤差、桁落ち、情報落ち 3. 連立一次方程式と逆行列(3～4週目) ・ガウスの消去法 ・反復法(ヤコビ法、ガウス・ザイデル法) 4. 非線形方程式(5週目) ・区分縮小法 ・反復法 ・ニュートン法 5. 関数近似と補間(6週目) ・最小二乗法と多項式近似 ・ラグランジュ補間 ・ニュートン前進補間 6. 数値積分(7週目) ・台形公式 ・シンプソンの公式 7. 常微分方程式(8～9週目) ・1階の常微分方程式 ・高階の常微分方程式 ・各種の公式(オイラー法、台形法、中点法) ・刻み幅と精度 8. 定期試験(10週目)
関連科目 数学IV(線形代数)、数学V(確率・統計)
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: だれでもわかる数値解析入門(新野清志, 船田哲男共著, 近代科学社) 参考書: 数値計算法(戸川隼人, コロナ社), 数値計算演習(戸川隼人, 共立出版)
達成目標 数値解析の基礎にある数学的事項を理解するとともに, 1) 問題を解析, 2) 解法を検討, 3) アルゴリズムのインプリメンテーション, 4) 結果の評価という数値解析の一連の手順を身に付ける。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレポート(20点満点)の合計点で評価する。 A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 部屋: C-510 電話: 6763 e-mail: naka@bpel.ics.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://www.bpel.ics.tut.ac.jp/~naka/Lecture/Lecture.htm (ID,PWD は講義で連絡する)
オフィス・アワー 適宜。ただし、事前にメール(naka@bpel.ics.tut.ac.jp)等によりアポイントメントをとること。
学習・教育目標との対応 電気・電子工学課程 (D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力 電気・電子・情報通信および関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらをものづくりと問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D2) 本課程で設定された専門ⅡBの講義科目を習得することにより, 専門的技術を駆使して課題を探索し, 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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172082	分子情報システム論	高橋 由雅	学部 4 年次	1 学期	2	2.0	選択
授業の目標 化学関連分野における分野固有の情報処理技術の必要性を理解し、種々の分子情報システムを構築する上で不可欠となる分子構造処理のための基礎的事項、並びに構造情報処理アルゴリズムについて学ぶ。							
授業の内容 1 週目 分野固有の情報処理技術の必要性 2 週目 化学構造情報の表現(線形表記、結合表、結合行列) 3 週目 分子グラフの符号化とグラフ同型判定 4 週目 部分構造マッチング1(逐次探索法/集合縮約法) 5 週目 部分構造マッチング2(Ullman のアルゴリズム) 6 週目 構造特徴解析と環解析 7 週目 最大共通部分構造探索 8 週目 トポロジカルインデックス 9 週目 構造類似性の定量的評価 10 週目 分子構造情報処理の課題と展望							
関連科目							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 講義資料は前週末までに指定 web サイトに提示する。受講者は事前に各自ダウンロードして持参すること。							
達成目標 ・化学構造表現とグラフ理論における基本概念と定義の対応関係を理解する。 ・分子グラフの隣接行列、結合行列、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 の符号化アルゴリズムを理解し、与えられた分子グラフの規範番号付けができる。 ・部分構造マッチングのための集合縮約(set reduction)アルゴリズムを理解する。 ・Ullman のアルゴリズムを理解し、部分同型写像を表す写像行列を求めることができる。 ・化学構造式のグラフ表現に基づく代表的なグラフ不変量の定義を理解し、計算できる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 成績評価は定期試験によって行う。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 教官室: F-303 電話(内線): 6878 Email: taka@mis.tut.kie.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー 毎週水曜日、午後1:30~3:00							
学習・教育目標との対応 (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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172097	計算理論	藤戸 敏弘	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

授業の目標: 計算機の登場によって数学の新しい分野が生まれた。「計算する」とはどういう意味か、計算機はすべての問題を解きうるのか、「実用的に計算できる」ということを数学ではどのように扱っているのか等、計算可能性と計算の複雑さの理論における基礎を学ぶ。

授業の内容

- 1 週目 計算不可能な問題・対角線論法
- 2 週目 RAM(Random Access Machine)、単テープ決定性チューリング(Turing)機械
- 3 週目 多テープ決定性チューリング(Turing)機械、チャーチ(Church)の提唱
- 4 週目 クラス P、多項式時間帰着
- 5 週目 非決定性チューリング(Turing)機械、非決定性計算、クラス NP、 $P \neq NP$ 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、その他の計算量クラスの紹介
- 9 週目 公開鍵暗号(ナップサック暗号)
- 10 週目 定期試験

関連科目

「データ構造とアルゴリズム」、「形式言語論」、
計算オーダーの評価、グラフ理論の基本的な用語、有限オートマトンについて理解していることが望ましい。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 特になし(必要に応じてプリントを配布する)。

参考書:

岩間一雄、「アルゴリズム入門」、昭晃堂、(情報系教科書シリーズ)、2001
笠井琢美・戸田誠之助、「計算の理論」、共立出版、(情報数学講座)1997
M.Sipser(渡辺・太田監訳)、「計算理論の基礎」共立出版、2000

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)および評価基準

達成目標全体の達成度を総合的に評価する定期試験(80 点満点)とレポート(20 点満点)の合計点により評価する。

A: 80 点以上 B: 65 点以上 C: 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

教員居室: C-612 (内線: 6775, Email: fujito@ics.tut.ac.jp)

ウェルカムページ

<http://www.algo.ics.tut.ac.jp/~fujito/index.html>

オフィス・アワー

月曜日の第6時限終了後～18:30 を講義内容に関する質問を受け付けるオフィスアワーとする。

質問がある学生は、質問点を絞り込んだ上で居室(C-612)に来られたし。

学習・教育目標との対応

4系: (D2) 新しい計算手段・計算機構を生み出す計算メカニズム、多様な情報から新しい価値を生み出す情報処理メカニズム、情報ネットワーク社会を構築する情報通信メカニズム、の3分野の基礎を理解し、情報工学分野において多角的な応用と問題解決ができる能力
7系: (D1) 専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172105	デジタル信号処理	新田 恒雄	学部 4 年次	1 学期	2	2.0	選択
授業の目標 デジタル信号処理に関わる基礎的分野を学ぶ。 特に、処理の意味を理解することに重点を置く。							
授業の内容 1. 信号処理の歴史と応用分野 2. 基本的事項Ⅰ：アナログ信号と基本演算 3. 基本的事項Ⅱ：デジタル信号と基本演算 4. 基本的事項Ⅲ：システムの表現方法 5. デジタル信号処理の展開Ⅰ：周波数領域解析の応用 6. デジタル信号処理の展開Ⅱ：時間領域－相関領域－周波数領域－ケプストラム領域の関係 7. デジタル信号処理の展開Ⅲ：z変換とデジタルフィルタ 8. デジタル信号処理の広がり							
関連科目 音声情報処理・画像情報処理・パターン情報処理などの科目に係わる基礎知識である。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 授業で資料を配布する。その他参考図書は授業で紹介する。							
達成目標 (1) 信号処理に現れる四つの基本演算(平均/窓掛け/移動窓/畳込み)とその意味を理解する。 (2) フーリエ展開/フーリエ変換/離散フーリエ変換を時間一周波数領域での比較から理解する。 (3) システムの表現方法を時間/スペクトル/パワースペクトルの両側面から理解する。 (4) 様々な領域における信号解析の実際とそれらの意味を理解する。 (5) Z変換を通して、デジタルフィルタの基本と構成を理解する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 定期試験の成績(60%)並びに課題レポート(40%)から評価する。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室 F406 TEL 6890 e-mail: nitta@tutkie.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://www.vox.tutkie.tut.ac.jp/							
オフィス・アワー 毎週木曜午前 11 時-12 時							
学習・教育目標との対応 (D1) 専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172108	画像工学	金澤 靖	学部4年次	1学期	2	2.0	選択
授業の目標 風景をカメラで撮影したとき、どのような現象により画像(写真)が出来るのかについて、その原理を理解することを通して、3次元コンピュータグラフィックスの原理や、画像からの3次元復元方法の基礎を学ぶ。							
授業の内容 (1 週目) カメラの撮像の原理、ピンホールカメラモデル、投影とその性質 (2 週目) 実際のカメラの原理、画像の量子化と標本化 (3 週目) 光と色、物体の色、物体表面での反射と透過 (4 週目) 光源モデル、物体形状モデル、レンダリング (5 週目) 物体の幾何変換、アンチエイリアシング (6 週目) シェーディング法、隠面消去法、レイトレーシング、ラジオシティ法 (7 週目) 形状や質感の表現、テクスチャマッピング、パンプマッピング (8 週目) ステレオカメラ画像からの3次元復元、エッジ検出 (9 週目) ステレオにおける諸問題 (10 週目) 試験							
関連科目 線形代数学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 本講義では、毎回講義資料(図や式のみ)を配布する。配布資料や講義の際に使用したスライドは講義用 Web ページで公開する。 また、より理解を深めるために、以下の参考書を読むことを勧める。 [参考書] ・河合慧、「基礎グラフィックス」、昭晃堂、1985。 ・青木由直、「コンピュータグラフィックス講義」、コロナ社、1997。 ・金谷健一、「形状 CAD と図形の数学」、共立出版、1998、(工系数学講座 19)。							
達成目標 (1) カメラによる撮像の原理とそのモデルを理解する。 (2) 光の反射、屈折、透過の物理現象とそのモデルを理解する。 (3) 計算機内における形状の表現方法を理解する。 (4) 各種シェーディング法や、質感の表現方法を理解する。 (5) エッジ検出の基礎を理解する。 (6) 2 台のカメラによる3次元復元の原理を理解する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 定期試験(60%)および課題レポート(40%)で評価する。 課題は2～3回を予定。							
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室: F-404 内線: 6888 E-mail: kanazawa@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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172125	コンパイラ	金澤 靖	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標 ソフトウェア開発に携わる者にとって、コンパイラの知識は必要不可欠である。更にコンパイラには、ソフトウェア開発に関する様々な理論、アルゴリズム、開発手法やノウハウなどが凝縮されている。そこで、本講義を通して、コンパイラの原理を理解することを目標とする。
授業の内容 (1 週目) 序論とコンパイラの構造: コンパイラとは、コンパイラの論理的/物理的構造 (2 週目) 文法と言語: バックス記法、構文図式、文法の定義、解析木 (3 週目) 字句解析: 正規表現とオートマトン、字句解析プログラム、lex (4 週目) 構文解析: 解析木の形、演算子順位法 (5 週目) 構文解析: 再帰的構文解析法 (6 週目) 構文解析: LR 構文解析法, yacc (7 週目) 記号表と誤りの処理: 記号表の作成、探索、エラー処理 (8 週目) 目的プログラムの生成: 算術式、論理式の生成 (9 週目) 最適化: 最適化のアルゴリズム (10 週目) 試験
関連科目 アルゴリズム・データ構造、計算機構成論、プログラミング A, B。特にプログラミング B では、実際にコンパイラの作成を行うので、本講義の内容を十分に理解しておくことが望ましい。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 以下の教科書を中心に講義を進め、必要に応じてプリントを配布する。また参考書に関しては、以下の本以外にも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] ・中田育男,「コンパイラ」, 産業図書, 1981. [参考書] ・中田育男,「コンパイラ」, オーム社, 1995. (新コンピュータサイエンス講座). ・湯浅太一,「コンパイラ」, 昭晃堂, 2001. (情報系教科書シリーズ第 9 巻). ・辻野嘉宏,「コンパイラ」, 昭晃堂, 2001. (情報工学入門選書 10).
達成目標 (1) 基礎事項 ・コンパイラの基本処理の流れを説明できる。 (2) プログラミング言語の文法について ・文法をバックス記法や構文図式で表現できる。 ・形式的に定義された文法を理解する。 (3) 字句解析について ・字句を正規表現を用いて定義できる。 ・有限オートマトンと字句解析の関連を理解し、説明できる。 (4) 構文解析について ・文法が与えられたとき、解析木を書ける。 ・再帰的下向き構文解析法の原理を説明できる。 ・LL(1)構文解析法の原理を説明できる。 (3) 意味解析について ・記号表の作成、探索方法を説明できる。 (4) コード生成および最適化について ・コード生成の原理を理解する。 ・最適化の方法を理解する。 (5) コンパイラの作成について ・簡単な言語のコンパイラを設計できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 上記達成目標の到達度を判定するため、試験を行なう。成績は定期試験(60%)、小テスト+レポート(40%)で評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172126	形式言語論	河合 和久	学部3年次	2学期	2	2.0	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形式言語とオートマトンについて、その基礎的な内容を理解することを目的とする。							
授業の内容							
本講義で取り扱う予定の項目は、おおむね週ごとに、以下のとおりである。 ・導入・記号と構文記述法。 ・形式文法と形式言語。 ・有限オートマトンと言語。 ・正規表現。 ・有限オートマトンの認識する言語のいくつかの性質。 ・有限オートマトンから正規表現へ。 ・正規言語の性質。 ・形式言語とそのクラス。 ・導出・認識・構文解析。 ・文脈自由文法の諸性質・文脈自由言語の性質。 講義と演習をくみあわせてすすめていく。 演習は、受講生の発表、ディスカッションを中心としたゼミ形式で行なう。							
関連科目							
先修しておくべき科目は特になし。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
教科書: オートマトンと形式言語, 昭晃堂, 都倉信樹著。 本講義のWWW情報は、http://www.itatutkie.tut.ac.jp/~kawai/fl/public/こちら。ただし、受講者むけの情報を中心とした内容で、おおむね開講期間のみの設置(一部アクセス制限あり)。							
達成目標							
・形式言語を学ぶことの意味をコンピュータサイエンスの枠組みのなかで理解する。 ・集合論、記号論理など形式言語を学ぶ上で基礎となる項目の理解を確認し、学習を進めていくのに必要となる基本的な記法、表現を理解する。 ・アルファベット・語・言語とは何か、その定義、表現を理解する。 ・有限オートマトンとその認識する言語を理解する。 ・正規文法・正規言語の諸性質を理解する。 ・有限オートマトンの等価性判定や簡単化、正規表現を受理する有限オートマトンの生成などができる。 ・文法と言語のクラス、導出・導出木を理解する。 ・チョムスキー標準形や Pumping Lemma など文脈自由文法(言語)に関する諸性質を理解する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
期末試験(50%)、受講状況(授業への参画度、プレゼンテーション、質疑応答、レポート: 50%)をもとに成績をつける。 A: 80点以上、B: 65点以上、C: 55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
・教官居室: F1-206 ・電子メール: kawai@tatut.ac.jp ・WWW: http://www.itatutkie.tut.ac.jp/~kawai/							
ウェルカムページ							
このページがいわゆるウェルカムページであろう。							
オフィス・アワー							
本学は月曜3時限と水曜3時限。							
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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172127	データベース論	加藤博明	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標 コンピュータにより大量のデータを効率よく管理、処理するデータベース管理システムの基本概念と、リレーショナルデータベースを中心に、そのデータ設計、データ操作、データ管理手法について学ぶ。
授業の内容 1. データベースとは何か 2. リレーショナルデータモデル 3. リレーショナル代数 4. リレーショナルデータベースの設計理論 5. データベース言語 SQL 6. データベース管理システムの標準アーキテクチャ 7. ファイルのアクセス法と編成法 8. トランザクション管理 9. データベース技術の応用 10. まとめ
関連科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 増永良文,「リレーショナルデータベース入門[新訂版]」,サイエンス社,2003年
達成目標 ・データベースとデータベース管理システムの基本概念が理解できる。 ・リレーション、正規形、主キーなどの基本概念を理解し、必要な構造が表現(記述)できる。 ・データベース言語 SQL を用いて、基本的なデータ操作が記述できる。 ・データベース管理システムの標準的なアーキテクチャである3層スキーマ構造を理解できる。 ・具体的なデータベースの実装のためのファイルの編成、アクセス法を理解し、記述できる。 ・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理解できる。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 上記達成目標の到達度を判定するために期末試験を行う。 成績は、受講状況(小テスト・課題レポート含む)30%、期末試験70%で評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室: F-304 (内線:6879) メールアドレス: kato@tutkie.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://www.edu.tutkie.tut.ac.jp/~kato/
オフィス・アワー 毎週水曜日 13:30-15:00
学習・教育目標との対応 <7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 <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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172128	オペレーティングシステム	市川 周一	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

オペレーティングシステムの基本概念と用語を理解するとともに、オペレーティングシステムの内部構造、並行処理の基本と実現方法を理解する。
また、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+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
- (7 週目) メモリ管理と仮想記憶
- (8 週目) 多重プロセス
- (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

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

講義は、以下の教科書を用いて進める。

野口健一郎『オペレーティングシステム』オーム社、平成14年(ITtext)。
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の目的と機能について理解する。
- (2) オペレーティングシステムに関する基礎的な概念と用語を習得する。
- (3) 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、具体的な実現に関して調査を行って、結果をレポートにまとめる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

成績は、定期試験(60%)と課題レポート(40%)の合計で評価する。

定期試験では、達成目標(1)(2)について評価するため、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、達成目標(3)について評価するため、より詳細に進んだテーマについて調査と考察を求める。レポート課題は講義の進捗にあわせて随時出題する。各テーマについて複数の課題を出題するので、その中から受講者の興味に応じて幾つかを選択して提出する。レポート提出方法の詳細は、出題にあわせて随時指示する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室: F-506(内線6897)

Email: ichikawa@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

E-mail による質問を随時受け付ける。面談希望者には、講義時や E-mail により相談場所と時間を打ち合わせる。

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172129	ソフトウェア工学	磯田 定宏	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

ソフトウェア工学の基礎知識を学ぶ。
分析設計手法とテスト技法を習得する。

授業の内容

第1週 1. 序論, ソフトウェア・プロセス
第2週 2. 要求分析(概論, 構造化分析, データフロー図)
第3, 4週 3. UML の仕様記述法(活動図, シーケンス図, 状態図)
第5, 6週 4. 設計(外部設計, 内部設計)
第7週 5. レビュー, 6 テスト
第8週 7. 開発管理(概論, プロセス改善, CMM)
第9週 8. 新しい潮流(XP, オープンソース開発), 9. 失敗の事例研究

関連科目

ソフトウェア設計論, プログラミング言語論, およびプログラミングABを履修していることが望ましい。

教科書, 主要参考書, 参考文献(論文等)等

達成目標

1. ソフトウェア開発プロセスの概念を理解すること。
2. UML の仕様記述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。
3. モジュール設計理論を理解すること。
4. レビューおよびテストの主要な手法を理解すること。
5. プロセス改善の仕組みと動向を理解すること。
6. ソフトウェア開発に関する新しい潮流を理解すること。

成績の評価法(定期試験, 課題レポート等の配分)および評価基準

上記達成目標の到達度を判定するため期末試験を行う。

成績は期末試験(80%)とミニテスト等(20%)とで評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

F-502

TEL 6893

isoda@tutkie.tut.ac.jp

ウェルカムページ

オフィス・アワー

火曜日午後4時～5時

学習・教育目標との対応

7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

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
172130	オペレーションズ・リサーチ	中出 康一	学部4年次	2学期	2	2.0	選択
授業の目標 生産システム、通信システム、計算機システムなどのさまざまな分野のシステムを効率的に運用するため、その本質を見定め最適化を図ることが重要である。 本講義では、システム最適化の数理的手法に関する学問分野であるオペレーションズ・リサーチのなかで、代表的な決定性問題である線形計画問題を詳述するとともに、PERT,CPM,スケジューリング、最短路問題、待ち行列などの解決手法を概説する。							
授業の内容 (1) 線形計画問題:定式化と図解法 (2) 線形計画問題:標準形と行列表現,基底変数と基底形式 (3) 線形計画問題:シンプレックス法 (4) 線形計画問題:双対問題とその応用 (5) 線形計画問題の応用, 中間試験 (6) PERT,CPM(1) (7) PERT,CPM(2) (8) スケジューリング理論 (9) 最短路問題, 待ち行列 (10) 期末試験							
関連科目							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリントを配布し、その内容に沿って講義を進める。 参考図書 中川軍夫、三迫弘明 オペレーションズ・リサーチ、日刊工業新聞社、1995 年 坂和正敏、経営数理システムの基礎、森北出版、1991 年 刀根薫、オペレーションズ・リサーチ読本、日本評論社、1991 年 久保幹雄、組み合わせ最適化とアルゴリズム、共立出版、2000 年							
達成目標 ・線形計画問題について、その定式化を行い、標準形に正しく変換すること。 ・基底変数、基底形式の意味を理解し、実際に表現すること。 ・シンプレックス法の意味を理解し、実際に問題を解くことができること。 ・双対問題の定式化と意味を理解し、感度分析などその応用がおこなえること。 ・プロジェクトスケジューリングの問題の意味と、PERT,CPM によるその解決手法を正しく理解し、問題を解くことができること。 ・フローショップの最適スケジュールがなぜ得られるかが理解できること。 ・最短路問題とその解法であるダイクストラ法を正しく理解し、問題を解くことができること。 ・待ち行列理論で知られている Little の公式などの意味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)および評価基準 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1回目(第2週終了時) 20% 線形計画問題を解くための基礎知識の理解度を見る。 中間試験 40%(第5週) 線形計画問題に関する達成目標の達成度を測る。 単なる解法のみでなく、本質的な意味が理解しているかどうか判断する。 課題レポート2回目(第7週終了時) 20% PERT,CPM の基礎知識と、そのアルゴリズムの習得度を見る。 課題レポート3回目(第9週終了時) 20% スケジューリング理論、最短路問題、待ち行列理論に関する達成目標の達成度を測る。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 名古屋工業大学 2号館9階908B 052-735-5397(直通) nakade@nitech.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー メールによる質疑応答で対応							
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							

エコロジ－工学課程

エコロジー工学課程 学習・教育目標

本課程においては以下の知識および能力を育成することを目標とする。

(A) 幅広い人間性と考え方

本課程で設定された一般基礎Ⅱの科目を修得することにより、人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ、人間と自然との共生、人類の幸福・健康・福祉について考える能力

(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、一般基礎Ⅳの科目を修得することにより、技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し、社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を修得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱ「数理解析Ⅰ～Ⅲ」、「エコロジー情報工学」、選択必修Ⅰ～Ⅳ、および選択の各科目を修得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探究し、組み立て、解決する能力

(D2) 本課程で設定された「エコロジー工学実験」を修得することにより、実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力

(D3) 本課程で設定された「エコロジー工学特別演習」、「エコロジー工学卒業研究」、「実務訓練」を修得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

本課程で設定された一般基礎Ⅲ、「エコロジー工学特別演習」、「エコロジー工学英語Ⅲ」、「エコロジー工学卒業研究」、「実務訓練」の科目を修得することにより、論文、口頭および情報メディアを通じて、国内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力

本課程で設定された一般基礎Ⅱ、「エコロジー工学特別演習」、「エコロジー工学卒業研究」、「実務訓練」の科目を修得することにより、社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

エコロジー工学課程

科目コード	科 目 名	頁
181008	エコロジー工学実験 Laboratory Works in Ecological Engineering	1
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 for Ecological EngineeringⅡ	4
181018	数理解析Ⅲ Mathematical Practice for 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
182019	情報数理工学 Information Processing and Mathematical Engineering	12
182027	遺伝子工学 Genetic Engineering	13
182029	分子生物学 Molecular Biology	14
182032	応用微生物学 Applied Microbiology	15
182034	電子物性基礎論 Fundamental Theory of Electronic Materials	16
182035	デジタル信号処理論 Theory of Digital Signal Processing	17
182036	論理回路設計 Logic Design Technology	18
182062	電気電子工学Ⅱ Electric and Electronic EngineeringⅡ	19
182063	大気環境計画論 Engineering Meteorology and Atmospheric Environmental Planning	20
182065	計測制御工学 System Sequencing and Control	21
182067	応用物理化学 Applied Physical Chemistry	22
182068	電気電子工学Ⅰ Electric and Electronic EngineeringⅠ	23
182069	熱・エネルギー工学 Heat and Energy Conversion Engineering	24
182070	生命有機化学 Organic Chemistry for Life Science	25

182071	環境無機化学 Environmental Inorganic Chemistry	26
182072	生物工学 Biological Science and Engineering	27
182073	生体環境分析学 Analytical Chemistry for Ecological Engineering	28
182074	細胞エネルギー工学 Bionergetics and Bioengineering	29
182075	プロセス装置工学 Process System Engineering	30
182076	環境保全工学 Environment Protection Engineering	31
182077	無機電子工学 Solid State Physics and Chemistry	32
182078	化学生態学 Environmental Chemistry	33
182090	環境材料工学 Ecomaterials Science and Engineering	34
182094	エネルギー・環境論 Fundamentals of Energy・Environment	35
182095	循環社会工学 Environmental Recycle-Oriented Society	36
182100	エコロジー工学特別講義 Special Lectures on Ecological Engineering	37
182101	産業生態工学 Industrial Ecology	38
182102	環境評価計画論 Environmental Impact Assessment and Planning	39
182103	数理解析特別演習 Drill on Mathematical Practice for Ecological Engineering	40
182104	生物生態工学 Population Dynamics and Biosphere Ecosystem	41

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181008	エコロジー工学実験	各教員	学部3年次	1～3学期	9	3.0	必修

授業の目標 エコロジー工学において必要とされる生物基礎分野、生物応用分野、生態環境分野に関する課題について実験し、これら分野に必要な実験操作の習熟と、各種現象を理解し、将来の研究遂行に必要な基礎的能力を習得させる。
授業の内容 1学期から3学期を通じて、下記の課題について実験を行う。 生物基礎実験1. 環境微生物学実験 生物基礎実験2. 応用微生物学実験 生物応用実験1. 有機汚濁物の生物処理および化学酸化特性の評価と解析 生物応用実験2. アナログ回路実験 生態環境実験1. コンピュータによる計測・解析とシミュレーション 生態環境実験2. 活性炭吸着特性 生態環境実験3. 固形燃料の燃焼特性
関連科目 物理学、化学、生物学、数学等の基礎科目に加えて、エコロジー工学課程における各授業の内容
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 実験書:1学期の最初の時間に配布する。 参考資料:必要に応じて資料を配布する。
達成目標 (1) 実験に取り組む態度(実験室でのマナーを含む) (2) 実験レポートの書き方 (3) 実験操作の習熟 (4) 各課題の意義と解析方法の理解
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 すべての課題に出席し、レポートを提出することが条件。 配点:出席、実験への取り組み態度、レポートによって評価する。 欠席等の取り扱いは、1学期最初の時間に説明を行う。 すべての課題における成績を平均して、総合評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 各担当教員は下記に示すが、担当する実験課題および各教員の連絡先については実験ガイダンス時に資料を配布する。 二又裕之、安田八郎、大門裕之、高島和則、倉田学児、小口達夫、南 亘、木曾祥秋、成瀬一郎 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 実験中およびそれ以外でも積極的に質問してください。
オフィス・アワー 各担当教員に、電話またはe-mailでアポイントメントを取ってください。
学習・教育目標との対応 (D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181013	実務訓練	各教員	学部4年次	3学期	18	6.0	必修

授業の目標 社会との密接な接触を通じて、指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的技術感覚を体得させる。
授業の内容 学部第4年次学生が従事できる実務のうち、実務訓練の目的にふさわしい業務
関連科目 エコロジー工学課程で学んできたこと。 社会から学んできたこと。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
達成目標 企業等における実務に触れ、仕事の計画、準備、打合せ、実験など具体的な作業、成果のとりまとめと報告など、仕事の進め方を実際に学習する。また、コミュニケーションの能力を高める。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 「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(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 指導教員
ウェルカムページ
オフィス・アワー
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D3) 本課程で設定された「エコロジー工学特別演習」、「エコロジー工学卒業研究」、「実務訓練」を習得することにより、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181016	数理解析 I	水野 彰	学部 3 年次	2 学期	2	1.0	必修

授業の目標

エコロジー工学は、資源リサイクル、環境保全技術の適用を通じて付加価値の高い技術を開発し、持続的な発展に資する目標を掲げている。エコロジー工学は従来の工業技術の総合的理解とともにバイオテクノロジーなど生物応用技術の理解を要求するものであり、非常に幅の広い領域を含んでいる。しかしながらどの領域においても、現象を数学的記述すれば共通であり、現象の数学的記述方法とその数理解析能力の構築により幅の広い分野に対処できる能力が身に付くものと考えられる。本講義では偏微分方程式の境界値問題やポテンシャル場を取り扱うために重要な複素関数、およびフーリエ変換等の積分変換を演習に重点を置いて学ぶ。

授業の内容

- 1 週目: 複素関数の基礎、複素変数と複素関数
- 2 週目: 複素関数の微分 I
- 3 週目: 複素関数の微分 II
- 4 週目: 複素関数の積分
- 5 週目: コーシーの積分公式
- 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
- 10 週目: 期末試験

関連科目

数理解析 II, III

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 三好保憲著「応用数学講義」中部日本教育文化会
参考書: 洲之内治男、網屋正信著「新応用解析」サイエンス社

達成目標

1. 複素関数の基礎、複素変数と複素関数
複素変数および複素関数の定義を明確に把握し、複素関数の複素平面での表示、特に極座標表示に慣れる
2. 複素関数の微分
複素関数の微分の定義を把握し、微分可能性を理解し、コーシー・リーマンの条件の意味を理解する。
3. 複素関数の積分
複素関数の積分路に沿った積分の原理を理解する
4. コーシーの積分公式
複素関数で重要なコーシーの積分公式を理解する。
5. テーラー級数、ローラン級数
複素関数のべき級数展開の方法を知り、収束性の評価を行えるようにする。
6. 留数
ローラン級数展開から留数を算出する。また、特異点周囲の積分が留数であらわされることを理解する。
7. 留数定理による積分と等角写像
留数定理を用いることで複雑な積分が可能となる。その方法を理解する。また、複素関数を用いた写像の原理を理解し、ポテンシャル場などへの応用方法を理解する。
8. フーリエ展開
複素積分による三角関数を中心とした積分変換を理解し、代表的なフーリエ変換を行えるようにする。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎週演習を行う。演習のレポート 20%、試験 80%として評価する。

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

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
- B: 達成目標の 80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
- C: 達成目標の 60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

G-607室、内線 6904、メールアドレス: mizuno@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可

学習・教育目標との対応

(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力

本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181017	数理解析Ⅱ	北田 敏廣	学部3年次	2学期	2	1.0	必修

授業の目標 水、空気、固体などの媒体(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それらの数理モデルの構成法を学習した後、その解析解法について演習を行うことにより、これらの一連の方法論を身に付ける。
授業の内容 水や大気に含まれる微量化学成分の濃度分布や固体の温度分布、建物回りや装置内の流速分布を求めることは、研究上も実務上もしばしば必要になる。これらは総称して移動(輸送)現象と呼ばれる。本講義・演習では、これらの移動現象を表す方程式の導出の仕方、モデルの作り方、それらの解き方について習得する。 第1回 序論 流束の概念、保存則、輸送現象のアナロジー、速度式 第2回 ガウスの発散定理と連続の式 第3回 運動量保存と Navier-Stokes 式 第4回 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) 第5回 物質保存と拡散方程式 第6回 円管内、2重円管内、平行平板間の流れの解析解法(定常な線形常微分方程式) 第7回 エネルギー保存則による室温時間変化の簡便な予測式作成と解法および質量保存則による都市大気汚染濃度の簡便な予測式作成と解法(非定常1階線形常微分方程式) 第8回 ラプラス変換の基礎 第9回 ラプラス変換による偏微分方程式の解法(熱伝導、物質移動の式) 第10回 試験 範囲:1-9 週の講義・演習内容
関連科目 大学2年、高専までの数学、物理、化学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 平岡正勝/田中幹也:新版移動現象論(朝倉書店) 講義ノート配布
達成目標 水、大気、固体などの連続体中での運動量、エネルギー、物質の移動現象について、 (1)諸量の保存則、構成要素としてのフラックス、その表記法等の基礎的概念の理解 (2)これらの概念を用いて具体的に、予測の数理モデル(微分方程式)を作成できる (3)結果として得られた常微分方程式や偏微分方程式の基本的な解法を使う。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価法:期末試験1回・レポート2回(80%+20%)で評価する。 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A:達成目標を80%以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標を65%以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C:達成目標を55%以上達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 北田敏廣:G-407(内線 6902) kitada@earth.eco.tut.ac.jp
ウェルカムページ
オフィス・アワー 質問、意見等を随時受け付けます。
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 本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181018	数理解析Ⅲ	後藤 尚弘	学部3年次	1学期	2	1.0	必修

授業の目標 線形代数の様々な応用分野(線形力学系の解の安定性、社会・経済モデル、統計解析、生態系モデル)を学びます。
授業の内容 ・前半で線形代数の基礎知識を、後半で線形代数を用いた応用例について講義します。 ・受講者の線形代数に関する習熟度のばらつきを考慮して、第1回の授業で小テストを行い、成績優秀者は前半の授業を免除します。 ・授業は2コマですが、1コマ目を講義、2コマ目を演習にします。
基礎授業 行列の本操作とその応用、行列式、固有値とその応用 応用 線形力学系の解の安定性、産業連関分析、多変量解析、生態系モデル
関連科目 記述なし
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書 寺田文行、木村宣昭 基本演習 線形代数 サイエンス社 その他の必要な資料は初日に配布予定 webctb206.edu.tut.ac.jp:8900/にて授業、スライド、演習を公開 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 1987 ブラッドリー、ミーク 社会の中の数理 九州大学出版会 1992 数理生物学入門 巖佐庸 共立出版 1998
達成目標 1)線形代数の基礎 行列式、逆行列、固有値、固有ベクトルを計算できる。連立微分方程式が解ける。 2)行列の応用 連立微分方程式の解の安定性を判断できる。産業連関分析・多変量解析を理解することが出来る
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 演習40%、テスト60%として評価する。 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A:達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C:達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) G603室、内線6914、e-mail: goto@eco.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://webctb206.edu.tut.ac.jp:8900/
オフィス・アワー 木曜日13時—14時(2学期) 適宜メールで受け付けます。
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 本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181019	エコロジー情報工学	西 和久	学部3年次	1学期	2	2.0	必修
授業の目標 データ処理、知識の抽出、または様々な問題解決の方法論は、情報科学が提供する様々な理論に基づき、多くの分野において共通するものである。本科目では、データ構造、アルゴリズムの設計、知識抽出などにおける情報科学の様々な方法論を理解し、またコンピュータを道具として自由に使う、という観点から、実際にコンピュータを使って高級プログラミング言語 C の基礎を修得する。							
授業の内容 第1 週目 C 言語の基礎・標準入出力 第2 週目 制御構造(1) 第3 週目 変数型宣言・配列 第4 週目 ポインタ 第5 週目 関数 第6 週目 制御構造(2) 第7 週目 演算子 第8 週目 構造体 第9 週目 まとめ							
関連科目 情報数理工学・一般情報処理							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 テキスト用資料は必要に応じて授業中に配布する。 参考図書: ナツメ社「入門ソフトウェアシリーズ C言語」							
達成目標 本科目は、主にC言語の文法と基本的な情報処理の手法を学ぶ。C言語の基礎的な文法やプログラム構造を理解し、簡単なプログラムの作成ができるようにする。1つのプログラム言語にこだわらず、工学的に必要な応用問題を柔軟に解決できるようになるための基礎的な概念を身につける。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 課題レポート70%・最終レポート30%の割合で評価する。 課題は毎回の単元毎に出題され、さらに最終レポートを課す。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を概ね達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を概ね達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) (連絡担当教官) 西 和久 居室: G-502 内線: 6901 E-mail: nishi@eco.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー 電話または e-mail でアポイントメントをとること							
学習・教育目標との対応 (C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181020	エコロジー工学英語Ⅲ(1)	平石 明	学部3年次	1学期	1	0.5	必修

授業の目標

英文文献を通してエコロジー工学を学ぶ上での必要な知識を高め、同時に英文の読解力と英語表現能力を養う。

授業の内容

- 1週目 エコロジー工学に関する生態学の基礎
- 2週目 エコロジー工学分野の技術英語の基礎
- 3週目 英文教科書の読解による生態学基礎の学習
- 4週目 英文教科書の読解による生態学基礎の学習
- 5週目 英文教科書の読解による生態学基礎の学習
- 6週目 英文教科書の読解による生態学基礎の学習
- 7週目 英文教科書の読解による生態学基礎の学習
- 8週目 科学雑誌英文論文の読解
- 9週目 エコロジー工学英語演習
- 10週目 エコロジー工学英語演習

関連科目

エコロジー工学英語シリーズ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書は特になし。
英文文献資料を予め配布する。

達成目標

1. 基礎的な技術専門用語が英語で記述できる。
2. 生態学の基礎に関する用語が英語で記述できる。
3. エコロジー工学に関する簡単な英文文献が読解できる。
4. 簡単な環境問題について英文で表現できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

毎週の演習、中間レポートを20%、および期末試験を80%として総合評価する。

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

- A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
- B:達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上
- C:達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

当教員の研究室:エコロジー棟5階(G503)
内線:6913
Eメール:hirai@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業内容、演習・試験、その他本科目に関する個人的意見、質問については毎日(出張、会議等を除いて)13:00-13:30を対応時間としているので気軽に来室、連絡のこと。

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1)本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

(E)国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力

論文、口頭および情報メディアにより、国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181021	エコロジー工学英語Ⅲ(2)	田中 照通	学部3年次	2学期	1	0.5	必修

授業の目標 ・学術論文の英文がある程度読めるようになるための基礎を身につけること。
授業の内容 ・TOEFL の形式に乗った演習 ・日常基礎表現 ・複文と節の強化演習
関連科目 ・他の英語の科目すべて。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 ・TOEIC 問題集 ・TOEFL 問題集 ・英和辞典(10 万語以上記載のもの)
達成目標 ・学術論文の英文がある程度読めるようになるための基礎を身につけること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 定期試験の成績を総合して評価する。 併せて、外部試験(TOEIC)の成績によっても評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 達成目標を概ね達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 達成目標を概ね達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) ・居室=G-506 ・電話=0532-44-6920 ・e-mail= tanakat@eco.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 随時。ただし、e メールにより事前予約すること。
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力 (E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアにより、国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181022	エコロジー工学英語Ⅲ(3)	トムソン	学部3年次	3学期	1	0.5	必修

授業の目標 工学系の英文教科書を実際に読み、研究をする際に必要な専門英語の読解力を身につけること。
授業の内容 工学系の英文教科書をできる限り多く読み、科学技術関連英文の特徴や独特の表現法について解説する。
関連科目 英語関係の科目、環境材料工学、環境保全材料工学特論
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 事前にプリントを配布する。英和辞典を持参すること。
達成目標 工学系の英文教科書を実際に読み、研究をする際に必要な専門英語の読解力を身につけること。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 試験50%、発表20%、レポート30%として評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポート等の合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標を概ね達成しており、かつ試験・レポート等の合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標を概ね達成しており、かつ試験・レポート等の合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 居室: G606、内線: 6922、Eメールアドレス: tsuji@eco.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 講義直後
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 エコロジーおよびエコロジー関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1) プログラムで設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする「専門Ⅱ」の講義科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力 (E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアにより、国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181027	エコロジー工学特別演習	各教員	学部4年次	1・2学期	4	2.0	必修
授業の目標 3年次2学期末および3年次3学期末において、所定の単位数以上を習得した者は、卒業研究を実施するために研究室に配属され、指導教員の下でエコロジー工学特別演習を実施する。 配属された研究室の指導教員の下で、生物基礎工学、生物応用工学、生体環境工学の分野に関して、専門書および学術論文の輪読、卒業研究の課題に関連した分野について学習する。これらに関する説明、質問への回答、議論に参加することによって研究に必要な基礎知識と基本的な方法論を学習する。							
授業の内容 指導教員が課した課題について、専門書、学術論文等の輪読を行うとともに、研究課題に関連する図書、文献、資料などを学習し、その内容をとりまとめて発表するとともに議論を行う。							
関連科目 [あらかじめ要求される基礎知識の範囲等] エコロジー工学課程における授業内容の知識に加えて、語学力と読解力が必要である。問題を解決するために、知識の蓄積に基づく柔軟な思考力が求められる。							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 配属研究室で指示する。							
達成目標 (1) 卒業研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。 (2) 学習した内容を適切に要約し、発表することができる。 (3) 研究課題の背景及び目的を理解する。 (4) データの解析方法を理解する。 (5) 研究成果を適切に要約し、発表する能力を習得する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 課題については配属研究室で指示する。 課題に関する輪読、説明、質問への回答、議論への参加状況、卒業研究に関連する基礎知識の習得状況等について、指導教員が総合的に判定する。 A: 達成目標の80%を達成している。 B: 達成目標の70%を達成している。 C: 達成目標の60%を達成している。							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 配属研究室の指導教員 教務委員(木曾祥秋): G-403 (内線 6906) kiso@eco.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 指導教員が指示した時間。							
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力 (E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアにより、国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力 (F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力 社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
181028	エコロジー工学卒業研究	各教員	学部4年次	1～3学期	24	8.0	必修

授業の目標 配属された研究室の指導教員の指導の下で、生物基礎工学、生物応用工学、生体環境工学の分野に関する研究を実施する。卒業研究を遂行するために必要な基礎知識、実験等に必要技術、データの解析方法を習得するとともに、研究課題の学術的・社会的意義について理解する。さらに、卒業論文を作成することにより、論文の構成能力、文章作成能力を習得する。また、卒業論文の要旨を作成し、卒業研究発表会における研究成果の発表・質疑応答を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。
授業の内容 3年次2学期末および3年次3学期末において、所定の単位数以上を習得した者は、卒業研究を実施するために研究室に配属され、指導教員の下で卒業研究を実施する。 指導教員が課した課題について、学術的・社会的意義を学習し、研究を遂行するために必要な技術を習得して、研究を行う。研究成果は、卒業論文としてとりまとめるとともに、研究成果の要旨を作成して、卒業研究発表会において発表し、質疑に答える。
関連科目 エコロジー工学の科目および基礎科目
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 研究課題ごとに指導教員の指示による。
達成目標 エコロジー工学分野における先端研究の理解と研究手法の習得を目標としており、具体的には下記の事項を達成することを目標とする。 (1) 卒業研究に関連する基礎知識を習得し、理解する。 (2) 学習した内容を適切に要約し、発表することができる。 (3) 研究課題の背景及び目的を理解する。 (4) 研究の遂行に必要な実験等の基礎技術を習得する。 (5) データの解析方法を理解する。 (6) 卒業論文として研究成果をまとめる能力を習得する。 (6) 研究成果を適切に要約し、卒業研究発表会において適切に発表する能力を習得する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 卒業論文および口答試験により評価する。 卒業論文はエコロジー工学系の教員が閲覧し、卒業研究発表会における発表内容、発表方法、質疑に対する回答に基づき、教員の協議によって下の評価を行う。さらに、指導教員は卒業研究の達成度について詳細に判定して成績を評価する。 A: 達成目標の80%を達成している。 B: 達成目標の70%を達成している。 C: 達成目標の60%を達成している。 なお、卒業論文の提出が設定された期限に遅れた場合は、上記評価から減点される。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 指導教員 教務委員(木曾祥秋): G-403 (内線 6906) kiso@eco.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 指導教員が指示した時間。
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D3) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力 (E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 論文、口頭および情報メディアにより、国の内外において効果的に表現し、コミュニケーションする能力 (F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力 社会、環境、技術などの変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182019	情報数理工学	西 和久	学部3年次	3学期	1	1.0	選択

授業の目標

情報化社会において社会や産業構造の変化などに伴う知識の獲得・通信の方法等は、直接人間のこれまでのライフスタイルを超えて、その環境へ大変な影響を及ぼす。そこで、エコロジー工学の多様に富む分野においては、情報数学は不可欠な知識である。このような現状を踏まえて本科目では、暗号の作成及び解読、情報の通信、データベースの構築、ネットワーク構造などを情報数学の観点から解析し、習得する。

授業の内容

- 第1週目 集合の基礎
- 第2週目 整数論の基礎(素数、合同式など)
- 第3週目 整数論の基礎(整数行列など)
- 第4週目 暗号(1)
- 第5週目 暗号(2)
- 第6週目 誤り訂正符号(1)
- 第7週目 誤り訂正符号(2)
- 第8週目 データベース
- 第9週目 グラフ理論

関連科目

線形代数およびCプログラミング言語の基礎に関する科目

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

サイエンス社「情報数学の基礎」寺田文行・中村直人・釈氏孝浩・松居辰則著

達成目標

情報工学の基盤となる数学的知識を獲得することが目的で、以下の項目について理解する。

- (1) 整数論を用いた暗号の作成及び解読
- (2) 通信の情報理論の基礎
- (3) 集合と関係データベース及びコンピューターネットワークの数学的基礎であるグラフ理論
- (4) 上記理論を用いた様々な分野での問題解決

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

期末試験により成績を評価する。

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

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ試験の点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標を4つ達成しており、かつ試験の点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標を3つ達成しており、かつ試験の点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

西 和久 研究室: G-502 内線: 6901
E-mail: nishi@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

電話または e-mail でアポイントメントをとること

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182027	遺伝子工学	田中 照通	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

生物は多種多様であるが、それぞれの生命における生命現象の基本部分は共通のシステムで運営されている。本講義では、生命現象の基本法則を学ぶとともに、生命現象を分子レベルから理解するための基本を身につける。また、遺伝子操作という概念と方法論とを併せて理解することで、これからの時代において必要な分子生物学的な素養を身につける。

授業の内容

- ・基本生体分子の復習
- ・生命の3界と代表種
- ・遺伝暗号
- ・ゲノム・遺伝子の定義
- ・遺伝情報の流れとセントラルドグマ
- ・生命現象の基本法則
- ・タンパク質の生合成の詳細
- ・遺伝子の転写調節
- ・宿主-ベクター系
- ・遺伝子操作の道具たち
- ・遺伝子組み換え体の作り方(方法論と具体例)
- ・最近の話題から(ゲノムプロジェクト、クローン動物、遺伝子治療、遺伝子発現制御の実際)

関連科目

- ・分子生物学・生化学に関連したすべての授業。
- (ある程度の予備知識がない場合は、各自で独学によって埋めて下さい)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

- ・Recombinant DNA ; Watson et al. Scientific American Books ISBN 0-7167-1484-1
- ・微生物学 スタニエら。培風館。ISBN 4-563-03747-8(上) ISBN 4-563-03748-6(下)
- ・生化学 コーン・スタンプ。東京化学同人。ISBN 4-8079-0299-7
- ・ベクターDNA 榊ら。講談社。ISBN 4-06-139647-1
- ・エコテクノロジー入門。朝倉書店。ISBN 4-254-20508-2

達成目標

- ・生命の基本分子を分子構造から正しく覚え、タンパク質の生合成・遺伝子発現制御・ベクターの概念等を正しく理解すること。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

- ・定期試験の結果によって成績を評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

- ・居室: G-506 ・電話: 0532-44-6920 ・e-mail: tanakat@eco.tut.ac.jp
- *e-mail での質問も受けつけます。

ウェルカムページ

オフィス・アワー

随時。ただし、eメールで事前予約する。

学習・教育目標との対応

- (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
- (D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182029	分子生物学	浴 俊彦	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

細胞が生命を維持し、増殖するにあたっては、様々な生化学反応が行われている。これらの生化学反応およびその反応に関与する生体高分子の構造・機能を分子レベルで理解することを目標としている。また、現在までに明らかにされている知見がどのような実験によって得られたのかも併せて学習する。

授業の内容

下記に示す分子生物学の基礎項目について講義を行う。

- 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の修復と組換え機構
- 7 週目 転写とその制御機構
- 8 週目 RNA修飾と翻訳後修飾の分子機構
- 9 週目 細胞周期の制御と染色体
- 10 週目 総括・試験

関連科目

生物学、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、生体環境分析学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 分子生物学(柳田充弘編、東京化学同人)

参考書: 「遺伝子の分子生物学」(ワトソン著、トッパン)、「細胞の分子生物学」(アルバーツ著、教育社)

達成目標

- (1) タンパク質、核酸、脂質の構造および機能が理解できる。
- (2) 原核細胞と真核細胞の違いが理解できる。
- (3) DNAの複製と修復機構が理解できる。
- (4) 転写と翻訳がセントラルドグマの中で理解できる。
- (5) 細胞周期を構成する各ステージの役割を理解できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法: 期末試験 100%で評価する。

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

- A: 達成目標をすべて達成しており、かつ期末試験の得点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標を4つ達成しており、かつ期末試験の得点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標を3つ達成しており、かつ期末試験の得点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

浴 俊彦: G棟5階 G-505室、内線 6907、メールアドレス: eki@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182032	応用微生物学	平石 明	学部 4 年次	1 学期	2	2.0	選択

授業の目標 微生物は人間の生活と深い関わりがある。本授業では、社会微生物学という立場から微生物学の基礎と応用を修得する。特に生活環境、感染症、発酵食品、微生物工業などにおける微生物の関わり方を学ぶ。
授業の内容 1 週目 微生物学の歴史 2 週目 微生物の生理・生化学—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 総括
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]を履修しておくこと。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 教科書: 特になし。予め(毎週)、講義資料を配布する。 参考書として「社会微生物学」J. Postgate 著、関文威訳(共立出版)、Brock Biology of Microorganisms (M. T. Madigan et al.) を薦める。
達成目標 基礎的事項 1. 微生物の定義についてわかる。 2. 用語を正しく記述できる。 3. 知識を取捨選択して図式化できる。 4. ナノスケール、微量スケールについて理解している。 5. 指数関数的増殖の計算ができる。 専門的事項 1. 原核微生物と真核微生物について理解できる。 2. 代表的な微生物の学名と和名を記述できる。 3. 微生物の分類同定法について説明できる。 4. 代表的な感染症と原因菌について説明できる。 5. 代表的な発酵食品と製造法について説明できる。 6. 代表的な発酵工業製品と製造法について説明できる。 7. 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)および評価基準 定期試験は行わず、演習・中間レポート(20%)および期末レポート(80%)を課し、総合評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標をすべて達成しており、かつ上記生成期の合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 達成目標の 70%を達成しており、かつ上記成績の合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 達成目標を 60%を達成しており、かつ上記成績の合計点(100 点満点)が 55 点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 担当教員の研究室: エコロジー棟5階(G503) 電話番号: 0532-44-6913 Eメールアドレス: hiraiishi@eco.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 授業内容、演習・試験、その他本科目に関する個人的意見、質問については毎日(出張、会議等を除いて)13:00-13:30 を面談時間としているので気軽に来室のこと。
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門 II の科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182034	電子物性基礎論	井上 光輝	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

物理現象をミクロな観点から取り扱う量子力学では、取り扱う粒子がマクロな粒子とは異なり粒子・波動の2面性をもつ実体である。IT 機器に不可欠な LSI、レーザ等のデバイス、超伝導現象は、電子、光子等を支配する量子力学の諸法則に従っている。本講義では、量子力学の基礎的な知識・学力の獲得と、獲得した基礎的な知識の応用を通して、新しい技術的課題への展開に必要な方法論を身につける。

授業の内容

- 1週 空洞輻射とプランクの光量子仮説、光の運動量
 2週 ボーアの水素原子模型と物質波
 3～4週 シュレディンガーの波動方程式、
固有関数と固有値および期待値
 5週 不確定性原理
 6週～10週 ポテンシャル問題と応用例
自由粒子
井戸型ポテンシャル
トンネル効果
調和振動子
水素原子モデル

関連科目

必要とされる基礎知識の範囲:

力学、電磁気学、数学(複素関数、微分方程式を含む)

関連科目: 固体電子工学Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 電子物性概論 量子論の基礎(阿部正紀著、培風館)

参考書: 工学系のための量子力学(上羽 弘著 森北出版)

基礎量子力学(鈴木昱雄著、共立出版)

量子力学Ⅰ(小出昭一郎著、基礎物理学選書5A、裳華房)

なっとくする演習・量子力学(小暮陽三著、講談社)

達成目標

A. 基礎的な事項

- (1) エネルギーの量子化、粒子の波動性について説明できる。
- (2) 物理量の古典論的記述と量子論的記述の対応関係を説明できる。
- (3) 演算子の基本的性質を理解し、演算子を用いた計算ができる。

B. 量子力学の基礎

- (1) シュレディンガー波動方程式を立てることができる。
- (2) 固有値と期待値の物理的な意味を説明できる。
- (3) 波動関数と確率密度について理解する。
- (4) 波束による粒子描像の概念を理解し、不確定性原理を説明できる。

C. ポテンシャル問題

- (1) 1次元量子井戸に対する量子準位と波動関数求めて図示できる。
- (2) 1次元山形ポテンシャル問題から、トンネル効果を導くことができる。
- (3) 水素原子モデルより導かれる、主量子数、方位量子数、磁気量子数の物理的意味を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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。

総合点100点満点で、評価A:80点以上、評価B:65点以上、評価C:55点以上。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-411

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

その他:

講義内容の理解を深め、理解度を計るため、随時演習・小テストを行います。

教科書の演習問題にも自主的に取り組むこと。

ビデオライブラリー“量子力学講座”がイメージをつかむ上で有効です。

<http://www.mc.tut.ac.jp/mc/video/>

ビデオへのアクセスは、学内からのみ可能。

ウェルカムページ

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

オフィス・アワー

毎週月曜日15:00～17:00@C-411

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジエ工学およびエコロジエ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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182035	デジタル信号処理論	田所 嘉昭	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

雑音に埋もれた信号、不規則信号に対する信号解析の手法として、相関法、スペクトル推定、線形予測法、適応信号処理の基礎を学ぶことを目標とする

授業の内容

1. 信号解析の基礎(第1～2週)
 - ・確率・統計、フーリエ変換の復習
 - ・不規則信号の特性
2. 相関関数およびスペクトルの推定(第3～4週)
 - ・相関関数の推定
 - ・パワースペクトルの推定
3. 線形予測法(第5～8週)
 - ・線形予測モデル
 - ・線形予測モデルの計算法
 - ・線形予測法の応用
4. 適応信号処理(第9～10週)
 - ・システム同定の必要性
 - ・代表的な適応アルゴリズム
 - ・適応アルゴリズムの応用
 - ・定期試験

関連科目

数学Ⅴ(確率・統計)、デジタル信号処理論

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:なし

参考書:信号処理(森下 麻、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)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価する試験(80点満点)とレポート(20点満点)の合計点で評価する。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

居室:C-405

電話:6754

e-mail:tadokoro@signal.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

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

3系:(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

8系:(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D2) 実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182036	論理回路設計	原田八十雄	学部4年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

半導体微細加工技術の進展により、例えばシリコン(Si)ウエハ上の1cm角のチップ内に1000万個以上のトランジスタを集積できるようになってきた。これに伴い、デジタルTV、携帯電話やデジタルカメラなどの電子機器の開発に不可欠なDRAM(半導体メモリ)やCPU(中央演算処理装置)などの各種のLSI(大規模半導体集積回路)をチップ内に集積した1チップシステムLSI(またはSoC: System on Chipと呼ぶ)時代が到来してきた。このようなシステムLSIを設計するための新しい回路設計技術や設計手法並びにSoCの応用例等を修得する。

なお、本講義は半導体理工学研究センター(STARC)の協力講座として実施する。

授業の内容

1. システムLSIとは何か、特徴と役割、並びに応用について解説し、システムLSIの概要を学ぶ。
2. システムLSIの回路設計工程と手順・特徴などをまず概説し、以下で主要各工程を説明する。
3. システムLSI設計での機能・論理設計の手法技術を解説する。
4. システムLSI設計での検証技術について解説する。
5. システムLSI設計でのレイアウト設計技術を解説する。
6. システムLSI設計でのレイアウト設計でのタイミング検証技術を解説する
7. システムLSI設計に必要な低消費電力設計技術を解説する。
8. システムLSIの開発事例として、デジタルカメラ用システムLSIなどを紹介する。

関連科目

論理回路Ⅰ、Ⅱ

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: STARC 編集テキスト「LSI設計編」を用いる。教材は配付する。
参考図書: 田丸啓吉「論理回路の基礎(改訂版)」, 工学図書, 平成13年
小谷敦彦, 西村正「LSI工学: システムLSIの設計と製造」, 森北出版, 2005年
電子情報通信学会編 岩田 稔「VLSI工学-基礎・設計編-」, コロナ社, 2006年

達成目標

1. システムLSIとは一システムLSIの特徴や身近な応用例が理解できている。
2. システムLSIの設計工程—トップダウン設計の考え方と設計・検証工程が理解できている。
3. システムLSI設計での機能・論理設計—RTL(Register Transfer Level)の設計手法が理解できている。
4. システムLSI設計での検証技術—単独回路とシステム全体の検証手法が理解できている。
5. システムLSI設計でのタイミング検証—検証項目と検証手法が理解できている。
6. システムLSI設計の低消費電力設計技術—典型的な設計技術が理解できている。
7. システムLSIの開発事例—上記学習技術・方法が実際どのように使われているかが理解できている。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

達成目標の全体の達成を総合的に評価するレポート(70点満点: 原則毎週)と試験(30点満点: 随時)の合計点で評価する。

A: 80点以上 B: 65点以上 C: 55点以上 D: 55点未満

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

単位取得者には半導体理工学研究センター(STARC)より、半導体業界が推奨する設計技術内容を学習した証として STARC 修了証が授与される。

居室: VBL(ベンチャービジネスラボラトリー)3階301号室

内線: 7131 (外線 0532-44-1244)

E-mail: harada@eee.tut.ac.jp

ウェルカムページ

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

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

オフィス・アワー

講義終了後1時間程度。これ以外でも事前に連絡があれば対応可能。

学習・教育目標との対応

3系:
(D2)専門的技術を駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力の育成

8系:
(D2)実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、技術科学的視点から考察し、説明する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182062	電気電子工学Ⅱ	水野 彰	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標 電気工学は幅広い分野に有用な工学であり、環境保全技術や遺伝子工学など多くの分野で今後も重要な役割を果たす。電磁気概念および計算方法、応用について学び、電気工学の応用に関する理解を深める。							
授業の内容 1 週目: 静電界と静電気力 2 週目: 静電界の計算 3 週目: 静磁界と磁力 4 週目: 静磁界の計算 5 週目: 電磁誘導 6 週目: 電磁誘導による力学現象 7 週目: 電磁波の発生 8 週目: 電磁波の伝播 9 週目: プラズマの基礎 10 週目: 放電現象							
関連科目 数理解析Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 電気学会大学講座「電気磁気学基礎論」 サイエンス社「新応用解析」							
達成目標 1. 静電界と静電気力 クーロンの法則、電界と電位、電気力線の方程式の理解を深める。 2. 静電界の計算 ガウスの定理とポアソンの方程式、誘電体境界面での境界条件、誘電体に貯えられる電界のエネルギーを理解し、静電界の計算に慣れる。 3. 静磁界と磁力 アンペアの法則、ビオサバールの法則を通じ、磁束密度などの単位系を理解する 4. 静磁界の計算 簡単な系における静磁界の計算を行えるようにする。また、磁界のエネルギーの理解を深める。 5. 電磁誘導 電磁誘導の法則を理解する。自己インダクタンスと相互インダクタンスによる起電力の計算を行う。 6. 電磁誘導による力学現象 モーターなど、電磁誘導による力の発生に関する理解を深める。また発電の原理を理解する。 7. 電磁波の発生 変位電流の考え方から電磁波の方程式を導く。 8. 電磁波の伝播 電磁波の反射と屈折を取り扱い、電磁波の伝播を理解する。また、電磁波のエネルギーとしてポインティングベクトルを理解する。 9. プラズマの基礎 気体分子の衝突と電離、励起課程を学び、プラズマの発生と消滅に関する理解を深める。 10. 放電現象 放電の発生、絶縁破壊現象を通じて放電の特徴を理解し、その応用に関する理解を深める。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 毎週演習を行う。期末試験: 80%、演習: 20% 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標の 80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上 B: 達成目標の 70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上 C: 達成目標の 60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) G-607室、内線 6904、メールアドレス: mizuno@eco.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 講義後、またはメールで時間を確認すれば何時でも可							
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182063	大気環境計画論	北田 敏廣	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

メガシティの大気環境問題は、“大気汚染”と“熱環境の悪化”に大別される。いずれも健康リスクというローカルな問題のみならずエネルギー消費の多寡を通じて温暖化というグローバルな問題にも通じている。持続可能社会の形成には、これらの制御が欠かせず、そのためには大気流れの特性、大気境界層内での拡散特性、地表面と大気との熱や運動量や物質の交換特性の理論的な理解と予測の手法を知らねばならない。本講義ではこれらを考慮した大気環境計画の方法論の習得を目標とする。

授業の内容

- 第1回 大気環境概論
大気の化学組成、大気汚染ガス状物質・温室効果ガス・粒子状物質の化学的・物理的性質、環境影響、環境基準値
- 第2回 気象現象と大気環境(1)
地球大気の物理的構造、大気中の種々の渦構造、風および熱的成層と大気汚染
- 第3回 気象現象と大気環境(2)
建物回りおよび街区内の流れと大気汚染、斜面等の小地形上の流れと大気汚染、局地風と大気汚染、高・低気圧に伴う流れと大気汚染、地球大気循環と大気汚染
- 第4回 気象現象の物理と支配方程式系(1)
地球大気の運動方程式、連続の式、熱量の保存式(移流、拡散、放射、水の相変化)
- 第5回 気象現象の物理と支配方程式系(2)
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
- 第6回 大気境界層(1)
接地層の相似理論(モニン・オブコフ相似)、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)、大気乱れの生成・消滅・輸送
- 第7回 大気境界層(2)
大気拡散モデル
- 第8回 地表面過程:熱収支式
地表面熱収支の扱い(裸地、植生、建物)、土壌水分の輸送
- 第9回 気候特性に配慮した都市・地域計画
- 第10回 試験 範囲:1-9回の講義内容

関連科目

大学2年、高専までの数学、物理、化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

講義用ノートを配布する。

達成目標

- (1)環境大気の化学組成について知り、大気汚染、温暖化を含む環境問題と人間社会の関係を理解する。
- (2)環境大気の物理的特性を知り、大気汚染との関係を理解する。
- (3)大気環境予測の理論的基礎と方法論を理解する。
- (4)持続可能社会・都市形成のための排出源制御・エネルギー需給システム設計、土地利用計画などに結びつける能力を養う。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

評価法:定期試験1回・レポート2回(80%+20%)で評価する。

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

- A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・レポートの合計点が(100点満点)80点以上。
B:達成目標を3つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点が(100点満点)65点以上。
C:達成目標を2つ達成しており、かつ試験・レポートの合計点が(100点満点)55点以上。

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

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

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

質問、意見等随時受け付けます。

学習・教育目標との対応

[エコロジー工学課程]

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

[建設工学課程] (建築コース) 関連する項目: (D2) 高度な専門的技術を身につけ、それを問題解決に応用する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182065	計測制御工学	田中 三郎	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

エコロジー工学は、機械、電気、化学、生物学、環境衛生工学、などの従来の工業技術の総合的理解のうえに、持続的発展が可能な技術を構築することを目標にしている。このための基礎として、計測・制御法は極めて重要である。本講義ではエコロジーに関係する各種の計測法および制御の原理を理解することを目標とする。

授業の内容

講義前半では計測法、回路設計について講述し、後半では制御工学の基礎を学ぶ。

- 1週目 計測の基礎、誤差、単位
- 2-3週目 電気計器、電圧計、電流計の原理、デジタル計器の動作
- 4週目 計測 電圧、電流、抵抗、電界、磁界の計測
- 5週目 力、歪み、圧力、温度の計測
- 6-7週目 演算増幅器(OPアンプの基礎)及び設計法
- 8週目 制御の基礎 ラプラス変換
- 9-10週目 伝達関数、フィードバック理論

関連科目

無機電子工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

[教科書等]講義進度に応じて参考資料を配布する。

達成目標

A. 計測の基礎

- (1) 誤差の意味が理解できる。
- (2) 誤差を考慮した単位変換ができる。
- (3) 分解能、ダイナミックレンジなどの意味が理解できる。

B. 計測器

- (1) 電圧計、電流計のレンジ拡大法が理解できる。
- (2) デジタル電圧計の原理が理解できる。
- (3) オシロスコープの原理が理解できる。

C. 演算増幅器

- (1) 仮想設置、ゲイン、負帰還の意味が理解できる。
- (2) 反転増幅、非反転増幅、差動増幅、加算器などの設計ができる。

D. 様々な物理量の計測

- (1) 抵抗、温度、波形 磁界、電界などの計測方法が理解できる。
- (2) 力、歪み、圧力などの計測方法が理解できる。

E. 制御の基礎

- (1) 基本的なラプラス変換、逆変換ができる。
- (2) フィードバック理論が理解でき、伝達関数の計算ができ。
- (3) 基本的な回路のステップ応答が計算できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポートおよび演習(20%)と期末試験(80%)の結果により評価する。

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

- A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

田中三郎 G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

電話または e-mail でアポイントメントをとること

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182067	応用物理化学	金 照 瀧	学部3年次	3学期	2	2.0	選択

授業の目標

物理化学は現代の科学・技術の基本学問であり、これらの基礎概念および思考能力を取得することは工学を習う観点から重要である。また、生態系中の一つの生き物である人間の活動を深く理解するには自然界に起きる現状を工学的に定性・定量化する必要がある。そこで、応用物理化学はエコロジー工学と深い関わりをもつ物理化学の基礎概念および思考能力の取得を本授業の目標とする。

授業の内容

- 1週目 原子と分子、熱力学の第一法則
- 2週目 気体、熱力学第二法則
- 3週目 液体と個体
- 4週目と5週目 (溶液)
 - 1) 化学ポテンシャル 2) Raoult 法則 3) Henry の法則と分配の法則
 - 4) 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) 自由エネルギー 3) 熱力学の第3法則
- 8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
- 9週目と10週目 (化学反応速度論)
 - 1) 反応速度、2) 反応次数、3) 反応次数決定法、4) 反応速度の温度依存性
 - 5) 酵素反応

関連科目

化学、物理学、反応工学、熱力学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 基礎物理化学(今堀和友著、東京化学同人)
参考書: 物理化学要論(アトキンス著、東京化学同人)

達成目標

- 1) 原子と分子の概念が理解出来ること
- 2) 熱力学の第一法則が理解出来ること
- 3) 気体の概念が理解出来ること
- 4) 熱力学第二法則が理解出来ること
- 5) 液体と個体の概念が理解出来ること
- 6) 溶液では以下の概念が理解出来ること
 - a) 化学ポテンシャル b) Raoult 法則 c) Henry の法則と分配の法則
 - d) 排点上昇と凝固点降下 e) 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
 - a) 気相反応の平衡 b) 自由エネルギー c) 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
 - a) 電気分解と Faraday の法則 b) 溶液の電気伝導度・当量伝導度
 - c) 活量と活量係数 d) 移動度 e) 溶解度積 f) 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)および評価基準

試験(50%)、レポート(40%)、授業での対応(10%)等により評価する。
評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。
A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上
C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

G-404室, Tel44-6908, e-mail:kim@eco.tut.ac.jp
担当教官名: 金 照 瀧

ウェルカムページ

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

(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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182068	電気電子工学Ⅰ	高島 和則	学部3年次	1学期	2	2.0	選択
授業の目標 コイル、抵抗、コンデンサ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・帰還回路による非線形効果の抑制 10週目 期末試験							
関連科目 数理解析Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、電気電子工学Ⅱ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 プリントを事前に配布							
達成目標 (1) コイル、コンデンサ、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) 回路方程式を立て、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)および評価基準 期末試験: 80%、レポート: 20% 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 研究室: G-310, 内線番号: 6921, メールアドレス: takashima@eco.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 随時応対可 ただし、事前にメールにて連絡すること。							
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182069	熱・エネルギー工学	成瀬 一郎	学部3年次	集中	2	2.0	選択
授業の目標							
熱・エネルギー工学は、多くの産業プロセスをエネルギーの面から理解する上で重要な基礎科目となる。本授業は、伝導、対流、放射の3つの伝熱機構を理解した上で、様々な熱移動プロセス設計のための基礎を習得する。							
授業の内容							
熱・エネルギー工学では、様々な熱移動現象の基礎を以下の順序で進める。 第1回:伝熱機構の概要、熱伝導(1)フーリエの法則、熱伝導度 第2回:熱伝導(2)熱伝導方程式、熱伝導(3)断熱 第3回:対流伝熱(1)ニュートンの冷却法則、熱伝達係数、対流伝熱(2)強制対流、自然対流 第4回:対流伝熱(3)総括熱伝達、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 第5回:放射伝熱(2)プランクの法則、角関係、閉空間放射理論 第6回:定期試験							
関連科目							
数理解析Ⅰ、エネルギー・環境論、基礎化学工学、エコロジー工学実験、							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
教科書:第3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)および評価基準							
授業中に出現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。 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A:達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C:達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
講義中に指示する							
ウェルカムページ							
なし							
オフィス・アワー							
講義終了後随時							
学習・教育目標との対応							
[エコロジー工学課程]							
(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1)本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力							
[物質工学課程]							
(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 化学および化学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D2)本課程で設定された化学工学関連の科目を習得することにより、化学工学量論、熱力学、移動現象論などの専門基礎知識を獲得し、それらを駆使して問題を解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182070	生命有機化学	辻 秀人	学部3年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

廃棄物処理、リサイクル、環境保全材料の設計などエコロジー工学に関連する研究を行なう上で必要不可欠な学問領域である有機化学の基礎を学ぶ。

授業の内容

第1週目 有機化合物の構造と結合
 第2週目 アルカンとシクロアルカン
 第3週目 アルケンとアルキン(付加反応)
 第4週目 ジエンとポリエン(付加反応)、芳香族化合物(置換反応)
 第5週目 立体化学
 第6週目 有機ハロゲン化合物(置換反応)
 第7週目 アルコール、チオール、フェノール
 第8週目 エーテルとエポキシド、アミン
 第9週目 アルデヒドとケトン、カルボン酸
 第10週目 試験

関連科目

[関連科目]

分析化学(2年次)、環境材料工学(4年次)

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲など]

原子・分子軌道、電気陰性度、結合、および酸・塩基など化学の基礎的な概念を理解していること。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

講義には、以下の教科書を入手の上、必ず持参すること。

教科書は、R.J. Fessenden ら、「基礎有機化学」、第7刷、化学同人を使用する。

参考書は、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)および評価基準

試験(50%)、レポート(40%)、授業での対応(10%)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。

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

A: 達成目標の 80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B: 達成目標の 70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C: 達成目標の 60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

G-606, Phone: 44-6922, E-mail: tsuji@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義直後

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182071	環境無機化学	木曾 祥秋	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標

化学に関する科目をこれまで十分に履修してこなかった学生を対象とし、環境に関連する無機化学の基礎を理解することを目的とする。特に環境中での化学物質の動態を理解するために必要な基礎的事項として、化学熱力学を基礎とし理解する。

授業の内容

以下に示す事項について講述する。

- 1週目 元素、分子、モル、濃度の単位、熱力学の諸法則
- 2週目 化学ポテンシャル、活量
- 3週目 平衡条件と化学平衡
- 4週目 電解質の解離平衡、pH ダイアグラム
- 5週目 酸・塩基、中和
- 6週目 金属塩の溶解度(溶解度積)、粒径と溶解度、結晶の成長速度
- 7週目 自然水中における錯体とコロイド
- 8週目 無機化学物質(リン、鉄、マンガン)
- 9週目 無機化学物質(塩素、ヒ素)
- 10週目 期末試験

関連科目

関連科目: 応用物理化学、生体環境分析学、環境保全工学

あらかじめ必要な基礎知識等: 特になし。

しかし、授業の進行にともなって必要となる化学および化学熱力学に関する内容を十分に復習しておくことが大切である。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書等: 教科書はなし。事前にプリントなどを配布する。

参考書としては、一般化学、物理化学の入門書、環境化学に関して多くの図書がある。

(例)基礎物理化学第2版(今堀和友、東京化学同人)

達成目標

A.基礎的な事項

- (1)化学の基本的用語を正しく記述できる。
- (2)熱力学の基本法則とその意味を理解する。

B.化学平衡

- (1)化学ポテンシャルと活量の関係を理解し、平衡系の基礎式を導くことができる。
- (2)化学平衡の基本式を正しく利用できる。
- (3)酸・塩基に関するpHダイアグラムを作成し、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。

D.水質環境に関連する無機化学物質

リン、鉄、マンガン、塩素、ヒ素化合物の特性を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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。

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

- A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室: G-403, 内線(6906) e-mail: kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

講義の分野は入門的であるが、その内容は必ずしもやさしい訳ではないので、いつでも質問してください。

オフィス・アワー

授業の後、当日の昼休み、またはその当日に電話またはe-mailでアポイントメントを取ってください。

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182072	生物工学	菊池 洋	学部3年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標

生物の力を借りた物質生産、発酵は、伝統的なバイオテクノロジー(生物工学)であるが、現代の生物工学は、近年の分子生物学、遺伝子工学等の成果を取り込み、物質生産ばかりでなく、破壊された環境の修復や環境保全のための有力な技術として期待されている。本講では、近年、発展著しい分子生物学的基礎を学ぶことから生きているとはどういうことかを理解させる。

授業の内容

- 1週目 メンデルの法則と遺伝子の本体
- 2週目 DNA の構造
- 3週目 遺伝現象とは何か。分子生物学のセントラルドグマ。
- 4週目 DNA の複製(大腸菌)
- 5週目 遺伝子発現(RNA の合成)
- 6週目 バクテリア、アーキア、ユーカリアとそれぞれの遺伝子発現
- 7週目 タンパク質の生合成
- 8週目 タンパク質の分泌と突然変異
- 9週目 遺伝子発現の制御(オペロン説)
- 10週目 遺伝子発現の制御(グルコース抑制やアテニューーター等)

関連科目

生命科学、生化学、遺伝子工学、分子生物学、細胞エネルギー工学、応用微生物学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:東中川徹、他編、「ベーシックマスター分子生物学」第一版、オーム社、2006年

参考書:生物工学基礎コース「微生物工学」(百瀬編、丸善)、わかりやすい分子生物学(菊池、村松、樺編、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)および評価基準

小試験と期末試験。配分は、各回小試験 10%程度、期末試験 60~90%とする。

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

- A:達成目標をすべて達成しており、かつ試験・小試験の合計点(100点満点)が80点以上
- B:達成目標を4つ達成しており、かつ試験・小試験の合計点(100点満点)が65点以上
- C:達成目標を3つ達成しており、かつ試験・小試験の合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

G-507 室、内線 6903、メールアドレス:kikuchi@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

いつでも良い。不在も考えられるので、Eメールや電話で予約すると効率的。

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1)本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182073	生体環境分析学	木曾 祥秋 浴 俊彦	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

生体構成物質(特にタンパク質と核酸)の分析に関する基本的事項および環境汚染についての入門として水質測定方法を学ぶものである。前者は、浴が担当し、後者は木曾が担当する。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 生体分析学入門
- 2週目 生体分析試料の調製法
- 3週目 生体高分子の分離・分析法1(クロマトグラフィー)
- 4週目 生体高分子の分離・分析法2(ゲル電気泳動法)
- 5週目 生体高分子の分子量測定法
- 6週目 生体高分子の検出に利用される基礎技術1(光、酵素、Fluorescence)
- 7週目 生体高分子の検出に利用される基礎技術2(抗体)
- 8週目 核酸の分析法(各論)
- 9週目 タンパク質の分析法(各論)
- 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 環境測定技術の概要
- 3週目 重量分析法(SS、n-Hex)
- 4週目 容量分析法(アルカリ度・酸度、DO)
- 5週目 BOD、COD
- 6週目 窒素類、リン類、クロロフィル
- 7週目 微量有害有機汚染物質分析における抽出法
- 8週目 機器分析の基礎(吸光度法、原子吸光法、ICP)
- 9週目 試料の採取・保存・前処理
- 10週目 期末試験

関連科目

生命有機化学・分子生物学・遺伝子工学
応用物理化学・環境無機化学・環境保全工学・化学生態学など、広い分野に関連する。

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 特になし。事前にプリントを配布する。

生体試料の分析および環境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)、ライフサイエンス系の機器分析(村尾、新、三共出版)、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)、新編濁度調査法(西条八束・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]

- (1) 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。
- (2) 生体構成物質、特にタンパク質と核酸の基本的な取り扱いと各種分析法について記述、理解できる。

[環境分析]

- (1) 基礎的な事項…環境測定法の意義と測定原理の基本を理解する。
- (2) 環境水質測定法…水質項目の意義と測定原理を理解する。
- (3) 機器分析法の基本原則を理解する
- (4) 環境試料の採取・保存・前処理について理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

浴・木曾の成績を平均して評価する。

浴: 期末試験(100%)により評価する。

木曾: レポートを10%、期末試験を90%とし、これらの合計で評価する。

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

- A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
- B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上
- C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

木曾: 研究室: G-403, 電話: 6906, e-mail: kiso@eco.tut.ac.jp

浴: 研究室: G-505, 電話: 6907, e-mail: eki@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

疑問点があれば何時でも質問してください。(木曾・浴)

オフィス・アワー

講義後、当日の昼休み、またはその当日、電話かメールにてアポイントメントを取ってください。(木曾・浴)

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182074	細胞エネルギー工学	平石 明	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標
生物が生きていく上でどのようにエネルギーを獲得し、利用しているか、物質レベルおよび生化学の面から学ぶ。また生物のエネルギー代謝系の工学的応用を考える。

授業の内容
1週目 熱力学第2法則および自由エネルギーの概念
2週目 物質代謝における自由エネルギー変化とATP生成
3週目 基質レベルのリン酸化および発酵
4週目 呼吸系および酸化的リン酸化
5週目 TCA サイクル
6週目 窒素固定、硝化、および脱窒
7週目 光合成および光リン酸化
8週目 エネルギー代謝の工学的、産業的応用-1
9週目 エネルギー代謝の工学的、産業的応用-2
10週目 総括

関連科目
予め要求される基礎知識: 特になし。

関連科目: 生化学(2年次)
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等
教科書: 特になし。毎週プリント資料を配布する。

参考書: 「生化学(第5版)」コーンスタンプ著、田宮・八木訳(東京化学同人)、「生体物質とエネルギー」丸山工作著(岩波書店)を薦める。

達成目標
A.基礎的な事項
(1) 熱力学第二法則が理解できる。
(2) 用語を正しく記述することができる。
(3) 構造や機能に関する知識を描画、あるいは図式化できる。
B.エネルギー代謝
(1) エネルギー獲得の3様式(発酵、呼吸、光合成)の違いと共通点が理解できる。
(2) 自由エネルギー変化と基質レベルでのリン酸化との関係が理解できる。
(3) 自由エネルギー変化、酸化還元反応、酸化的リン酸化の関係が理解できる。
(4) 光エネルギーの酸化還元反応への変換機構が理解できる。
(5) 化学合成無機栄養性と化学合成有機栄養性の性質が説明できる。
(6) 窒素循環とエネルギー代謝について修得する
C.エネルギー代謝と応用
(1) 生物学的廃水処理、廃棄物処理の原理が理解できる。
(2) 発酵食品生産、発酵工業におけるエネルギー代謝の利用法について説明できる。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準
各週ごとの演習点、中間レポートを20%、期末試験の点数を80%とし、これらの合計で評価する。
評価基準: 原則的にすべての講義に出席したのにつき、下記のように成績を評価する。
A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上
C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)
研究室: G-503
内線: 6913 Eメール: hiraishi@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ
記述なし

オフィス・アワー
毎日(出張、会議を除く)13:00-13:30を個別的質疑応答の時間に当てているので、上記研究室に気軽に来訪のこと。

学習・教育目標との対応
(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力
(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182075	プロセス装置工学	藤江 幸一	学部3年次	2学期	2	2.0	選択

授業の目標

プロセス装置を設計するためには、そこで利用される各種単位操作およびその原理や種々の法則を理解しなければならない。各種単位操作における物理・化学的な現象を講ずる。原理を理解し、単位操作の構成によるプロセスの設計ができるような知識の集積と能力を養うことを目指す。
生物機能を利用するための基礎となる細胞内での機構および機能を理解した上で、生物機能を利用した生産プロセス構築のための基礎についても修得する。

授業の内容

授業の内容、進捗度合等]

1. プロセス設計の基本的な考え方
2. 化学工学の基礎
 - 1) 物質収支
 - 2) 流動・熱移動
3. 化学反応プロセスの取り扱い
 - 1) 反応と反応装置
 - 2) 反応装置の操作と設計
 - 3) 反応速度の装置の操作と設計
 - 4) 反応速度の速度の物質移動
 - 5) 定義と実測
4. 分離精製プロセス
5. 各種単位操作の原理と用途
 - 1) 調湿および乾燥
 - 2) 拡散分離操作(蒸留、吸収、吸着、抽出、他)
 - 3) 機械的操作(固液分離、集塵、破砕、分級、他)
6. 環境保全プロセスの仕様設計計算
7. 生物反応装置の反応工学

関連科目

基礎化学工学、物理化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書: 化学工学会編、新版化学工学、横書店
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)および評価基準

試験(70)、演習(20)、授業での対応(10)で判定

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

- A: 達成目標の 80%を達成しており、かつ試験・演習等の合計点(100 点満点)が 80 点以上
B: 達成目標の 70%を達成しており、かつ試験・演習等の合計点(100 点満点)が 65 点以上
C: 達成目標の 60%を達成しており、かつ試験・演習等の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

藤江幸一、G 棟 602 室、内線 6905、E-mail: fujie@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

通常 9:15 頃～20:00(出張が多いのでメールで連絡されたい)

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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
182076	環境保全工学	木曾 祥秋	学部3年次	2・3学期	2	2.0	

授業の目標

水質汚濁指標の意義を理解し、水質保全に必要な水処理技術に用いられる基本的な技術について学習する。生物学的処理、物理的処理、化学的処理の基本原則と処理システムを理解し、処理施設の基本的な設計条件を示すことができるようにする。

授業の内容

2学期

- 1 週目 水質汚濁指標と排水処理の制度的枠組み
- 2 週目 水質汚濁指標と水処理に関連する要素技術
- 3 週目 排水処理における微生物の機能
- 4 週目 下水道計画の概要
- 5 週目 生活系排水処理における多様な生物学的処理方式
- 6 週目 活性汚泥法における生物反応モデル
- 7 週目 活性汚泥法における動力学と負荷条件
- 8 週目 ばっ気の機能とばっ気に関する基本式
- 9 週目 生物膜法における生物反応モデル
- 10 週目 期末試験

3学期

- 1 週目 粒子の沈降と沈殿分離
- 2 週目 理想的沈殿池における粒子除去率
- 3 週目 凝集分離法
- 4 週目 砂ろ過(緩速ろ過と急速ろ過)
- 5 週目 砂ろ過の基本式
- 6 週目 窒素除去
- 7 週目 リン除去
- 8 週目 排水の高度処理システム
- 9 週目 膜分離法
- 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、主要参考書、参考文献(論文等)等

[教科書]: 特になし、事前にプリントなどを配布する。

[参考書]: 福田基一著「環境工学概論 改訂版」培風館、合田健著「水質工学基礎編」丸善、合田健著「水質工学応用編」丸善、合田健 他著「わかり易い土木講座 15「衛生工学」」彰国社、

その他、水質工学、水処理工学に関しては多数の図書がある

達成目標

A. 基礎的な事項

- (1) 水質汚濁について、その意義・状況・原因等を理解する。
- (2) 水処理における要素技術を理解する。

B. 生物学的排水処理

- (1) 下水道システムとその計画に必要な事項を説明できる。
- (2) 活性汚泥法における生物反応式、酸素溶解速度を理解し、必要槽容量を算出できる。
- (3) 活性汚泥法と生物膜法の特徴を説明できる。

C. 固液分離技術

- (1) 理想的沈殿池における除去率と必要槽容量を算出できる。
- (2) 凝集処理および砂ろ過の基本原則と特徴を説明できる。

D. 高度処理

- (1) 窒素・リン除去技術の基本原則を説明できる。
- (2) 膜分離法の特徴を理解する。

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

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。

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

- A: 達成目標の 80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上
- B: 達成目標の 70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上
- C: 達成目標の 60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当教員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

研究室(G-403)、内線6906 e-mail: kiso@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

疑問点があれば何時でも質問してください。

オフィス・アワー

授業の後、当日の昼休み、または電話や e-mail でアポイントメントを取ってください。

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182077	無機電子工学	田中 三郎	学部3年次	2学期	1	1.0	選択

授業の目標 エコロジー工学の学生が知っておくべき無機電子材料の基礎を学び、電子の振舞および結晶についての理解を深める
授業の内容 1週目 ものの大きさ、抵抗率、電界 2週目 ドリフト速度、移動度、平均自由行程 3週目 原子構造、ボーア半径 4週目 エネルギー準位、パウリの排他率 5週目 バンドモデル 6週目 ダイヤモンド結合 7週目 フェルミ分布関数、真性半導体 8週目 不純物半導体とダイオード 9週目 結晶格子、ミラー指数、X線回折 10週目 期末試験
関連科目 高専、または1、2年次の数学
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 [教科書等] 固体電子材料 小沼 稔 著 工業図書(株)
達成目標 A.物質の抵抗 (1)単位を正しく扱うことができる。 (2)抵抗率をキャリア密度、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)および評価基準 レポートおよび演習(20%)期末試験(80%)の結果により評価する。 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 田中三郎 G-605室、内線6916、e-mail: tanakas@eco.tut.ac.jp
ウェルカムページ 記述なし
オフィス・アワー 電話またはe-mailでアポイントメントをとること
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182078	化学生態学	茂岡 忠義	学部3年次	集中		1.0	選択

授業の目標

化学物質の特性と利用用途、毒性と評価手法、法的な規制等について講義する。

授業の内容

- 1 環境基本法と考え方とそれに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

環境生態科学、産業生態工学(I)

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

必要により資料を配布

参考書:

達成目標

- (1) 環境基本法に関する理解
- (2) 化学物質の生態毒性/安全性毒性に関する評価指標に関する理解
- (3) 化学物質の審査と規制に関する理解

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

レポート(80%)および講義における対応(20%)により評価

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

- A: 達成目標の 80%を達成しており、かつレポート等の合計点(100 点満点)が 80 点以上
- B: 達成目標の 70%を達成しており、かつレポート等の合計点(100 点満点)が 65 点以上
- C: 達成目標の 60%を達成しており、かつレポート等の合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡担当教員

藤江 幸一、G 棟 602 室、内線 6905、E-mail: fujie@eco.tut.ac.jp

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

講義終了直後、または、連絡担当教員に E-メールでアポイントメントをとる。

学習・教育目標との対応

(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門 II の科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182090	環境材料工学	辻 秀人 金 熙藩	学部 4 年次	1 学期	2	2.0	選択

授業の目標

21 世紀における人類の生存には環境保全型・解決型・調和型材料に関する科学・技術の確立が重要な課題である。そこで本授業ではエコロジー工学に深い関わりをもつ環境材料の基礎について講義する。

授業の内容

無機材料（金担当）

1. 化学結合(1 週目)
2. 結晶構造・解析(2 週目)
3. 個体における拡散と物質移動(3 週目)
4. 固体物性論(4 週目)
5. 太陽エネルギーと発電
6. 太陽電池の発電原理と変換効率
7. 太陽電池の測定法
8. 各種太陽電池
9. 太陽電池のシステムと応用
10. 環境材料のその他の例

高分子材料（辻担当）

1. 高分子の概念
2. 合成高分子の生成
3. 高分子の固体の構造と性質
4. 高分子溶液の性質
5. 分子量の決定法
6. 高分子の反応
7. 機能性高分子
8. 天然高分子の生成

関連科目

生命有機化学(3年生)・物理学の基礎を理解していること。

化学、物理学(固体)、物理化学、有機化学、無機化学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

教科書:大澤善次郎、入門 高分子科学、裳華房(辻担当分)(講義に必ず持参すること)

参考書:セラミックスの化学 柳田 博明、丸善と太陽エネルギー工学、浜川圭弘他、倍風館(金担当分)

達成目標

無機および高分子材料の作製法、構造、物理特性、および機能を理解すること。

無機材料関連（金担当）

1. 化学結合に関して理解すること
2. 結晶構造・解析に関して理解すること
3. 個体における拡散と物質移動に関して理解すること
4. 固体材料の物性に関して理解すること
5. 太陽エネルギー利用材料に関して理解すること
6. 環境材料に関して理解すること

成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準

試験(50%)、レポート(40%)、授業での対応(10%)などにより評価する(金担当分)。

試験(50%)、レポート(40%)、授業での対応(10%)により評価する(辻担当分)。

追試は行なわない。講義中の私語は厳禁。

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

A:達成目標の 80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上

B:達成目標の 70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上

C:達成目標の 60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

G-404, Phone: 44-6908(金)、G-606, Phone: 44-6922(辻)

ウェルカムページ

オフィス・アワー

講義直後(辻担当分)

講義後、メールで時間が決まれば何時でも可(金担当分)

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門 II の科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182094	エネルギー・環境論	後藤 尚弘	学部3年次	1学期	1	1.0	選択

授業の目標 エネルギーと環境の両立は人類にとって喫緊の課題です。 本講義ではエネルギー・環境問題である地球温暖化、フロン、大気汚染を取り上げ、現状を理解し、その対策を学習することを目的とします。 また、企業や自治体における環境保全活動について学習することも目的とします。							
授業の内容 1 イントロダクション — 経済発展と環境は両立するか？ 2 日本・世界のエネルギー事情 3 地球温暖化問題① — 温暖化の仕組み、温暖化ガス排出量 4 地球温暖化問題② — 技術的・社会的取り組み 5 地球温暖化問題③ — 温暖化ガス削減をめぐる国際間交渉、京都議定書 6 新エネルギー — 太陽光、風力、水素、バイオマス、廃棄物発電 7 フロン問題 — オゾン層破壊の仕組み、国際交渉 8 大気汚染問題 — 排ガス対策 大気汚染防止法 9 私たちに何ができるか — 企業、行政、市民の取り組み							
関連科目 循環社会工学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 事前に資料を配布予定 http://webot.b206.edu.tut.ac.jp:8900/ でも資料を配布しています。							
達成目標 ・地球環境問題(主に温暖化問題)の仕組みと実態、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)および評価基準 学期末試験を100%として評価します。 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A:達成目標の80%を達成しており、かつ試験の点(100点満点)が80点以上 B:達成目標の70%を達成しており、かつ試験の点(100点満点)が65点以上 C:達成目標の60%を達成しており、かつ試験の点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) G603室、内線6914、e-mail: goto@eco.tut.ac.jp							
ウェルカムページ http://webot.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 (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	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182095	循環社会工学	後藤 尚弘	学部4年次	1学期	2	2.0	選択

授業の目標 本講義は 1) 現代社会における最も重要なキーワードの一つである「循環型社会」とはどのようなものかを知るとともに、 2) 工学技術者・研究者が企業や自治体において環境関連業務に従事するときに必要な知識を習得することを目標とする。 講義は後藤ならびに非常勤講師が担当する
授業の内容 「後藤」 1 循環型社会とは何か？ 循環型社会への施策と法律 2 廃棄物行政入門 3 市民・NGOの役割・ライフスタイル 4 循環型社会を評価する 物質フロー解析・ライフサイクルアセスメント 入門 5 企業における環境活動 (施設見学も予定している) 「非常勤講師」 1 大気汚染防止法入門 2 水質汚濁防止法入門
関連科目 エネルギー・環境論
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 事前に資料を配布予定 http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/ でも資料を配布しています。
達成目標 ・現代社会における最も重要なキーワードの一つである「循環型社会」とはどのようなものかを学ぶ ・「循環型社会」を形成するための法律を学ぶ ・企業や自治体、市民レベルにおける各種の環境活動を学ぶ、それら活動を実践するための基礎知識を身につける ・大気汚染、水質汚濁、廃棄物の現状と各種施策に関する知識を学ぶ
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 「後藤」 毎回レポート50%+学期末のレポート 「非常勤講師」 未定 評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。 A: 達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B: 達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C: 達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) G603室, 内線6914, e-mail: goto@eco.tut.ac.jp
ウェルカムページ http://webct.b206.edu.tut.ac.jp:8900/
オフィス・アワー 適宜メールで受け付けます。
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力, 論理的思考力, デザイン力, 実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し, それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1) 本課程で設定された数学, 物理, 化学, 生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより, 物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し, 物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し, それらを駆使して課題を探索し, 組み立て, 解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182100	エコロジー工学特別講義	教務委員	学部3年次	集中		1.0	選択

授業の目標 地球環境と調和した人間活動・生産活動を創生するためには、環境への汚濁負荷を低減できる新たな生産システム・社会システムの構築が不可欠である。エコロジー工学とは、これらを実現するために、生物機能の解析と有効利用、資源・エネルギーの有効利用、新たな発想に立った付加価値の高い技術の開発、環境への負荷を低減するための物質循環プロセス構築等を行うための新たな学問分野である。この分野の研究や技術開発に携わっている学外の複数の講師を招いて、基礎、応用、問題意識の持ち方、最近のトピックス等についての集中講義を受ける。
授業の内容 下記の先生を講師として予定している。 其木茂則(麻布大学環境保健学部) 加藤憲二(静岡大学理学部・生物地球環境学科) 小田哲治(東京大学大学院工学研究科・電子工学専攻) 八木重典(三菱電機(株)) 松本亨(北九州市立大学国際環境工学部・環境空間デザイン学科) 秋本明光((財)石炭利用総合センター) 勝倉宏次郎(東京ガス) 大竹千代子 他
関連科目 エコロジー工学課程における各授業の内容。
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 事前に資料等を配布する。
達成目標 各課題の内容について理解し、問題解決のための方法を習得する。
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 出席することが不可欠。適宜、演習、レポートの提出等を課す。 講師ごとに、講義における質疑、演習およびレポート等をにより評価する。 各講師の成績を平均して総合評価する。
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) (教務委員)木曾祥秋: G-403(内線 6906) kiso@eco.tuif.ac.jp
ウェルカムページ 多様な分野の講義を受ける良い機会なので、積極的に受講してください
オフィス・アワー 講義の直後に講師の先生に質問し、さらに質問などがある場合は、講師の先生にアポイントをとること。
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182101	産業生態工学	藤江 幸一	学部3年次	3学期	1	1.0	選択
授業の目標							
生産プロセスによる資源・エネルギーの消費とこれに伴う環境への汚濁負荷について述べ、環境負荷低減を目指した生産プロセス構築、未利用資源・廃棄物の資源化、物質循環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、化学生態学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等							
必要により資料を配布							
参考書: 後藤典弘訳、産業エコロジー、トッパン 小宮山宏編著、地球環境のための科学技術入門、オーム社 藤江幸一監修、ゼロエミッションへの挑戦、日報出版 鈴木基之 環境工学 日本放送出版協会							
達成目標							
ISO1400 シリーズ認証取得、PRTR 対応はもとより、民間企業等の事業所・各種機関において、環境リスク低減、環境負荷低減および資源・エネルギー消費削減等により、人間活動の持続性と安全快適性を実現するための製品・生産プロセスの設計、環境負荷低減、リサイクル等に必要な知識・情報・技術を習得する。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準							
試験(60%)、レポート(30%)、授業での対応(10%)により評価							
評価基準: 原則的にすべての講義に出席したものに付き、下記のように成績を評価する。							
A: 達成目標の 80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 80 点以上							
B: 達成目標の 70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 65 点以上							
C: 達成目標の 60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100 点満点)が 55 点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)							
藤江幸一 G 棟 602 室、内線 6905、E-mail fujie@eco.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
記述なし							
オフィス・アワー							
通常は 9:20 頃～20:00 頃(出張が多いので、事前にメール等で連絡されたし)							
学習・教育目標との対応							
(D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力							
エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力							
(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182102	環境評価計画論	藤井 敏夫 板羽 聡 内藤 修久	学部 3 年次	集中		1.0	選択

授業の目標

[藤井]

・人間活動の飛躍的な拡大が地球の環境に大きく影響を与えるまでの規模になってしまった。これは先進国経済の飛躍的な成長が原因であるが、発展途上国は先進国の経済モデルをならった成長を目指している状況にあり、このままでは地球環境は人間が安全快適に生活できる条件を維持できなくなることが予測されている。

・一方、このような先進国を中心とする再生不可能な資源・エネルギーの多量消費はこれらの枯渇をもたらすことも予測されている。

・地球環境の劣化や資源エネルギーの枯渇問題にどう科学技術は立ち向かうのか。この方向性を示すことが「循環型社会」に関する授業の狙いとするところである。

[板羽 聡・内藤 修久]

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に取り組む場合は、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。

授業の内容

[藤井] 先ず、これまでのものづくり、科学技術についての考え方の転換が不可欠であることを認識してもらい、何が科学技術に求められ、現在どのような可能性が出てきているのかを明らかにする。

1. 地球における物質循環の状況(二酸化炭素、酸素・オゾン、地球環境の形成史、窒素の物質循環、二酸化炭素の物質循環と地球温暖化など)
2. 地球レベルの環境問題の現状(地球温暖化、オゾン層破壊、砂漠化、化学物質汚染、野生生物減少など)
3. 資源・エネルギー利用の現状と課題(世界・日本・愛知県における物質循環の現状、化石燃料・希少金属類の使用量と賦存量など)
4. 循環型社会とは
5. 循環型社会実現に向けた科学技術の可能性(エネルギー分野／資源利用抑制技術／資源再生利用技術／環境改善技術／化学物質対策／その他)

[板羽・内藤]

1. 地球環境問題の概要
2. 環境を巡る社会動向
3. 地球温暖化問題の動向
4. 中部電力における環境への取り組み
5. エネルギー事情と電気事業
6. 電源立地の概要と環境アセスメント
7. 環境影響計画論(大気保全)
8. 環境影響計画論(海域環境保全:水質)
9. 環境影響計画論(生活環境保全対策:騒音・廃棄物)
10. 環境影響計画論(自然環境保全対策:緑化・景観・環境監視)

関連科目

エネルギー環境論、循環社会工学

教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等

事前に資料を配布する。

達成目標

[藤井] 地域環境と地球環境の両面に焦点を当て、環境保全のための有るべき対策と地方自治体の役割について、実例を示しながら解説し、環境保全対策の選択についての適切な判断が行えるようになること。

[板羽・内藤] 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)および評価基準

下記2人の成績を平均して評価する。

藤井担当分:レポート(100点。出席状況を加味する)

板羽・内藤担当分:授業での対応(30点)、レポート等(70点)(集中講義後に課題を出します)

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

- A:達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上
- B:達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上
- C:達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上

その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等)

連絡窓口:後藤尚弘、G-603、内線 6914、E-mail: goto@eco.tut.ac.jp

藤井敏夫:愛知県庁・産業労働部

板羽 聡・内藤 修久:中部電力・環境部

ウェルカムページ

記述なし

オフィス・アワー

授業終了後、または連絡担当教員に電話またはEメールでアポイントメントをとること。

学習・教育目標との対応

(D)技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力

エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力

(D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択
182103	数理解析特別演習	後藤 尚弘	学部3年次	1学期	1	0.5	選択

授業の目標 本演習科目は2学期に開講する数理解析Ⅰ・Ⅱをスムーズに履修するための基礎学力を身につけることを目的とし、微積分の基礎を学びます。 本科目は選択科目ではありますが、必ず全員履修することが望まれます。 第1回の授業でプレースメントテストを実施します。							
授業の内容 第1回 小テスト 第2回 微分法(1)様々な関数の導関数 第3回 微分法(2)平均値の定理 テーラー展開・マクローリン展開 第4回 積分法(1)不定積分 三角関数の積分 第5回 積分法(2)定積分 第6回 積分法(3)重積分 第7回 偏微分法(1)偏導関数 第8回 偏微分法(2)極値と最大・最小 第9回 微分方程式(1)1階常微分方程式 第10回 微分方程式(2)2階常微分方程式							
関連科目 数理解析Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 本演習はE-learningを使って行ないます。 一般的な微分積分の教科書を各自使ってください。							
達成目標 数理解析Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの履修に必要な微分積分の知識を身につける							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 評価方法 期末試験[100%]ただし、プレースメントテスト合格者には基礎点40点を単位を与えます。 評価基準:原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A:達成目標を達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標を達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が65点以上 C:達成目標を達成しており、かつ試験の合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) G603、内6914 goto@eco.tut.ac.jp							
ウェルカムページ							
オフィス・アワー 適宜メールで受け付けます							
学習・教育目標との対応 (C)技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 本課程で設定された数学・自然科学・情報技術分野の講義科目を習得することにより、科学技術に関する基礎知識を獲得し、それらを活用できる能力							

科目コード	科目名	担当教員	対象年次	開講学期	授業コマ数	単位	必修選択 選択
182104	生物生態工学	平石 明	学部3年次	3学期	1	1.0	

授業の目標 環境保全を考える上で基礎となる生態学および環境微生物学を修得し、生物学的環境保全技術の原理と実際を学ぶ。また、生態系や微生物群集の解析技法および生態影響評価法について学ぶ。							
授業の内容 1週目 地球生物圏、生態系、および食物連鎖の基礎概念 2週目 環境微生物学および環境バイオテクノロジー概論 3週目 環境微生物群集の解析技術 4週目 有用微生物の探索、分離、および保存法 5週目 微生物の系統分類、同定法 6週目 微生物の機能評価 7週目 生物学的廃水処理 8週目 廃棄物処理 9週目 生物学的環境修復技術の基礎 10週目 生物学的環境修復の実際							
関連科目 予め要求される基礎知識の範囲：細胞エネルギー工学を履修しておくこと。 関連科目：生物工学、応用微生物学							
教科書、主要参考書、参考文献(論文等)等 参考図書として「エコテクノロジー入門」(笠倉忠夫他著、朝倉書店)を薦める。 予めプリント資料を配布する(毎週)。							
達成目標 A.基礎的な事項 (1) 生態系の意義が理解できる。 (2) 環境汚染がなぜ起こるか、説明できる。 (3) 用語を正しく記述することができる。 (4) 科学技術と環境問題との関係について理解できる。 B.環境微生物学 (1) 生態系における微生物の意義が理解できる。 (2) 微生物の探索、分離、同定、保存法について理解できる。 (3) 環境中の微生物の計数、計測方法について説明できる。 C.環境バイオテクノロジー (1) 古典的バイオテクノロジーの歴史と現状を学ぶ。 (2) 生物学的環境修復技術の意義と方法論が説明できる。							
成績の評価法(定期試験、課題レポート等の配分)および評価基準 定期試験は行わず、各週における演習および小レポート(10-30%)、期末レポート(70-90%)で評価する。 評価基準：原則的にすべての講義に出席したものにつき、下記のように成績を評価する。 A:達成目標の80%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が80点以上 B:達成目標の70%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が65点以上 C:達成目標の60%を達成しており、かつ試験・レポートの合計点(100点満点)が55点以上							
その他(担当職員の部屋・電話番号・Eメールアドレス等の連絡先等) 担当教員の研究室：エコロジー棟5階 (G503) 内線：6913 Eメール：hiraishi@eco.tut.ac.jp							
ウェルカムページ 記述なし							
オフィス・アワー 授業内容、演習・試験、その他本科目に関する個人的意見、質問については毎日(出張、会議等を除いて)13:00-13:30 を対応時間として当てているので気軽に来室のこと。							
学習・教育目標との対応 (D) 技術を科学する分析力、論理的思考力、デザイン力、実行力 エコロジー工学およびエコロジー工学関連分野の専門技術に関する知識を獲得し、それらを問題解決に応用できる実践的・創造的能力 (D1) 本課程で設定された数学、物理、化学、生物を基本科目とする専門Ⅱの科目を習得することにより、物質生産および廃棄物処理プロセスを総合的に理解し、物質を解析・変換・評価できる科学技術の知識を獲得し、それらを駆使して課題を探索し、組み立て、解決する能力							