

国際環境工学部 機械システム工学科 (2012年度入学生)

※網掛けの科目については、本年度開講しません

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
		備考			
■基盤教育科目 ■教養科目 ■人間力	入門ゼミ (読替科目: 入門ゼミ) 全学科 全教員 (○各学科長)	1学期	1	1	61
	心と体の健康学 (読替科目: 心と体の健康学) 高西 敏正 他	1学期	1	1	63
	職業と人生設計 (読替科目: 職業と人生設計) 見館 好隆	2学期	1	1	64
	日本語の表現技術 (読替科目: 日本語の表現技術) 池田 隆介	1学期/2学期	2	2	67
	哲学と倫理 (読替科目: 倫理入門) 森本 司	1学期	2	2	66
	ジェンダーと日本語 (読替科目: ことばとジェンダー) 水本 光美	2学期	2	2	109
	工学倫理 辻井 洋行 他	1学期	3	2	1
■人文・社会	技術経営概論 佐藤 明史	2学期	3	2	2
	芸術と人間 未定	1学期	1	1	
	経済入門 (読替科目: 経済入門I) 中岡 深雪	1学期	1	2	62
	アジア地域入門 中岡 深雪	2学期	1	2	3
	文学を読む 未定	2学期	1	1	
	法律入門 未定	1学期	1	2	
	文明社会 菊地原 洋平 平成27年度以降は非開講	1学期	2	2	4
	経営入門 (読替科目: 経営入門) 辻井 洋行	1学期	2	2	65

国際環境工学部 機械システム工学科 (2012年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
備考					
■基盤教育科目 ■教養科目 ■人文・社会	アジア経済 (読替科目: アジア経済) 中岡 深雪 開講学期に注意	2学期	2	2	68
	心理学入門 生田 淳一 平成27年度以降は非開講	1学期	2	2	5
	国際関係 千知岩 正継 平成27年度以降は非開講	2学期	2	2	6
	比較文化論 長 加奈子	2学期	2	2	7
	知的所有権 木村 友久 開講学期に注意	1学期	3	2	8
	企業研究 辻井 洋行	2学期	3	2	9
	地球環境概論 (読替科目: 地球環境システム概論) 寺嶋 光春 他	1学期	2	2	58
■環境	リサイクルシステム論 (読替科目: エネルギー・廃棄物・資源循環概論) 大矢 仁史 他	2学期	2	2	59
	環境計測入門 城戸 將江 他	1学期	2	2	10
	環境問題特別講義 (読替科目: 環境問題特別講義) 二渡 了 他	1学期	1	1	103
	生物学 (読替科目: 生物学) 原口 昭	1学期	1	2	104
	環境問題事例研究 (読替科目: 環境問題事例研究) 森本 司 他	2学期	1	2	69
	生態学 (読替科目: 生態学) 原口 昭	2学期	1	2	105
	環境マネジメント概論 (読替科目: 環境マネジメント概論) 松本 亨 他 開講学期に注意	1学期	2	2	106
	環境と経済 (読替科目: 環境と経済) 加藤 尊秋	2学期	2	2	107

国際環境工学部 機械システム工学科 (2012年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引	
		クラス				
		備考				
■基盤教育科目 ■教養科目 ■環境	環境都市論 松本 亨 平成20～24年度入学生は開講学期に注意	2学期	3	1	11	
	英語コミュニケーションⅠ (読替科目：英語演習Ⅰ) 植田 正暢 他	1学期	1	1	70	
■外国語科目	TOEFL/TOEIC演習 (読替科目：TOEIC基礎) 酒井 秀子 他	1学期/2学期	1	1	71	
	英語コミュニケーションⅡ (読替科目：英語演習Ⅱ) 植田 正暢 他	2学期	1	1	72	
	英語コミュニケーションⅣ プライア ロジャー	2学期	2	1	12	
	英語リテラシーⅠ (読替科目：Basic R/WⅠ) 柏木 哲也 他	1学期	2	1	73	
	英語リテラシーⅡ (読替科目：Basic R/WⅡ) 柏木 哲也 他	2学期	2	1	74	
	英語コミュニケーションⅢ クレシーニ アン	1学期	2	1	13	
	ビジネス英語 クレシーニ アン	1学期	3	1	14	
	科学技術英語 クレシーニ アン 他	1学期/2学期	3	1	15	
	英語表現法 プライア ロジャー 他	1学期	3	1	16	
	英語リテラシーⅢ 植田 正暢 他	2学期	2	1	17	
	■工学基礎科目	一般化学 (読替科目：一般化学) 大矢 仁史 他	1学期	1	2	60
		化学熱力学 (読替科目：化学熱力学) 上江洲 一也	2学期	1	2	108
		微分・積分 (読替科目：微分積分Ⅰ) 小野 大輔	1学期	1	2	78

国際環境工学部 機械システム工学科 (2012年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
	備考				
■基盤教育科目 ■工学基礎科目	物理実験基礎 (読替科目: 物理実験基礎) 村上 洋 他	1学期	1	2	75
	情報処理学・同演習 (読替科目: 情報処理学・同演習) 水井 雅彦 開講学期に注意	2学期	1	3	76
	電気工学基礎 (読替科目: 電気工学基礎) 水井 雅彦	1学期	1	2	77
	力学基礎 (読替科目: 力学基礎) 岡田 伸廣	2学期	1	2	80
	微分方程式 (読替科目: 微分方程式) 趙 昌熙	2学期	1	2	79
	線形代数学 (読替科目: 線形代数学) 長 弘基	1学期	2	2	81
	計測学 (読替科目: 計測学) 松永 良一	2学期	2	2	82
	関数論 (読替科目: 複素関数論) 宮里 義昭	2学期	2	2	83
	電磁気学 (読替科目: 電磁気学) 梶原 昭博 他	2学期	1	2	100
	過渡回路解析 (読替科目: 過渡回路解析) 鈴木 五郎	1学期	1	2	102
	確率論 (読替科目: 確率論) 高島 康裕	2学期	1	2	99
	認知心理学 (読替科目: 認知心理学) 中溝 幸夫	2学期	2	2	101
	環境統計学 (読替科目: 環境統計学) 龍 有二	1学期	2	2	84
	■専門教育科目 ■専門科目	機械工学基礎 (読替科目: 機械工学基礎) 機械システム工学科全教員(○学科長)	1学期	1	2
材料強度学 I (読替科目: 材料力学 I) 長 弘基		2学期	1	2	86

国際環境工学部 機械システム工学科 (2012年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
	備考				
■専門教育科目 ■専門科目	材料強度学Ⅱ (読替科目：材料力学Ⅱ) 長 弘基	1学期	2	2	88
	材料強度学演習 (読替科目：材料力学演習) 趙 昌熙	1学期	2	1	89
	加工学 (読替科目：加工学) 松永 良一	1学期	2	2	87
	流体力学Ⅰ (読替科目：流体力学Ⅰ) 宮里 義昭	1学期	2	2	91
	低環境負荷加工法実習 (読替科目：加工法実習) 松永 良一 他	2学期	2	1	92
	流体力学Ⅱ (読替科目：流体力学Ⅱ) 宮里 義昭	2学期	2	2	95
	機械設計法Ⅰ (読替科目：機械設計法Ⅰ) 趙 昌熙	2学期	2	2	93
	機械力学 (読替科目：機械力学) 清田 高德	2学期	2	2	94
	熱エネルギー工学Ⅰ (読替科目：熱力学Ⅰ・同演習) 泉 政明	1学期	2	2	90
	流体力学演習 宮里 義昭	1学期	3	1	18
	機械設計法Ⅱ 松永 良一	1学期	3	2	19
	熱エネルギー工学Ⅱ 吉山 定見	1学期	3	2	20
	熱エネルギー工学演習 井上 浩一	1学期	3	1	21
	工業材料 村上 洋	1学期	3	2	22
	機械振動学 佐々木 卓実	1学期	3	2	23

国際環境工学部 機械システム工学科 (2012年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
	備考				
■専門教育科目 ■専門科目	制御工学 清田 高德	1学期	3	2	24
	数値計算法 清田 高德	1学期	3	2	25
	数値計算法演習 清田 高德 他	1学期	3	1	26
	熱・物質移動工学 井上 浩一	1学期	3	2	27
	エネルギー変換工学 泉 政明	1学期	3	2	28
	環境エネルギー工学実験Ⅰ 吉山 定見 他	1学期	3	1	29
	機械振動学演習 佐々木 卓実	2学期	3	1	30
	環境エネルギー工学実験Ⅱ 泉 政明 他	2学期	3	1	31
	機械設計製図Ⅰ 村上 洋 他	2学期	3	1	32
	環境メカトロニクス 岡田 伸廣	2学期	3	2	33
	流体機械 小野 大輔	2学期	3	2	34
	応用流体工学 宮里 義昭	2学期	3	2	35
	燃焼工学 吉山 定見	2学期	3	2	36
	動力システム工学 泉 政明	2学期	3	2	37
	エネルギーシステム工学 泉 政明	2学期	3	2	38

国際環境工学部 機械システム工学科 (2012年度入学生)

科目区分	科目名 担当者 備考	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
■専門教育科目 ■専門科目	エア・コンディショニング 井上 浩一	2学期	3	2	39
	自動車工学 水野 貞男 開講学期に注意	1学期	3	2	40
	コミュニケーション演習 機械システム工学科全教員 (○学科長)	2学期	3	2	41
	機械設計製図Ⅱ 泉 政明 他	1学期	4	1	42
	燃焼機器 井上 浩一	1学期	4	2	43
	環境機械特別講義Ⅰ (環境機器システム) 小田 拓也	1学期	4	1	44
	環境機械特別講義Ⅱ (輸送機器) 師村 博	1学期	4	1	45
	環境機械特別講義Ⅲ (プロセス制御) 見月 信明	1学期	4	1	46
	環境機械特別講義Ⅳ (特殊環境機器) 大道 武生	1学期	4	1	47
	環境機械特別講義Ⅴ (安全工学) 杉本 旭	1学期	4	1	48
	産業概論 機械システム工学科全教員 (○学科長)	1学期	4	2	49
	数理計画法 宮下 弘	2学期	3	2	50
	カーエレクトロニクス技術概論 高橋 徹	2学期	3	2	51
	製図基礎 (演習) 松永 良一	1学期	2	2	52
■卒業研究	卒業研究 機械システム工学科全教員 (○学科長)	通年	4	8	53

国際環境工学部 機械システム工学科 (2012年度入学生)

科目区分	科目名 担当者 備考	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
■専門教育科目 ■卒業研究	卒業研究 (基盤) 基盤教育センターひびきの分室全教員 単位数は各学科の卒業研究にならう	通年	4	8	54
■留学生特別科目 ■基盤・教養科目 (人間力) 読替	日本事情 (読替科目 : 日本事情) 水本 光美	1学期	1	1	96
■基盤・外国語科目読替	総合日本語基礎 未定	1学期	1	3	97
	総合日本語 A (読替科目 : 総合日本語 A) 池田 隆介	1学期	1	2	
	総合日本語 B (読替科目 : 総合日本語 B) 池田 隆介	2学期	1	2	
	技術日本語基礎 (読替科目 : 技術日本語基礎) 水本 光美	1学期	2	1	
	ビジネス日本語 水本 光美 履修学年、履修学期に注意	1学期/2学期	3	1	
■補習	数学 (補習) 荒木 勝利、大貝 三郎、藤原 富美代	1学期	1	0	56
	物理 (補習) 平山 武彦、衛藤 陸雄、池山 繁成	1学期	1	0	57

工学倫理

(Engineering Ethics)

担当者名
/Instructor

辻井 洋行 / Hiroyuki TSUJII / 基盤教育センターひびきの分室, 伊藤 洋 / Yo ITO / エネルギー循環化学科 (19~)
安井 英斉 / Hidenari YASUI / エネルギー循環化学科 (19~), 木原 隆典 / Takanori KIHARA / 環境生命工学科 (19~)
吉山 定見 / Sadami YOSHIYAMA / 機械システム工学科 (19~), 奥田 正浩 / Masahiro OKUDA / 情報システム工学科 (19~)
中武 繁寿 / Shigetoshi NAKATAKE / 情報システム工学科 (19~), 山崎 恭 / Yasushi YAMAZAKI / 情報システム工学科 (19~)
黒木 荘一郎 / Soichiro KUROKI / 建築デザイン学科

履修年次 3年次
/Year

単位
/Credits

2単位

学期
/Semester

1学期

授業形態
/Class Format

講義

クラス
/Class

対象入学年度
/Year of School Entrance

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
					○	○	○	○	○		

対象学科
/Department

【必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業の概要 /Course Description

授業概要

現代社会における製品・サービスの生産・供給は、高度化・複雑化した技術を基盤として成り立っています。技術者は、多様なステイクホルダーの持つ価値観の間で、ジレンマに苛まれながら難しい判断を迫られることが少なくないといえます。この授業では、技術者として様々な倫理的課題に直面した時に、どのように対処していけばよいのか、自ら考え、仲間と話し合いながら判断するための方法を身につけます。この種の「倫理」についての問題は、往々にして暗い内容です。しかし、それらに上手く応対するスキルを身につければ、技術者にとって、明るくやりがいのある活躍の場が広がっていることでしょう。製品・サービスの利用者を守り、自分と仲間を守る方法を考えるのが、工学倫理なのです。

達成目標

- (1)工学倫理（技術者倫理）、技術倫理に関連する概念を説明することができる。
- (2)与えられたケースを読み取り、倫理的課題を指摘することができる。
- (3)与えられたケースの倫理問題が生じた原因を検討し、指摘することができる。
- (4)法令遵守を越えた倫理の観点から、技術者としての行動を設計し、説明することができる。
- (5)「倫理的意思決定のセブンステップ」を運用し、自らの判断を評価することができる。
- (6)複数名でケースを把握し、組織としての倫理的行動を設計し、評価することができる。
- (7)各学科専門領域の倫理的課題を検討し、必要な解を導くことができる。

教科書 /Textbooks

中村収三・一般社団法人近畿化学協会工学倫理研究会（2013）：技術者による実践的工学倫理（第3版）、化学同人

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

野城・札野・板倉・大場（2006）：実践のための技術倫理、東京大学出版会

工学倫理

(Engineering Ethics)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス 工学倫理・技術倫理の概念、必要性
- 2 『技術者の自律』(ビデオ教材) 技術者に求められていること、自律的であることの意味
- 3 個々人の技術者としての倫理が問われる場面(工学倫理・技術者倫理)
- 4 組織人・企業人としての倫理問題への対応(技術倫理)
- 5 製品・サービスなど製造物に関わる責任(製造物責任法)
- 6 『ソーラーブラインド』[ビデオ教材]: 技術者として製造物責任に取り組む姿勢について
- 7 製品・サービスの安全性問題と技術者の行動(安全と工学倫理)
- 8 リスクをいかに捉えて対応するのか。(リスクの評価と工学倫理)
- 9 直接的な利害を超えた倫理課題への対応(環境・資源問題と工学倫理)
- 10 法律を守ることの大切さと難しさ(技術者と法規)
- 11 自他の権利を守ることの意義(知的財産権と工学倫理)
- 12 振り返り
- 13 各学科講義(1)
 - エネルギー循環化学科・環境生命工学科: 技術士における工学倫理
 - 機械システム工学科: 機械技術者の倫理
 - 情報メディア工学科: コンピュータシステムの信頼性
 - 建築デザイン学科: 建築行為における説明責任/法令遵守について
- 14 各学科講義(2)
 - エネルギー循環化学科・環境生命工学科: 知的財産(特許)の考え方・特許明細書の構成分析
 - 機械システム工学科: 学会・研究の倫理
 - 情報メディア工学科: コンピュータシステムの冗長設計
 - 建築デザイン学科: 技術の利用に伴うリスク管理に関する事例とその検討
- 15 各学科講義(3)
 - エネルギー循環化学科・環境生命工学科: 生命科学における工学倫理
 - 機械システム工学科: 企業の倫理
 - 情報メディア工学科: 情報セキュリティと情報倫理
 - 建築デザイン学科: 法令遵守/説明責任/倫理的意思決定に関する事例とその検討

成績評価の方法 /Assessment Method

- 達成目標(1): MoodleでのQuiz [10%]
- 達成目標(2): 演習課題 [20%]
- 達成目標(3): 演習課題 [10%]
- 達成目標(4): 演習課題 [10%]
- 達成目標(5): 演習課題 [10%]
- 達成目標(6): 演習課題 [10%]
- 達成目標(7): 提出物 [30%]

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

クイズや課題提出のためにMoodleを活用します。必ず利用者登録をして下さい。また、情報伝達のためにActiveMailを用いますので、受信するための設定を整えておいて下さい。登録キーは、ee2014(イー・イー・2014)となります。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

教科書を用いた事前学習と授業中の演習を軸として、学習を進めて行きます。十分な準備をすることで、より理解が進んで、楽しさを感じられる授業にしようと思います。

キーワード /Keywords

工学倫理、技術者倫理、技術倫理

技術経営概論

(Introduction to Technology Management)

担当者名 佐藤 明史 / Meiji SATO / 非常勤講師
 /Instructor

履修年次 3年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
 /Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科
 /Department

授業の概要 /Course Description

人間力および就業力育成の仕上げるの科目であり、工学技術を社会で活用するのに必要なマネジメント能力を実践的演習で育成する。環境問題が惹起した環境経営の重要性とベンチャー企業の必要性を学び、イノベーションの創出とそれに続くベンチャーや企業における新規事業、自治体における新規企画とその実現へ挑戦できる基礎を養う。授業の前半は、技術経営や環境経営の実践方法を講義で学習し、チーム演習で興味ある分野の過去10年間の技術ロードマップを調査作成し発表することにより「洞察力」を育む。後半では、技術経営、環境経営、ベンチャーの事例を学習し、チーム演習でフィールドワークとベンチャービジネスモデル検討による提案発表を行うことにより「構想力」「構築力」を醸成し「技術マネジメント能力」を習得する。

教科書 /Textbooks

資料を配布する

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- ・ 環境経営の実践マニュアル、山路敬三、国連大学ゼロエミッションフォーラム
- ・ 起業のマネジメント、小林忠嗣著、PHP出版

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 講義概要と技術発展ロードマップ、ベンチャー提案作成の手引き
- 2 技術経営概論(1) - なぜ技術経営が必要か
- 3 企業のビジネスモデルの調査
- 4 技術経営概論(2) - 技術発展ロードマップテーマとチームの決定
- 5 技術ロードマップ作成1(背景・課題の整理と情報収集)
- 6 技術ロードマップ作成2(発表シナリオ、発表スライドの作成)
- 7 技術ロードマップのプレ発表
- 8 技術ロードマップの本発表
- 9 事例に学ぶ - ベンチャー人材に必要な能力
- 10 事例に学ぶ - 環境ベンチャー事例
- 11 事例に学ぶ - ビジネスモデルの作り方
- 12 ベンチャー提案テーマとチームの決定
- 13 ビジネスモデルのレベルアップとベンチャー提案発表準備
- 14 ベンチャー提案プレ発表
- 15 ベンチャー提案本発表

成績評価の方法 /Assessment Method

技術ロードマップ発表 30%
 ベンチャー提案発表 60%
 学習態度 10%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

自分の好きなことを考えるときは楽しい。好きなことをビジネスにする演習授業なので授業外の活動も必要になるが能動的に夢を持って取り組むこと。
 自由討論やビジネス演習など授業への自主的かつ積極的な参加が理解の基本である。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

学部および大学院での就職活動にも非常に役立つ内容になってます。学外活動も奨励しています。自分も出来るぞと思える舞台が必ずあります。講義外の学習時間も多くなりますが、楽しめると思っています。常に学生諸君の建設的な提案を待っています。

キーワード /Keywords

アジア地域入門

(Globalization and East Asia)

担当者名 /Instructor 中岡 深雪 / Miyuki NAKAOKA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業の概要 /Course Description

アジア各国の社会情勢、政治体制、経済状況について学ぶ。アジアの国々はそれぞれが歩んできた歴史や文化が異なり、政治や経済においても各々の特徴がある。日本と地理的に近い東アジアと東南アジアの国を取り上げる。授業では各国の状況を映像資料等も用いて説明するが、講義を聞いているだけでなく、どの国でもよいので関心を持ち、一つの論点について考察してほしい。

教科書 /Textbooks

特に指定しない。授業中、適宜資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○片山裕・大西裕編『アジアの政治経済・入門』有斐閣ブックス、2006年

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 インTRODクシヨN
- 2 位置確認とアジア地域の多様性
- 3 韓国について
- 4 北朝鮮について
- 5 中国について
- 6 香港、台湾について
- 7 シンガポールについて
- 8 マレーシアについて
- 9 インドネシアについて
- 10 イスラム金融について
- 11 ベトナムについて
- 12 東ティモールについて
- 13 アメリカと新興国経済
- 14 時事問題
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 50%
課題を含む授業参加への積極性50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

取り上げている国の立地や基本条件等を事前に調べておくことが望ましい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

それぞれの国について詳しく説明します。これをきっかけに名前を聞いたことしかなかった国についても興味を持って、理解を深めて下さい。将来国際的に活躍する人材になるためまずは近隣諸国のことを知りましょう。

キーワード /Keywords

アジア 東アジア 東南アジア

文明社会

(Civilization and Society)

担当者名 菊地原 洋平 / Yohei KIKUCHIHARA / 非常勤講師
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科
/Department

※お知らせ/Notice 当該科目は平成27年度から非開講となります。(今年度が最後の開講です。)

授業の概要 /Course Description

科学は日々発達している。それゆえ、かつては正しいとみなされた科学知識や理論が訂正され、現在ではとうに忘れ去られたものも数多くある。しかしながら、当時それらが正しいとみなされたのには、それなりの根拠があった。この授業では、そうした過去の間違った科学知識や理論、あるいは忘れ去られた科学用語を、その時代の科学や思想の状況、および歴史的・社会的背景とともに考察していくことで、科学の歴史を見直していきたい。

本講義を受講するにあたり、とくに以下の点を学習して欲しい

- (1) 西洋の古代から近代に至る科学の歴史に関して基礎的な知識を修得する。
- (2) 歴史的に人間がどのように自然を認識していたのかを理解する。
- (3) 科学知識や理論は過去から現在に向かって連続的に進歩しているのではなく、各時代のなどさまざまな要因(社会的背景や思想的風潮)のもとで構築され、断続的に変化してきたことを理解する。

教科書 /Textbooks

プリントを配布する

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. はじめに：授業紹介など
2. 火星の運河：天文学の歴史と宇宙人について
3. ノアの洪水を目撃した人：地質学の歴史と謎の化石について
4. 南方大陸：地理学の歴史と幻の大陸について
5. N線：物理学の歴史とオカルトについて
6. ニッポニウム：化学の歴史と元素と日本人について
7. カルヴァーニズム：電気学歴史と動物実験について
8. 大海蛇：動物学の歴史とUMA(未確認生物)について
9. 地球空洞説：地球科学の歴史と地下世界について
10. 定向進化説：生物学の歴史と動物の進化について
11. 四体液：医学の歴史と性格診断について
12. 性体系：分類学の歴史とセクシャリティについて
13. 固定空気：化学の歴史と未知の気体の発見について
14. オリザニン：栄養学の歴史とビタミンと脚気について
15. ピルトダウン：古人類学と捏造事件について

成績評価の方法 /Assessment Method

定期試験80%
日常の授業への取り組み20%(レポートを課す場合もある)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

授業回数の2/3以上は必ず出席すること。
この条件を満たしていないものは、試験を受けることはできない。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

間違いの科学、科学の死語、科学と社会、科学思想

心理学入門

(Introduction to Psychology)

担当者名 /Instructor 生田 淳一 / Junichi IKUTA / 非常勤講師

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

※お知らせ/Notice 当該科目は平成27年度から非開講となります。(今年度が最後の開講です。)

授業の概要 /Course Description

「心理学入門」の講義では、心理学を初めて学ぶ学生を対象に、人間の心理と行動の基礎的しくみについて紹介する。本講義では脳と心、感覚と知覚、学習と記憶、思考と言語、感情と性格、発達と対人心理、そして臨床心理などのテーマを通じて、環境を認識し適応するしくみとしての心の働きについて、また自己および他者を理解する心のしくみについて解説する。

教科書 /Textbooks

特に指定しない。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

著者名 / 金城辰夫・藤岡新治・山上精次
書名 / 図説現代心理学入門 3訂版
出版社・出版年 / 培風館 2006
著者名 / 長谷川寿一・東條正城・大島尚・丹野義彦・廣中直行
書名 / はじめて出会う心理学 改訂版
出版社・出版年 / 有斐閣 2008

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1.心理学を学ぶ
- 2.脳と心(1)【脳のしくみ】
- 3.脳と心(2)【脳のしくみと働き】
- 4.感覚と知覚の心理
- 5.学習の心理
- 6.動機づけの心理
- 7.記憶の心理
- 8.思考の心理
- 9.言語の心理
- 10.感情の心理
- 11.性格の心理
- 12.発達の心理
- 13.対人心理
- 14.臨床心理
- 15.まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加・小テスト等 / (30%)
学期末試験 / (70%)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

心理学用語について調べ、対人関係や身近な社会現象に関心を払うこと。
私語、居眠りなどしないこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

自己理解、他者理解、社会理解の視点をもって受講してほしい。

キーワード /Keywords

脳、感覚、知覚、学習、動機づけ、記憶、思考、言語、感情、性格、発達、対人心理、臨床心理

国際関係

(International Relations)

担当者名 千知岩 正継 / Masatsugu CHIJIWA / 非常勤講師
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科
/Department

※お知らせ/Notice 当該科目は平成27年度から非開講となります。(今年度が最後の開講です。)

授業の概要 /Course Description

この授業では、国際関係に関わる様々な問題のなかでも、とくに戦争と平和、安全保障の問題にフォーカスします。具体的には次の三つの問いを念頭において授業を進めます。①世界大戦や内戦など、戦争はいかなる原因によって引き起こされるのか。②戦争を防止し、平和を築くために国際社会はどのような措置を講じてきたのか。③戦火で苦しむ人びとをいかなる原理にもとづき、どのような方法で保護するのか。これらの問いに対する答えを「人間の安全保障」の観点から探り、現代における平和の意味、平和の条件を一緒に考えたいと思います。

教科書 /Textbooks

長 有紀枝『入門 人間の安全保障-恐怖と欠乏からの自由を求めて-』(中公新書、2012年)。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○ 最上敏樹『いま平和とは-人権と人道をめぐる9話-』(岩波新書、2006年)。
アマルティア・セン[著]、東郷えりか[訳]『人間の安全保障』(集英社新書、2006年)。

その他の参考文献については授業中に適宜紹介します。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イントロダクション-現代世界における武力紛争のパターン-
- 2 国家とは何か： 主権、近代国家、国民国家
- 3 国際社会の成立と展開①-： ウェストファリア、ユトレヒト、ウィーン
- 4 国際社会の成立と展開②-： 世界大戦、冷戦、脱植民地化
- 5 武力行使の違法化と国際人道法： ハーグ国際平和会議、国際連盟、国際連合
- 6 冷戦の終焉と「新しい戦争」の登場： グローバリゼーション、内戦、アインデンティティ
- 7 「人間の安全保障」概念の形成と発展： 国家安全保障、解放、人間開発
- 8 「人間の安全保障」への取り組み： 国家、NGO、国際機構
- 9 「恐怖からの自由」と「欠乏からの自由」： 子ども兵、紛争ダイヤモンド、小型武器
- 10 ポスト冷戦期の人道的介入①： イラク北部、ソマリア、ルワンダ
- 11 ポスト冷戦期の人道的介入②： ボスニア、コソヴォ、東ティモール
- 12 保護する責任(R2P)： 責任としての主権、ダルフル紛争、リビア紛争
- 13 対テロ戦争①： テロリズム、国家テロ、グローバル内戦
- 14 対テロ戦争②： 予防戦争、特例拘置移送、標的殺害
- 15 まとめ-「人間の安全保障」実現に向けた日本の役割と課題-

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験：50%
授業への積極的参加とホームワーク：50%
ホームワーク：教科書と授業内容をふまえた宿題を2回だします。宿題の提出は期末試験の受験資格になります。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

前もって指示するので、教科書と配布プリントで予習・復習をしてください。
情報量の多い授業です。それなりの集中力を要します。授業を欠席したり、授業中ボーっとしていると、たいへんなことになります。授業にはしっかり出席し、ノートをとってください。また、プリントを大量に配布します。配布プリントを整理し、授業毎に必ずもってきてください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

自分たちは世界の人人々々とのようにつながっているのか。また、グローバル化の進展する世界で次々に生じる戦争や貧困の問題にたいして、わたしたちはどのように向きあえばよいのか。国際関係論をとおして、これらの問いを一緒に考えてみませんか。

国際関係

(International Relations)

キーワード /Keywords

人間の安全保障、国家安全保障、国際安全保障、人道的介入、保護する責任、対テロ戦争、国連

比較文化論

(Comparative Culture)

担当者名 /Instructor 長 加奈子 / Kanako CHO / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次
単位 /Credits 2単位
学期 /Semester 2学期
授業形態 /Class Format 講義
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業の概要 /Course Description

我々が日常取っている行動や我々の考えというのは、我々が持つ「文化」に大きく影響を受けている。この授業では「文化」というものに焦点をあて、異文化コミュニケーションの基本を学ぶ。「異文化」というと「日本とアメリカ」や「日本と中国」のように、国と国、民族と民族の間の問題ととらえられがちだが、実際は「男性と女性」、「教員と学生」、「上司と部下」など、社会的立場の違いや世代の違いの間に発生する問題も「異文化」の問題である。本講義ではこのような視点に立ち、多様性（ダイバーシティ）の時代である21世紀を生き抜くために必要な知識とスキルを身につける。特に授業では、様々なアクティビティを通して、異文化コミュニケーションの状況を疑似体験すると共に、映画を通じた異文化コミュニケーションの分析を行う。

教科書 /Textbooks

特になし。必要に応じて授業中にプリントを配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回 オリエンテーション, 「文化」とは何か・「コミュニケーション」とは何か
- 第2回 それぞれの考え方・それぞれの利益(1)
ひょうたん島問題(あいさつと祭礼)
- 第3回 それぞれの考え方・それぞれの利益(2)
ひょうたん島問題(教育に関する問題)
- 第4回 それぞれの考え方・それぞれの利益(3)
ひょうたん島問題(居住地に関する問題)
- 第5回 それぞれの考え方・それぞれの利益(4)
ひょうたん島問題(共有資源に関する問題)
- 第6回 文化の多層性
- 第7回 映画の分析 "Bend It Like a Beckham"
- 第8回 「異文化」間コミュニケーションを体験しよう
アクティビティ: BARNGA
- 第9回 カルチャーショック
- 第10回 映画の分析 "Chocolat"
- 第11回 文化の5つの側面: IBMの事例より
- 第12回 ビジネスコミュニケーションと文化
- 第13回 事例分析
- 第14回 談話分析
- 第15回 「多様性」の時代を生きていくために

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への参加態度 20%
ミニレポート(アクティビティ) 30%
ミニレポート(映画) 20%
ファイナルレポート 30%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

比較文化論

(Comparative Culture)

履修上の注意 /Remarks

この授業は、グループでのアクティビティやディスカッション中心の授業のため、積極的に参加することが求められる。なお「英語」の授業ではないので、注意すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

我々の文化は我々の考えや行動に多大な影響を及ぼしている。その為、単に「英語力」を身につけただけでは「国際人」とは言い難い。異文化コミュニケーションに関する様々な知識やスキルを身につけ、真の意味で、国際的に活躍できるエンジニアになってもらいたい。

キーワード /Keywords

異文化コミュニケーション, 多文化, 多様性, ESD (Education for Sustainable Development)

知的所有権

(Intellectual Property Rights)

担当者名 /Instructor 木村 友久 / Tomohisa KIMURA / 北方キャンパス 非常勤講師

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

※お知らせ/Notice 開講期が第2学期から第1学期になりますので注意してください。

授業の概要 /Course Description

知的財産法を理解する前提として、法学や法律についての基本的な理解を進める。その上で、知的財産法である特許（実用新案）法、意匠法、商標法、著作権法及び不正競争防止法の制度及び運用について基本的理解を深める。題材は知的所有権に関わる具体的な判例や客体情報を用い、社会における知的財産法の機能・役割及び課題についての理解と実務対応能力形成を図る。

教科書 /Textbooks

木村研究室HPからスライド、ワークシート等を配信します。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

最高裁判所ホームページ「裁判例検索システム」、INPIT特許電子図書館、木村研究室HPを利用する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 法学概論並びに財産法の基礎知識
- 2 特許権、著作権事件を通じた我国の訴訟制度概論
- 3 特許情報の内容理解と情報検索実務
- 4 特許訴訟と特許発明の同一性判断
- 5 特許要件と明細書作成実務
- 6 企業活動と特許戦略 その1 ノウハウの保護
- 7 企業活動と特許戦略 その2 不正競争行為の態様
- 8 ソフトウェア、ビジネスモデルと特許
- 9 環境関連技術と特許
- 10 パテントマップと作成
- 11 パテントマップの意義
- 12 著作権法に規定される各種の権利概論
- 13 プログラムおよびデータベースと著作権
- 14 コンテンツビジネスと著作権（技術の進歩と著作権を含む）
- 15 特許情報報告書発表並びに総合討論

成績評価の方法 /Assessment Method

筆記試験50%
最終判例評釈レポートや授業時の発表内容、授業のリフレクションペーパー等50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

毎回、ネット上のパテントサロンの情報や最高裁判所の新規知財判決文を利用します。事前に参照して準備しておいて下さい。
パテントサロンホームページ <http://www.patentsalon.com/>
最高裁判所ホームページ <http://www.courts.go.jp/>
単なる教科書の知識だけでなく、技術戦略や研究開発等の実務的側面から特許情報を読むことをおすすめします。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

ひびきのキャンパスに常駐していませんので、何か質問があればメール等で遠慮無く質問して下さい。
メールアドレス kimlab01@gmail.com

キーワード /Keywords

知的財産 特許 実用新案 意匠 商標 著作権

企業研究

(Enterprises and Industries)

担当者名 /Instructor 辻井 洋行 / Hiroyuki TSUJII / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 3年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
 /Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業の概要 /Course Description

ビジネスモデル・キャンパスを用いながら、企業調査やパーソナル・ビジネスモデルを描く作業を通じて、仕事の選択や必要な学習・経験について具体的なイメージを持つことができるようになります。また、自分自身で継続的にキャリア設計を行ない、自分自身で望む仕事を探すことのできるスキルを身につけます。
 履修者は、この授業に参加することで、次のことができるようになります。

達成目標

- (1) 任意の実在する企業について、ビジネスモデルを描き、説明することができる。
- (2) 自分自身に関するパーソナル・ビジネスモデルを描くことができる。
- (3) 北九州市内の企業についてのビジネスモデルを描き、パーソナル・ビジネスモデルと関連づけながら説明することができる。
- (4) 特別授業を通じて、働くことの意義、仕事を作り出すことの意義について検討し、考えを整理することができる。
- (5) 自身の職業観・キャリア観を整理し、説明することができる。
- (6) 授業内容のまとめ、整理ができる。

教科書 /Textbooks

ティム・クラークほか (2012) : ビジネスモデルYOU、翔泳社

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

業界地図、東洋経済新報社 (2014)
 就職四季報、東洋経済新報社 (2014)

企業研究

(Enterprises and Industries)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
(1)学習目標と作業内容の説明
(2)ワークショップ①：私の職業観・キャリア観
- 2 企業研究の方法
(1)ビジネスモデル・キャンバスとそれを用いた企業研究のメリット
(2)調査ワークシートの使い方
- 3 ワークショップ②
(1)ビジネスモデル・キャンバスと調査ワークシートを用いた企業研究の相互発表
(2)模擬就職面接に向けた準備作業
- 4 ワークショップ③：模擬就職面接（第1回）
- 5 パーソナル・ビジネスモデルの作成①
(1)パーソナル・ビジネスモデルを作成することで得られること。
(2)誰のために、どう役に立ちたいのか。（私の役割分析）
- 6 パーソナル・ビジネスモデルの作成②
(1)人生の棚卸しをしよう（ライフライン曲線分析）これまでの半生を振り返る。
(2)ライフライン分析チャートの共有
- 7 特別授業①仕事を生み出すことの意味
- 8 パーソナル・ビジネスモデルの作成③
(1)自分の能力やこれまでの半生を通じて得たスキルを棚卸しする。
(2)自分の個性の傾向に関するチャートを作成する。
- 9 パーソナル・ビジネスモデルの作成④
(1)パーソナル・ビジネスモデル・キャンバスを書き上げる。
(2)完成したキャンバスを共有する。
- 10 ワークショップ②：模擬就職面接（第2回）
- 11 北九州市内企業の研究①
(1)北九州市内に本社のある企業についての情報提供
(2)就職したい市内企業について、ビジネスモデル・キャンバスと調査ワークシートをPPTスライドで作成する。
- 12 北九州市内企業の研究②
市内企業の情報の共有：スライド（紙プリント）を用いたプレゼンテーション
- 13 北九州市内企業の研究③
スライドの掲示とコンテスト「いいね！」
- 14 特別授業②「働くことの意味について」
- 15 振り返り ワークショップ②：私の職業観・キャリア観（再び）

成績評価の方法 /Assessment Method

- 達成目標(1)：20%
- 達成目標(2)：20%
- 達成目標(3)：20%
- 達成目標(4)：20%
- 達成目標(5)：5%
- 達成目標(6)：15%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

この授業では、学内ネットワーク上のMoodleを課題提出などのために活用します。必ず利用者登録をして下さい。また、情報伝達のためにActiveMailを用いますので、受信できる環境を整えておいて下さい。
Moodleサイト名；企業研究2014【基盤科目】、ゲストアクセス・パスワード；EI2014（イー・アイ・2014）
担当教員のメールアドレス：tsujii@kitakyu-u.ac.jp

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

ワークショップや提出物が多く、作業量の多い授業になりますので、覚悟して履修して下さい。w

キーワード /Keywords

キャリア設計、ビジネスモデル・キャンバス

環境計測入門

(Environmental Measurement)

担当者名 /Instructor 城戸 将江 / Masae KIDO / 建築デザイン学科 (19~), 門上 希和夫 / Kiwao KADOKAMI / エネルギー循環化学科

石川 精一 / Seiichi ISHIKAWA / エネルギー循環化学科, 山本 郁夫 / Ikuo YAMAMOTO / 非常勤講師

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス /Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業の概要 /Course Description

地球環境問題を考える上で、多くの良質な環境情報を収集し、有効に活用することが重要である。本講義では、大気、海洋、陸地の分野において、地球環境に重要な影響を及ぼす地球環境情報パラメータとそれらの計測法、および、計測されたデータの活用方法の基礎を学習し、具体的な適用事例を学びながら、地球環境問題の解決を考えていく上での工学的な応用力を養うことを目標とする。

教科書 /Textbooks

プリント配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

計測工学入門 中村邦雄編著 森北出版

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 地球の成り立ち
2. 地球環境問題
3. 問題解決への国際的取り組み
4. 地球環境パラメータと計測
5. 地球環境を測る仕組み
6. 環境計測の基礎
7. 測定方法(1) [有効数字]
8. 測定方法(2) [地球の大きさを計測]
9. 測定方法(3) [統計処理]
10. 大気分析について(1) [計測パラメータ]
11. 大気分析について(2) [実計測法]
12. 水質分析について(1) [計測パラメータ]
13. 水質分析について(2) [実計測法]
14. 総合演習
15. まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

小テスト4回 100%
欠席 減点

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

プリントの予習・復習
環境計測技術は専門用語が多いので、確実な理解のためには復習が必要である。また、常日頃新しい技術の情報に目を通しておくことが重要である。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

わが国は、環境先進国として世界をリードしており、持続的可能な社会の実現に向けてさらに環境問題に取り組んでいかなければならない。環境問題は地球規模で考え、足元から行動することが重要で、環境計測は工学上身近なところから実践できる学問であることを認識して、意欲的に授業に臨んで欲しい。

キーワード /Keywords

環境都市論

(Urban Environmental Management)

担当者名 /Instructor 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

※お知らせ/Notice 開講期が第1学期から第2学期になりますので注意してください。

授業の概要 /Course Description

アジア各国で進行している産業化、都市化、モータリゼーション、消費拡大とそれらに起因する環境問題には、多くの類似性が見られる。日本の経済発展と環境問題への対応は、現在、環境問題に直面するこれらの諸国への先行モデルとして高い移転可能性を持つ。本講では、北九州市を中心とした日本の都市環境政策を題材に、環境問題の歴史と対策を紐解き、その有効性と適用性について考える。

教科書 /Textbooks

特に指定しない(講義ではプリントを配布する)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

東アジアの開発と環境問題(勝原健、勁草書房)、その他多数(講義中に指示する)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イントロ(松本亨)
- 2 日本の環境政策の歴史的推移(松本 亨)
- 3 産業公害に対する環境政策:北九州市洞海湾を例に(福岡女子大学・山田真知子教授)
- 4 都市の土地利用・土地被覆と熱環境(崇城大学・上野賢仁教授)
- 5 都市の廃棄物問題の現状と対策(日本環境衛生センター・大澤正明理事)
- 6 都市交通をめぐる環境問題とその総合対策(九州工業大学・寺町賢一准教授)
- 7 北九州の生物をめぐる水辺環境の問題(エコプラン研究所・中山歳喜代表取締役所長)
- 8 水資源と都市型水害(福岡大学・渡辺亮一准教授)
- 9 物質循環から見た循環型社会の姿(松本亨)
- 10 再生可能エネルギーの産業化と低炭素社会を目指す九州の取組(九州経済調査協会・徳田一憲主任研究員)
- 11 再生可能エネルギーを利用した村落単位の電化促進:インドの取り組み(国際東アジア研究センター・今井健一主席研究員)
- 12 バイオマスから持続可能を考える(NPO九州バイオマスフォーラム・中坊真事務局長)
- 13 北九州市のアジア低炭素化戦略(北九州市アジア低炭素化センター・飯塚誠マネージャー)
- 14 ソーシャルビジネス概論~社会を変えるアイデア~(西日本産業貿易コンベンション協会・古賀敦之課長)
- 15 環境対策の包括的評価(松本亨)・

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点(授業への積極的参加)10% ※2/3以上出席すること
毎回の復習問題 60%
期末試験 30% ※毎回の復習問題(選択式小テスト)の復習

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

毎回の講義の最後にその回の内容に関する復習問題(選択式)を実施するので集中して聞くこと。
欠席すると必然的にこの得点が無いので注意。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

北九州市の環境への取り組みの現状と課題について、その第一線で関わってこられた研究者・行政担当者に講述していただきます。学生諸君は、北九州市で過ごした証に、北九州市の環境政策について確実な知識と独自の視点を有して欲しい。

キーワード /Keywords

英語コミュニケーションⅣ

(English Communication IV)

担当者名 /Instructor プライア ロジャー / Roger PRIOR / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業の概要 /Course Description

This is a presentation and discussion-based English communication course. Students will learn basic presentation skills, especially how to correctly construct and deliver effective presentations. Focus will be on writing the presentation, teamwork, visual aid design, English fluency, and body language. Students will learn two presentation styles, comparative and persuasive, and be assigned various tasks to help them acquire proficiency. They will be required to do group and individual presentations during this course. Students will also learn the skills to discuss in English various topics with teachers and classmates. Emphasis will be placed on acquiring the necessary vocabulary and grammar skills to make this interaction possible.

教科書 /Textbooks

English With Confidence!
Presentation and Discussion About Important Topics in Today's World
Anne Crescini and Roger Prior

Available in the University Bookstore

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

None

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

Week 1: Course Introduction
Week 2: Children; Presentation Skills #1
Week 3: Children; Presentation Practice
Week 4: Working Holiday; Presentation Skills #2
Week 5: Working Holiday; Comparative Presentation #1
Week 6: Education; Presentation Skills #3
Week 7: Education; Comparative Presentation #2
Week 8: Midterm Review
Week 9: Family; Presentation Skills #4
Week 10: Family; Family Role Play
Week 11: Career; Presentation Skills #5
Week 12: Career; Presentation Practice
Week 13: Technology; Persuasive Presentation #1
Week 14: Technology; Presentation Skills #6
Week 15: Final Presentations

成績評価の方法 /Assessment Method

Assignments-10%
Presentations-40%
Final Presentations-20%
Final Exam-30%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

Students are encouraged to bring an English dictionary to class every week.

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

This is an English communication course taught by native English speakers. Please keep in mind that you will be expected to speak English in this class, and your teacher will do the same.

キーワード /Keywords

英語コミュニケーション III

(English Communication III)

担当者名 /Instructor クレシーニ アン / Anne CRESCINI / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

※お知らせ/Notice 各クラスの担当教員は別途お知らせします。

授業の概要 /Course Description

This is a presentation and discussion-based English communication course. Students will learn basic presentation skills, especially how to correctly construct and deliver effective presentations. Focus will be on writing the presentation, teamwork, visual aid design, English fluency, and body language. Students will learn two presentation styles, overview and process, and be assigned various tasks to help them acquire proficiency. They will be required to do group presentations during this course. Students will also learn the skills to discuss in English various topics with teachers and classmates. Emphasis will be placed on acquiring the necessary vocabulary and grammar skills to make this interaction possible.

教科書 /Textbooks

English With Confidence!
Discussion and Presentation About Important Topics in Today's World
Anne Crescini and Roger Prior

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

None

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

Week 1: Course Introduction
Week 2: Communication; Presentation Skills #1
Week 3: Communication; Presentation Practice
Week 4: Stereotypes; Presentation Skills #2
Week 5: Stereotypes; Overview Presentation #1
Week 6: Sports; Presentation Skills #3
Week 7: Sports; Overview Presentation #2
Week 8: Midterm Review
Week 9: Food; Presentation Skills #4
Week 10: Food; Process Presentation #1
Week 11: Travel; Presentations Skills #5
Week 12: Travel; Process Presentation #2
Week 13: The Environment; Presentation Skills #6
Week 14: The Environment; Final Review
Week 15: Final Presentations

成績評価の方法 /Assessment Method

Assignments 10%
Presentations 40%
Final Presentation 20%
Final Exam 30%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

Students are encouraged to bring an English dictionary to class every week.

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

This is an English communication course taught by native English speakers. Please keep in mind that you will be expected to speak English in this class, and your teacher will do the same.

英語コミュニケーション III

(English Communication III)

キーワード /Keywords

ビジネス英語

(Business English)

担当者名 /Instructor クレシーニ アン / Anne CRESCINI / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業の概要 /Course Description

現代社会において、英語は技術者の「常識」の1つである。科学技術に国境はなく、最先端の情報を得るためには、英語をコミュニケーションツールとして用いることができることが必須である。本科目では、技術者に必要な英語のうち、特に、就職した後、企業等で必要となるビジネス関係の英語を学習する。英語の「読む・聞く・話す・書く」の四技能のすべてを扱う。

教科書 /Textbooks

Tech Talk: Pre-Intermediate, Oxford University Press

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に指示する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回 オリエンテーション, レベルチェック
- 第2回 What's the job?
- 第3回 Is that correct?
- 第4回 What are the numbers?
- 第5回 How does it work?
- 第6回 What happened?
- 第7回 Can you fix it?
- 第8回 I need some more information
- 第9回 What should we do?
- 第10回 Take care
- 第11回 What's it like?
- 第12回 How do you do it?
- 第13回 Watch out!
- 第14回 Out and about
- 第15回 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

授業参加度 20%
課題 30%
期末試験 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

特になし

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

科学技術英語

(English for Scientists and Engineers)

担当者名 /Instructor クレシーニ アン / Anne CRESCINI / 基盤教育センターひびきの分室, 長 加奈子 / Kanako CHO / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期/2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業の概要 /Course Description

エンジニアとして、また研究者としてそれぞれの分野で活躍するには、英語は必須のツールである。本講義では、主に大学院進学希望者を対象として、研究活動に必要な基本的な学術英語について、リーディング、ライティングに焦点を当てながら向上させる。

教科書 /Textbooks

S. Philpot. Headway Academic Skills (Reading, Writing, and Study Skills) Level 2 (2011) Oxford University Press

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○ Oxford Grammar for EAP (2013) Oxford University Press

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 授業概要、演習課題の説明、チェックテスト
2. Unit 1: Reading methods, Describing people, Dictionary work (1)
3. Unit 2: Skimming, Paragraphs, Collocations
4. Review: Units 1 & 2
5. Unit 3: Scanning, Punctuation, Recording vocabulary
6. Unit 4: Making notes, Linking ideas, Dictionary work (2)
7. Review: Units 3 & 4
8. Unit 5: Predicting contents, Writing email, Spelling
9. Unit 6: Using visuals, Writing definitions, Homophones
10. Review: Units 5 & 6
11. Unit 7: Topic sentence, Using pronouns, Prefixes
12. Unit 8: Avoiding repetition, Summaries, Facts and figures
13. Unit 9: Organizing notes, Grammar errors, Reliable sources
14. Review: Units 7, 8, & 9
15. Review: Unit 1-9

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への参加態度30%
小テスト40%
期末試験30%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

英語表現法

(Advanced English)

担当者名 /Instructor プライア ロジャー / Roger PRIOR / 基盤教育センターひびきの分室, クレシーニ アン / Anne CRESCINI / 基盤教育センターひびきの分室
林 南乃加 / Nanoka HAYASHI / 非常勤講師, 原田 洋海 / Hiromi HARADA / 非常勤講師
許 慧 / Hui XU / 非常勤講師

履修年次 3年次 単位 1単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業の概要 /Course Description

英語でのライティングの基礎となるセンテンスから、論文の基礎的要素であるパラグラフ構成まで学習する。パラグラフに必要な不可欠なトピックセンテンスやサポート（根拠、裏付け）、そしてまとめの書き方を学ぶ。英語の語彙力と文法力を強化するとともに、論理的に構成されたセンテンスとパラグラフを英語で書けるように考えを整理する能力を養う。

教科書 /Textbooks

Longman Academic Writing Series 1: Sentences to Paragraphs (Second Edition), by Linda Butler (Pearson)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業において各担当教員が指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回 オリエンテーション
- 第2回 Chapter 1 Introductions
- 第3回 Formatting and Sentence Structure
- 第4回 Chapter 2 Everyday Routines
- 第5回 Grammar: Simple Present and Present Continuous; Adverbs of Frequency
- 第6回 Chapter 2 The Writing Process and Peer Review
- 第7回 Chapter 3 Every Picture Tells a Story: Topic Sentences
- 第8回 Sentence Structure: Simple Sentences Compound Sentences
- 第9回 Chapter 5 Your Hometown: Supporting Sentences
- 第10回 Grammar: Location/Time Prepositions and Prepositional Phrases
- 第11回 Chapter 7: Remembering an Important Event
- 第12回 Grammar: Simple Past
- 第13回 Chapter 8: Memories of a Trip: Concluding Sentences
- 第14回 Grammar: Past Time Clauses
- 第15回 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

試験: 50 %
ライティング課題: 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

課題が比較的に多いコースなので、毎回授業の予習・復習をしっかりと行うこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

少々難易度の高い授業ですが、努力すれば、英語文章の表現力が必ず伸びます。

キーワード /Keywords

英語リテラシー III

(English Literacy III)

担当者名 /Instructor 植田 正暢 / UEDA Masanobu / 基盤教育センターひびきの分室, 新貝 フランセス / Frances SHINKAI / 非常勤講師

履修年次 /Year 2年次 /2nd Year 単位 /Credits 1単位 /1 Credit 学期 /Semester 2学期 /2nd Semester 授業形態 /Class Format 講義 /Lecture クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

※お知らせ/Notice 「専門英語II (日英語比較論) 」の受講生が「英語リテラシーIII」を受講する場合、当該授業の参加に加え、日英語比較論に関するレポートの提出を求めます。

授業の概要 /Course Description

この科目は決まったテーマについて自分の考えを英語で論理的に表現できるようになることを目的とする。考えを練ることから文章を書き上げるまでの過程を通してパラグラフの構造や学術的な文章で必要となる文法事項や語彙を学び、様々なタイプのパラグラフが作成できるようになることを目指す。したがって、この科目では以下の5つを達成目標とする。

- ① 考えを練ることから文章を書き上げるまでの過程を理解し、実践できる
- ② パラグラフの基本構造に則って文章を書くことができる
- ③ パラグラフの種類によって必要になる情報を組み込んだパラグラフを作成できる
- ④ 文と文の論理的なつながりを理解し、論理的なつながりを意識して文章を作成できる
- ⑤ 学術的な文章を作成する際に用いられる文法や表現を用いることができる

教科書 /Textbooks

Longman Academic Writing Series 2: Paragraphs. 3rd ed. (By Hogue, Anne) Pearson Education. ¥3,220 (本体価格)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業開始後、各担当者より指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 <合同授業> オリエンテーション
- 2回 Chapter 1: Describing people (1): パラグラフとは
- 3回 Chapter 1: Describing people (2): 文章を書き上げるプロセスとは
- 4回 Chapter 2: Listing-order paragraphs (1): 列挙のパラグラフとは
- 5回 Chapter 2: Listing-order paragraphs (2): パラグラフの構成要素について
- 6回 Chapter 2: Listing-order paragraphs (3): まとめ
- 7回 Chapter 3: Giving instructions (1): 指示のパラグラフとは
- 8回 Chapter 3: Giving instructions (2): 指示のパラグラフの組み立て方
- 9回 Chapter 3: Giving instructions (3): まとめ
- 10回 Chapter 4: Describing with space order (1): 描写のパラグラフとは
- 11回 Chapter 4: Describing with space order (2): 描写のパラグラフの組み立て方
- 12回 Chapter 4: Describing with space order (3): まとめ
- 13回 Chapter 5: Stating reasons and using examples (1): 理由や事例を用いたパラグラフとは
- 14回 Chapter 5: Stating reasons and using examples (2): 理由と事例を効果的に用いたパラグラフの組み立て方
- 15回 Chapter 5: Stating reasons and using examples (3): まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

パラグラフ・ライティングの課題 : 50%
小テスト : 30%
宿題・課題 : 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

英語表現法を履修していることが望ましい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

流体力学演習

(Exercise in Fluid Mechanics)

担当者名 /Instructor 宮里 義昭 / Yoshiaki MIYAZATO / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

流体力学Iと流体力学IIで学んだ内容について、具体的問題を解くことによりさまざまな流れについての理解を深める。演習問題では、機械工業で取り扱うさまざまな管路や管要素を通る流れを取り上げ、流れに対するエンジニアリングのセンスを涵養する。

教科書 /Textbooks

松尾一泰著，流体の力学 - 水力学と粘性・完全流体力学の基礎 - ，理工学社，2007年刊。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義において適宜紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 流体の性質
- 2 静流体の力学
- 3 流れの基礎概念と一次元流れの基礎式
- 4 全圧と動圧
- 5 ベルヌーイの定理
- 6 運動量の法則
- 7 角運動量の法則
- 8 管内流れの基礎と流体摩擦損失
- 9 二次元定常層流
- 10 管路を通る一次元流れ
- 11 乱流の特徴と円管内の乱流
- 12 流体の回転運動と渦
- 13 完全流体の流れ
- 14 境界層
- 15 物体まわりの流れ

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (演習等) 30%
期末試験 70%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

- 演習で英語で問題を出題する場合がありますので必ず辞書 (電子辞書) を持参して下さい。
- 関数電卓を必ず持参して下さい。
- 予習と復習を必ず行うようにして下さい。
- 講義の進捗状況により，講義内容が前後する場合があります。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本演習を履修することにより，“流れ”をより深く理解するよう，期待しています。

キーワード /Keywords

機械設計法 II

(Machine Design II)

担当者名 松永 良一 / Ryoichi MATSUNAGA / 機械システム工学科
/Instructor

履修年次 3年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

機械設計法では、種々の機械の基本的な設計法を、機械要素の学習を中心に講義する。 機械設計法IIでは、材料の強度と環境条件を考慮した機械設計法の基礎と、機械要素のうち、軸受けと歯車の設計に関する技術について学習する。

教科書 /Textbooks

『機械設計法』(塚田忠夫・吉村靖夫他共著) 森北出版株式会社 ¥2,600

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

歯車とベアリングのカタログ。また適宜講義中に指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 序論
- 2回 すべり軸受
- 3回 転がり軸受 [基礎編]
- 4回 転がり軸受 [実践編]
- 5回 ベルトおよびチェーン
- 6回 クラッチおよびブレーキ
- 7回 リンクおよびカム
- 8回 ばね、管、管継ぎ手および弁
- 9回 密封装置
- 10回 その他の機械要素
- 11回 歯車 [基礎編]
- 12回 歯車 [理論編]
- 13回 歯車 [実践編]
- 14回 歯車 [応用編]
- 15回 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%
(成績がボーダーライン上の者は日常の授業への取り組みと小テストおよびレポートを考慮し、総合的に成績を判断する場合がある。)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

事前に教科書に目を通しておくことが望ましいです。また、自転車や場合によってはエレベータといった回転する機械要素を備える機械に日頃から注目し、どのような部品で構成されているのが調べるなら、講義の内容をよく理解できるようになります。
なお「加工学」を既に受講した場合は、本講義の理解がより深いものになります。
講義時間内の小テストおよびレポートの提出がある。なお、出席しなければ講義で扱われる機械要素の知識や知見を得ることができないというのが原則であるため、欠席は単位認定において評価を下げる原因となりうる。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

自動車一つをとって見ても、ありとあらゆる部品で構成されており、部品の数だけの技術が集結していることが分かると思う。もし環境にやさしい車を作るのなら、何から手をつけるだろうか?そんな意識で毎回の講義に集中して欲しい。

キーワード /Keywords

軸受 ベアリング 歯車 ベルト チェーン クラッチ ブレーキ つめ車 リンク カム ばね 管 管継手 弁 密封装置

熱エネルギー工学 II

(Thermal Engineering II)

担当者名 /Instructor 吉山 定見 / Sadami YOSHIYAMA / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

工業熱力学は、機械工学の基礎的な科目の一つである。本講義では、実在気体（蒸気）および湿り空気の熱力学的な性質やその状態変化について理解する。また、有効エネルギーの概念を理解する。最後に、蒸気サイクルの熱効率やノズル内の流れについて考察する。

教科書 /Textbooks

工業熱力学 基礎編 谷下市松著 裳華房 ￥4,300 (ただし、熱エネルギー工学Iでも用いる。)

参考書(図書館蔵書には○) /References (Available in the library: ○)

やさしく学ぶ 工業熱力学 中島健著 森北出版 ￥2,800
JSMEテキストシリーズ 熱力学 日本機械学会 など多数ある

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 実在気体（蒸気）(1) 【乾き飽和蒸気，飽和液，湿り蒸気】
2. 実在気体（蒸気）(2) 【乾き度，ファンデルワールスの状態式】 レポート①
3. 実在気体（蒸気）(3) 【蒸気表，蒸気線図，蒸気の状態変化】 小テスト①
4. 湿り空気(1) 【絶対湿度，相対湿度，比較湿度】
5. 湿り空気(2) 【湿り空気線図，キャリア線図】 レポート② 小テスト②
6. 有効エネルギー(1) 【エクセルギー，最大仕事】
7. 有効エネルギー(2) 【エクセルギー効率】 小テスト③
8. 前半のまとめ(中間試験を含む)
9. 蒸気サイクル(1) 【ランキンサイクル】
10. 蒸気サイクル(2) 【再熱サイクル，再生サイクル，再熱再生サイクル】
11. 蒸気サイクル(3) 【二流体サイクル，冷凍サイクル，熱ポンプ，リンデサイクル】 小テスト④
12. 気体の流れ (1) 【連続の式，エネルギー保存式】
13. 気体の流れ (2) 【ノズルの流れと摩擦】
14. 気体の流れ (3) 【ノズルの理論】 小テスト⑤
15. まとめ

なお、試験範囲に「熱エネルギー工学I」で履修した「ガスサイクル」も含まれるので、注意すること。

成績評価の方法 /Assessment Method

講義のみ受講の場合

定期試験(2回) 80%

レポート(2回) 20%

欠席 減点

講義と演習を受講した場合

「熱力学・同演習」の成績評価に従って評価する(試験50%，小テスト30%，レポート20%)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

各自、演習用ノートを作成し、教科書の章末問題を解いておくこと。

熱エネルギー工学Iを履修しておくこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本講義では、試験、小テスト、レポートの各項目で評価を行います。いずれかの項目で十分な成績を上げない限り、単位を取得できません。小テストやレポートで良い評価を得られるように努力をしてください。

本年度から、「熱力学・同演習」の講義として開講する。演習への出席は任意ではあるが、単位取得のために出席することを推奨する。

キーワード /Keywords

熱エネルギー工学演習

(Exercises in Thermal Engineering)

担当者名 /Instructor 井上 浩一 / Koichi INOUE / 機械システム工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

熱エネルギー工学はエネルギーを取り扱う基礎学問であるが、その内容は他の力学系の学問に比べて抽象的で、イメージし難い点がある。具体的な問題を、式の誘導や数値を入れて解きながら、熱エネルギー工学I及びIIで学んだ内容の理解を深め応用力を養う。

教科書 /Textbooks

問題プリント配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○谷下市松著、工業熱力学 基礎編、裳華房

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 物理量と単位系
- 2 理想気体の性質
- 3 熱力学の第一法則 (閉じた系)
- 4 熱力学の第一法則 (開いた系)
- 5 理想気体の内部エネルギーとエンタルピー
- 6 理想気体の状態変化
- 7 総合演習(1)
- 8 熱力学の第二法則
- 9 エントロピー
- 10 実在気体 (蒸気と湿り空気)
- 11 有効エネルギー
- 12 ガスサイクル
- 13 蒸気サイクル
- 14 気体の流れ
- 15 総合演習(2)

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (質疑など) 30%
宿題 30%
小テスト 40%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

授業中に演習問題を解いてもらいます。必ず関数電卓を持参してください。
熱エネルギー工学I、IIで学習した内容をよく復習して授業に臨んで下さい。
熱エネルギー工学Iを履修していることを前提に授業を進めます。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本演習を通じて工業熱力学の理解度を十分なものにしてください。

キーワード /Keywords

工業材料

(Industrial Materials)

担当者名 /Instructor 村上 洋 / Hiroshi MURAKAMI / 機械システム工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

本講義では、機械・構造物において使用される材料の基本的性質を理解し、それらの適正な選択、使用上の留意事項を学習する。鉄系材料、非鉄金属、非金属、および複合材料などの各種材料の性質がなぜ異なるか、どうして変えられるかを理解する。また、種々の具体的な機械材料の種類、特徴や用途についても概説する。

教科書 /Textbooks

「機械の材料学入門」吉岡正人・岡田勝蔵・中山栄治共著、コロナ社、出版年：2007年、¥2,600 + 消費税

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 原子の構造・結合
- 2 金属の結晶構造
- 3 金属の格子欠陥
- 4 拡散と熱力学
- 5 平行状態図 (1) 【全率固溶型、共晶反応型状態図】
- 6 平行状態図 (2) 【包晶型、偏晶型および中間相生成型状態図】
- 7 材料の変形と加工
- 8 熱処理
- 9 転位
- 10 材料の強度と強化法 (1) 【材料強度】
- 11 材料の強度と強化法 (2) 【加工硬化および固溶強化】
- 12 材料の強度と強化法 (3) 【時効処理および表面硬化法】
- 13 工業材料 (炭素鋼、合金鋼)
- 14 工業材料 (鋳鉄、アルミニウム合金、その他合金)
- 15 工業材料 (プラスチック、セラミックス他)

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%
ボーダーラインの成績の場合、レポート状況を考慮する。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

授業中に補足プリント・演習を配布するので積極的に取り組むこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

種々の機械の設計、あるいはその動作や性能を保証するためには、どのような材料で機械をつくるかが決定的に重要になる。かなりいろいろな知識を勉強するので、体系的に理解することが重要です。

キーワード /Keywords

金属結合、結晶構造、FCC、BCC、転位、平衡状態図、加工硬化、焼き入れ

機械振動学

(Mechanical Vibration)

担当者名 /Instructor 佐々木 卓実 / Takumi SASAKI / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

自動車、航空機、パソコン、楽器など、多くの機械・構造物は振動する。とくに、機械・構造物を軽量化するほど、速い動きをさせるほど、柔軟な構造ほど振動しやすくなる。また、高精度な機械、高性能なロボット、快適な空間ほど、微小な振動が性能や快適性に与える影響が大きい。このような振動の対策の第一歩として、本講義では、最も基本的なシステムを対象にして、振動現象をモデル化し、解析することで振動の基礎理論を学ぶ。

教科書 /Textbooks

末岡淳男・綾部隆 『機械力学』 森北出版 1997年 ¥2,205

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

末岡淳男・金光陽一・近藤孝広 『機械振動学』 朝倉書店 2000年 ¥3,780

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 導入：機械振動の影響、振動に関する用語
- 2 1自由度系の自由振動(1)：運動方程式、減衰のない場合の自由振動
- 3 1自由度系の自由振動(2)：減衰のある場合の自由振動
- 4 1自由度系の自由振動(3)：減衰比の特徴と実験的導出法
- 5 1自由度系の強制振動(1)：運動方程式、応答の特徴
- 6 1自由度系の強制振動(2)：種々のタイプの強制振動
- 7 中間試験
- 8 2自由度系の振動(1)：運動方程式、自由振動、固有振動数
- 9 2自由度系の振動(2)：固有モードの性質
- 10 2自由度系の振動(3)：座標変換
- 11 2自由度系の振動(4)：強制振動
- 12 回転体の振動(1)：回転体振動のタイプ、静的につり合い
- 13 回転体の振動(2)：動的につり合い
- 14 回転体の振動(3)：回転体のつり合わせ
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80%
レポート 20%
欠席 減点

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

機械力学の内容を十分理解した上で受講すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

制御工学

(Control Engineering)

担当者名 /Instructor 清田 高德 / Takanori KIYOTA / 機械システム工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

制御工学は、自動車、ロボット、航空機、ロケット、化学プラントなど、各種システムをよりよく操作することを目的とする学問である。本科目では、対象とするシステムのモデル化、解析、制御系の設計法など、制御工学の基礎理論を修得する。

教科書 /Textbooks

「MATLABによる制御工学」(足立修一著、東京電機大学出版局)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特になし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 制御系設計とは
- 2 複素数とラプラス変換
- 3 線形時不変システムの表現
- 4 伝達関数(1) [基本要素の伝達関数]
- 5 伝達関数(2) [ブロック線図]
- 6 周波数伝達関数(1) [周波数伝達関数]
- 7 周波数伝達関数(2) [ボード線図]
- 8 周波数伝達関数(3) [ナイキスト線図]
- 9 状態空間法(1) [状態方程式と出力方程式]
- 10 状態空間法(2) [状態方程式の解]
- 11 フィードバック制御系
- 12 制御系の安定性
- 13 制御系の過渡特性と定常特性
- 14 古典制御理論による制御系設計
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%
期末試験 60%
欠席や遅刻と課題未提出は減点

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

基礎となる数学、特に複素関数、ラプラス変換、線形代数、微分方程式は、十分に理解しておくこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

理解を深めるため、毎回課題を出します。新しい概念が多く出てくるので、課題を通した復習を怠らないようにして下さい。

キーワード /Keywords

数値計算法

(Numerical Computation Methods)

担当者名 /Instructor 清田 高德 / Takanori KIYOTA / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

コンピュータを利用した数値計算、数値解析、数値シミュレーションは、工学のあらゆる分野において、重要な役割を果たしている。本科目では、コンピュータを使った数値計算に必要な数値計算法および数値解析の基礎と、微分方程式や連立一次方程式の解法、数値積分法などの基本的なアルゴリズムを学ぶ。

教科書 /Textbooks

「数値計算法」第2版新装版 (三井田惇郎・須田宇宙著、森北出版)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○「Excelによる数値計算法」(趙華安著、共立出版)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 数値計算とは
- 2 誤差、2次方程式の根の公式
- 3 非線形方程式の反復解法(1) : 2分法
- 4 非線形方程式の反復解法(2) : ニュートン法
- 5 連立1次方程式の解法(1) : ガウス・ザイデル法
- 6 連立1次方程式の解法(2) : ガウス・ジョルダン法、LU分解
- 7 関数補間と近似式(1) : ラグランジュの補間法
- 8 関数補間と近似式(2) : 最小2乗法
- 9 数値積分
- 10 常微分方程式(1) : オイラーの前進公式
- 11 常微分方程式(2) : ルンゲ・クッタの公式
- 12 常微分方程式(3) : 高階常微分方程式と連立常微分方程式
- 13 常微分方程式(4) : 境界値問題
- 14 浮動小数点数
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

レポート2回 60% 2回とも提出することが条件
 期末試験 40% 得点が低い場合は不合格
 演習 未提出は減点

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

線形代数学、微分・積分、微分方程式の知識を前提とする。
 講義中の演習で使用するので、電卓を持参すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

機械システム工学科の学生は、「数値計算法演習」とセットでの受講を強く勧めます。「数値計算法演習」は、本講義で習うアルゴリズムのプログラミング演習なので、理解が深まります。

キーワード /Keywords

数値計算法演習

(Exercises in Numerical Computation Methods)

担当者名 /Instructor 清田 高德 / Takanori KIYOTA / 機械システム工学科 (19 ~) , 佐々木 卓実 / Takumi SASAKI / 機械システム工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

「数値計算法」の講義で学んだ微分方程式や連立一次方程式の解法、数値積分法などの数値計算アルゴリズムを、プログラミング言語 (C または Fortran) を用いた演習によって修得する。

教科書 /Textbooks

必要に応じて資料を配付

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

「数値計算法」(三井田惇郎・須田宇宙著、森北出版)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 プログラミング言語の基礎
- 2 2次方程式の根の公式
- 3 二分法
- 4 ニュートン法
- 5 ベクトル、行列の演算
- 6 ガウス・ジョルダン法
- 7 ラグランジュの補間法
- 8 最小二乗法
- 9 前半総合演習
- 10 台形公式、シンプソンの公式
- 11 オイラー法
- 12 ルンゲ・クッタ法(1) [一階常微分方程式]
- 13 ルンゲ・クッタ法(2) [連立常微分方程式]
- 14 ルンゲ・クッタ法(3) [二階常微分方程式]
- 15 後半総合演習

成績評価の方法 /Assessment Method

演習・レポート 100%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

数値計算法の内容を十分理解した上で演習に臨むこと。
本科目を履修するためには、「数値計算法」を同時に履修するか、「数値計算法」の単位取得済みでなければならない。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

「数値計算法」の講義で学んだ代表的なアルゴリズムを基に、コンピュータによって数値計算や数値解析、シミュレーションを行う演習です。毎回、レポートの提出があります。

キーワード /Keywords

熱・物質移動工学

(Heat and Mass Transfer)

担当者名 /Instructor 井上 浩一 / Koichi INOUE / 機械システム工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

熱や物質の移動現象を取り扱う伝熱工学は、工学における重要な基礎分野の一つであり、工業機器の設計・開発や、環境問題に関連した検討などには必須の学問である。本授業では実際の現象を踏まえながら、熱移動および物質移動の現象とその解析手法について学ぶ。

教科書 /Textbooks

日本機械学会、JSMEテキストシリーズ 伝熱工学

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○Incropera, DeWitt, Bergman, Lavine, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 概要
- 2 伝導伝熱 (1) [フーリエの法則]
- 3 伝導伝熱 (2) [熱伝導方程式]
- 4 伝導伝熱 (3) [定常熱伝導]
- 5 伝導伝熱 (4) [拡大伝熱面]
- 6 伝導伝熱 (5) [非定常熱伝導]
- 7 対流熱伝達 (1) [層流と乱流]
- 8 対流熱伝達 (2) [ニュートンの冷却法則]
- 9 対流熱伝達 (3) [基礎方程式]
- 10 対流熱伝達 (4) [層流強制対流熱伝達]
- 11 対流熱伝達 (5) [乱流熱伝達]
- 12 対流熱伝達 (6) [自然対流熱伝達]
- 13 ふく射伝熱
- 14 熱交換
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (質疑など) 20%
レポート 20%
期末試験 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

予習と復習を行うこと。関数電卓を持参すること。
熱エネルギー工学I、流体力学I、IIを履修していることが望ましい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

熱・物質移動現象の基礎的理解を行うのみでなく、実際の機器を設計するための応用力を養ってほしい。

キーワード /Keywords

エネルギー変換工学

(Energy Conversion Engineering)

担当者名 泉 政明 / Masaaki IZUMI / 機械システム工学科 (19 ~)
/Instructor

履修年次 3年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

本科目はある形態のエネルギーを他の形態のエネルギーに変換する原理と応用を取り扱う。本授業での対象は、主に燃焼や核分裂による熱エネルギーへの変換、その熱エネルギー（地熱を含む）の仕事への変換、太陽光発電・燃料電池などの直接発電法を範囲とする。授業を通して、種々のエネルギー変換原理およびその変換を利用するための主要構成機器を理解する。

教科書 /Textbooks

「エネルギー工学」（平田哲夫・田中誠・熊野寛之・羽田善昭共著，森北出版）

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義中に適宜紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 授業の概要，エネルギー利用と環境問題
- 2 エネルギーの種類とその変換
- 3 熱力学の理論
- 4 燃焼による熱エネルギーへの変換（理論酸素量，燃焼ガス量）
- 5 燃焼による熱エネルギーへの変換（反応熱，燃焼温度）
- 6 熱機関（オットーサイクル，ディーゼルサイクル，サバテサイクル）
- 7 熱機関（ブレイトンサイクル）
- 8 熱機関（エリクソンサイクル，スターリングサイクル）
- 9 蒸気原動機サイクル
- 10 原子力発電（核分裂反応）
- 11 原子力発電（原子炉の構造と種類）
- 12 地熱発電
- 13 太陽光発電
- 14 燃料電池（発電原理，構造）
- 15 燃料電池（性能特性，用途）

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み 30%
レポート 20%
期末試験 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

事前に教科書をよく読んでおくこと。
「熱エネルギー工学」，「熱・物質移動工学」に関連する内容が同時進行する部分があります。両科目を関連させながら学んでください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

多様なエネルギーの有効利用が人類の発展に寄与した部分が多々ありますが，一方で環境への悪影響やエネルギー資源枯渇といった問題が起こっています。将来に向けた持続可能な発展のための機械技術者の必要知識の一部として，本科目を学んでください。

キーワード /Keywords

エネルギー変換，熱，燃焼，熱機関，蒸気，原子力，地熱，太陽エネルギー，燃料電池

環境エネルギー工学実験Ⅰ

(Experiments in Environmental Energy Engineering I)

担当者名 /Instructor
 吉山 定見 / Sadami YOSHIYAMA / 機械システム工学科 (19~), 佐々木 卓実 / Takumi SASAKI / 機械システム工学科 (19~)
 趙 昌熙 / Changhee CHO / 機械システム工学科 (19~), 村上 洋 / Hiroshi MURAKAMI / 機械システム工学科 (19~)
 小野 大輔 / Daisuke ONO / 機械システム工学科

履修年次 3年次 単位 1単位 学期 1学期 授業形態 実験・実習 クラス
 /Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department
 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

環境エネルギー工学の基礎的な実験である材料試験、振動実験、流体の基礎実験、燃焼の基礎実験を行う。これらの実験を通して測定機器の操作方法、得られたデータの解析方法、レポート作成方法を習得する。

教科書 /Textbooks

テキスト配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

機械工学便覧 日本機械学会編

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 オリエンテーション
- 2 材料試験①(引張試験)
- 3 材料試験②(表面粗さ及び硬度測定実験)
- 4 円柱周りの流れの測定実験
- 5 減衰振動の測定実験
- 6 燃料の発熱量測定実験

2~6の実験をすべて行ない、レポートを作成提出する。

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点・レポート点100%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

各実験の日までにテキストをよく読んで予習しておくこと。
 単位取得の最低条件は、すべての実験を行ない、レポートを期限内に提出すること。
 やむを得ない理由により欠席する場合は補講を行なうことがあるので、事前に早急に担当教員に申し出ること。無断欠席の場合はG判定となる。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

各種物理量の測定法やデータの解析方法、考察の進め方などを学びます。
 本科目の履修により、実験方法やレポート作成能力を身につけることも期待しています。
 「文章力」は技術者にとって必須のスキルです。

キーワード /Keywords

材料試験、振動実験、流体実験、燃焼実験

機械振動学演習

(Exercises in Mechanical Vibration)

担当者名 佐々木 卓実 / Takumi SASAKI / 機械システム工学科 (19~)
/Instructor

履修年次 3年次 単位 1単位 学期 2学期 授業形態 演習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

機械工学において基本的かつ代表的なシステムを対象にして、振動現象をモデル化し、解析することで振動の基礎理論を学ぶ。また、振動の防止法について学び、抜本的な振動対策を行うための知識を習得する。

教科書 /Textbooks

末岡淳男・綾部隆 『機械力学』 森北出版 1997年 ¥2,205

参考書(図書館蔵書には○) /References (Available in the library: ○)

末岡淳男・金光陽一・近藤孝広 『機械振動学』 朝倉書店 2000年 ¥3,780

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 導入、周波数分析の基礎
- 2 回転体の振動(1) : 弾性ローターの危険速度
- 3 回転体の振動(2) : 回転体の異方性
- 4 回転体の振動(3) : 減衰の影響
- 5 ピストン - クランク機構の振動
- 6 振動制御(1) : パッシブ振動制御
- 7 振動制御(2) : アクティブ振動制御
- 8 中間試験
- 9 多自由度系の振動(1) : 運動方程式
- 10 多自由度系の振動(2) : 座標変換
- 11 連続体の振動(1) : 運動方程式
- 12 連続体の振動(2) : 種々の境界条件
- 13 連続体の振動(3) : 固有振動数と固有モード
- 14 連続体の振動(4) : 種々の構造の運動方程式
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

中間・期末試験 80%
レポート 20%
欠席 減点

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

機械力学、機械振動学の内容を十分理解して受講すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

環境エネルギー工学実験 II

(Experiments in Environmental Energy Engineering II)

担当者名 /Instructor
 泉 政明 / Masaaki IZUMI / 機械システム工学科 (19 ~) , 吉山 定見 / Sadami YOSHIYAMA / 機械システム工学科 (19 ~)
 井上 浩一 / Koichi INOUE / 機械システム工学科 (19 ~) , 長 弘基 / Hiroki CHO / 機械システム工学科 (19 ~)
 佐々木 卓実 / Takumi SASAKI / 機械システム工学科 (19 ~)

履修年次 3年次 単位 1単位 学期 2学期 授業形態 実験・実習 クラス
 /Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department
 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

各種エネルギー機器の性能と環境負荷について学ぶ。高度に発達した技術が複合化した最新のエネルギー機器と、その根底にあるこれまでに学習した機械工学の基礎科目との繋がりを学ぶと共に、性能・環境評価のための各種物理量の測定法、データ収集・分析法を習得する。

教科書 /Textbooks

テキスト配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に適宜紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1 オリエンテーション

以下の実験項目より、指定されたいくつかの実験を行う。

- (1) 構造物・回転機械の振動実験
- (2) 回流水槽による物体の流体抵抗測定実験
- (3) 計測・制御のための基礎実験
- (4) 蒸気圧の測定実験
- (5) 内燃機関の性能測定実験
- (6) 燃料電池の発電特性測定実験
- (7) 風力及び太陽光ハイブリッド発電実験
- (8) 形状記憶合金の変形エネルギーの温度依存性実験
- (9) エネルギー機器の性能評価実験

成績評価の方法 /Assessment Method

実験への取り組みおよびレポート点 100% (欠席した場合は不可となる)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

各実験実施日までにテキストをよく読んで予習しておくこと。

単位取得のための最低条件は、指定された全ての実験を行い、内容の整ったレポートを期限内に提出すること。ただし、やむを得ない理由により欠席する場合は、事前に担当教員に申し出ること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

実際のエネルギー関連機器に直に触れて勉強できる機会です。指示された実験手順をただ実行するだけでなく、一つ一つ理解しながら進めて下さい。実験テーマによっては、グループのメンバー全員が協力しなければ良い実験ができないものもあります。

キーワード /Keywords

機械設計製図 I

(Machine Design and Drawing I)

担当者名 /Instructor 村上 洋 / Hiroshi MURAKAMI / 機械システム工学科 (19 ~) , 長 弘基 / Hiroki CHO / 機械システム工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 3年次 /Credits 単位 1単位 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

機械設計製図Iでは、動力装置に関する設計および製図の基礎を修得する。動力伝達装置の理論と設計手順を学び、設計計算を行って製図することにより、機械設計・製図のための基礎能力を養う。特に本講義では、基本的な伝動装置である歯車やVベルト伝動装置の設計製図を通して、これまでに習得した機械工学の基礎知識の適用能力を養う。

教科書 /Textbooks

資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

『機械設計法』(塚田忠夫・吉村靖夫他共著)、森北出版株式会社、出版年：2008年、¥2,600
他に製図に関する書籍

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 ガイダンス、歯車伝動装置(1)【設計法講義】
- 2回 歯車伝動装置(2)【設計仕様書作成】
- 3回 歯車伝動装置(3)【設計計算書作成】
- 4回 製図法、CADの使用法(1)【基礎編】
- 5回 製図法、CADの使用法(2)【応用編】
- 6回 歯車伝動装置(4)【CADによる製図】
- 7回 歯車伝動装置(5)【チェック・修正】
- 8回 Vベルト伝動装置(1)【設計法講義】
- 9回 Vベルト伝動装置(2)【設計仕様書作成】
- 10回 Vベルト伝動装置(3)【設計計算書作成】
- 11回 Vベルト伝動装置(4)【スケッチ図作成】
- 12回 Vベルト伝動装置(5)【CADによる作図】
- 13回 Vベルト伝動装置(6)【CADによる製図】
- 14回 Vベルト伝動装置(7)【チェック・修正】
- 15回 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

歯車伝動装置の課題物・・・40% Vベルト伝動装置の課題物・・・40% 日常の授業への取り組み・・・20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

設計計算書や設計図面などの提出物を期限までに提出することが合格の最低条件である。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

与えられた要求性能を満足させる機械装置を自ら生み出すことになる。それには、これまで学んだ機械工学の基礎知識を総合的に活用することが求められるが、「答えは無数にあるが、ここを狙って設計する」という経験はきっと将来役立つだろう。

キーワード /Keywords

図学、製図、CAD、実線、破線、一点鎖線、中心線、寸法、歯車、Vベルト、Vプーリ、ピッチ円、レポート、提出期限、出席

環境メカトロニクス

(Environmental Mechatronics)

担当者名 /Instructor 岡田 伸廣 / Nobuhiro OKADA / 機械システム工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

メカトロニクスは機械工学と電子工学を組み合わせた日本発の造語で、今や世界中で使われている言葉です。それらの技術を統合した製品は身の回りに溢れています。本講義では、メカトロニクス製品に活用されているアクチュエータ、センサ、計算機、制御といった各要素技術と、それらを統合するシステム技術について学びます。

教科書 /Textbooks

ロボット・メカトロニクス教科書 メカトロニクス概論, 古田勝久, オーム社, 2007年

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回 メカトロニクスとは
- 第2回 センサと単位系
- 第3回 ロボット・メカトロニクスシステムの代表的なセンサ
- 第4回 センサの方式と信号処理
- 第5回 ロボット・メカトロニクスシステムの代表的なアクチュエータ
- 第6回 メカトロニクスのためのシステム論
- 第7回 コンピュータ
- 第8回 機械設計
- 第9回 制御機設計
- 第10回 周波数解析に基づいた制御系設計
- 第11回 状態空間表現に基づいた制御系設計
- 第12回 制御器の実装
- 第13回 解析
- 第14回 ロボット・メカトロニクスシステムの応用
- 第15回 まとめと演習

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験：80%，演習（1回）：20%。欠席は減点します。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

予習・復習を十分に行ってください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

メカトロニクス技術は最先端であると同時に、身の回りの製品に広く応用されている技術です。そこで用いられている知識を知るだけでなく、活用できる技術者となってください。

キーワード /Keywords

ロボット, メカトロニクス, センサ, アクチュエータ, 制御技術

流体機械

(Fluid Machinery)

担当者名 /Instructor 小野 大輔 / Daisuke ONO / 機械システム工学科

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

流体の運動、すなわち流動に関連する流体機械について学習する。流体機械の概要について学んだ後、送風機・圧縮機、タービン、風車、ポンプ、水車などの各種流体機械の作動原理、構造、内部の流れや、動力と損失に関する知識を習得する。

教科書 /Textbooks

配布資料

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 流体機械の種類と構造
- 2 ターボ機械のもつエネルギー
- 3 ターボ機械の諸損失と全効率
- 4 ターボ機械の性能と特性曲線
- 5 ターボ機械の性能の無次元表示と相似則
- 6 遠心式原動機(タービン)の理論
- 7 遠心式被動機(ポンプ, 圧縮機)の理論
- 8 軸流式ターボ機械の理論
- 9 動翼と静翼の組合せによる流動
- 10 気体を作動流体とする原動機
- 11 風車
- 12 水力機械におけるキャビテーション
- 13 水撃現象
- 14 ターボ機械の運転とサージング
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点(演習等) 30%
期末試験 70%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

- 関数電卓を必ず持参して下さい。
- 日頃から予習復習を心がけて下さい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

応用流体力学

(Applied Fluid Engineering)

担当者名 /Instructor 宮里 義昭 / Yoshiaki MIYAZATO / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

「流体力学I」, 「流体力学II」, および「流体機械」で学ぶ内容以外に学部段階で学ぶべき内容として, 気体の高速流れを取り扱う圧縮性流体力学の初歩的内容や, 気体中を伝ばする音波や衝撃波などの波動について学習する。

教科書 /Textbooks

松尾一泰著, 圧縮性流体力学, オーム社。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義において適宜紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 圧縮性流体の性質
- 2 完全気体の状態方程式
- 3 圧縮性流体力学の基礎
- 4 一次元流れの基礎式
- 5 運動量とエネルギーの式
- 6 一次元定常等エントロピー流れ
- 7 先細ノズルの流れ
- 8 ラバルノズルの流れ
- 9 垂直衝撃波の理論
- 10 シュリーレン法に関するビデオ
- 11 ラバルノズル内の流れに関するビデオ
- 12 ラバルノズル内の一次元定常流れに関する解析方法
- 13 ノズル内の流れに関する演習
- 14 垂直衝撃波の理論に関する演習
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

講義の予習復習を心がけてください。妥当な理由のない欠席が4回以上の場合, 期末試験の成績にかかわらず不可とする。遅刻が20分以上で欠席とする。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本講義は「流体力学I」と「流体力学II」を履修した学生を対象とします。圧縮性流体力学と波動・騒音の入門的講義です。

キーワード /Keywords

圧縮性, 音波, マッハ数, 亜音速流れ, 遷音速流れ, 超音速流れ, 等エントロピー流れ, 先細ノズル, ラバルノズル, チョーク, 垂直衝撃波

燃焼工学

(Combustion Science and Technology)

担当者名 吉山 定見 / Sadami YOSHIYAMA / 機械システム工学科 (19~)
/Instructor

履修年次 3年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

燃焼とは、燃料がもつ化学エネルギーを熱エネルギーへ変換させるエネルギー変換の一つの形態であり、工学上きわめて重要な学問分野の一つである。本講義では、化学反応過程の基礎的な知識を習得するとともに、主に熱力学的な特性である断熱燃焼温度について理解する。また、現象論として、気体燃料の燃焼、液体燃料の燃焼に関する化学的、物理的な過程を理解する。最後に、燃焼により生成される有害排出物について理解し、その対応策について考察する。

教科書 /Textbooks

燃焼工学 (第3版) 水谷幸夫著 森北出版 ¥3,400

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

燃焼工学 大竹一友, 藤原俊隆 コロナ社
燃焼現象の基礎 新岡嵩、河野道方、佐藤順一 オーム社
など多数

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 概要説明, 燃料論
2. 燃焼の基礎および燃焼計算 (1) 【総括反応式, 素反応式, 連鎖反応】
3. 燃焼の基礎および燃焼計算 (2) 【理論酸素量, 理論空気量, 混合比, 発熱量】
4. 燃焼の基礎および燃焼計算 (3) 【理論断熱燃焼温度, 燃焼効率, 熱効率】 小テスト①
5. 燃焼の熱力学と化学平衡 (1) 【反応熱, 燃焼ガスのエンタルピー】
6. 燃焼の熱力学と化学平衡 (2) 【エンタルピーバランス法, 平衡断熱燃焼温度】 小テスト②
7. 気体燃料の燃焼 (1) 【燃焼速度, 火炎伝播速度】
8. 前半のまとめ (中間試験を含む)
9. 気体燃料の燃焼 (2) 【熱理論, 層流予混合火炎の予熱帯厚さ】
10. 気体燃料の燃焼 (3) 【乱流予混合燃焼, 火炎構造, 乱れの性質】 あるいは 【特別講義 (最新燃焼技術)】
11. 気体燃料の燃焼 (4) 【着火と消炎】 小テスト③
12. 液体燃料の燃焼 (1) 【液体燃料の微粒化, ザウタ平均粒径】
13. 液体燃料の燃焼 (2) 【液滴の蒸発と燃焼】 小テスト④
14. 大気汚染とその防止
15. まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

試験(2回) 60%
小テスト(4回) 40%
欠席は減点あり。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

高校のときに習った化学の知識を再確認しておくこと。関数電卓を準備しておくこと。
熱エネルギー工学IおよびIIを履修しておくこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

教科書をしっかり読んで、実際に演習問題を解いて燃焼計算をしてみる。自分で計算をしてみないと理解することは難しい。日程が合えば、外部講師を招き、最新の燃焼技術などを講演してもらう予定。(「気体燃料の燃焼」あるいは「液体燃料の燃焼」の講義のいずれかを充てる)

キーワード /Keywords

動力システム工学

(Power System Engineering)

担当者名 泉 政明 / Masaaki IZUMI / 機械システム工学科 (19 ~)
/Instructor

履修年次 3年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

本授業では、発電、局所装備動力、輸送機器動力等に利用される各種動力システムの動作原理、構造、特性などについて学ぶ。今日の動力装置の主力である熱機関、油圧・空圧装置および電動機器などを対象として、その開発史に携わった技術者の成功・失敗談を織り交ぜながら、ものづくりの楽しさにも触れたい。

教科書 /Textbooks

「エネルギー機械」(渡辺一郎監修, 実教出版)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義中に適宜紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 授業の進め方、動力システムの概要
- 2 火花点火機関システム(構成, 作動原理)
- 3 火花点火機関システム(本体構造)
- 4 火花点火機関システム(周辺装置)
- 5 火花点火機関システム(燃焼)
- 6 圧縮着火機関システム(構成, 作動原理, 本体構造, 周辺装置)
- 7 圧縮着火機関システム(燃料と燃焼)
- 8 内燃機関の性能
- 9 ガスタービンシステム
- 10 学内見学
- 11 蒸気動力システム(構成, 蒸気発生装置)
- 12 蒸気動力システム(蒸気原動機)
- 13 油圧装置および空気圧装置
- 14 電動機
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み 30%
レポート 20%
期末試験 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

事前に教科書をよく読んでおくこと。
「熱エネルギー工学」, 「熱・物質移動工学」, 「エネルギー変換工学」を履修していることが望ましい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

膨大な労力を機械の力に代替させたいという要求から動力装置が生まれ、その後の多くの技術者の創意・工夫により、今日の高度な動力装置に発展してきました。この発展は絶えることはなく、今後も機械技術者の大いなる活躍のフィールドになることでしょう。好奇心をもってこの授業に臨んでください。

キーワード /Keywords

火花点火機関, 圧縮着火機関, ガスタービン, 蒸気動力, 油圧・空気圧装置, 電動機

エネルギーシステム工学

(Energy System Engineering)

担当者名 /Instructor 泉 政明 / Masaaki IZUMI / 機械システム工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

本科目は、エネルギーの精製・加工、輸送・供給、貯蔵、変換・消費からなるシステムについて、システムを構成する個々の技術とそれらのつながりを学ぶことを目的とする。エネルギーの評価法、およびエネルギーシステム全体を概観しながら省エネルギー技術、地球環境への負荷を低減する技術について学ぶ。

教科書 /Textbooks

必要に応じてプリントを配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

「エネルギー工学概論」(伊東弘一 他4名共著, コロナ社)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 エネルギーシステムの概要
- 2 エネルギーの評価(評価方法)
- 3 エネルギーの評価(熱エネルギーの評価)
- 4 エネルギーの評価(エクセルギー解析)
- 5 エネルギーの評価(力学的エネルギーと電気エネルギーの評価, 経済性評価, L C A)
- 6 エネルギーの精製と加工(石油の精製)
- 7 エネルギーの精製と加工(天然ガスの精製・液化と再ガス化)
- 8 エネルギーの精製と加工(石炭の選炭, 液化およびガス化)
- 9 エネルギーの輸送・供給
- 10 エネルギー貯蔵
- 11 コージェネレーションシステム(主要原動機, 総合効率)
- 12 コージェネレーションシステム(技術的課題と対策, 事例)
- 13 コージェネレーションシステム(冷凍機)
- 14 環境保全技術
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み 30%
レポート 20%
期末試験 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

なし

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

個々の機器だけではなく、システム全体の評価法を学ぶことにより、エネルギー・環境問題解決への糸口を掴みましょう。

キーワード /Keywords

エクセルギー解析, L C A, 石油, 天然ガス, 石炭, コージェネレーション, 省エネルギー, 環境保全

エア・コンディショニング

(Air Conditioning)

担当者名 /Instructor 井上 浩一 / Koichi INOUE / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

工場、病院、自動車などの各種室内環境（温度、湿度）をその目的に応じた条件とする空調システムや発電プラントなどの各種プラントシステムでは、多くの熱交換器が用いられている。本講義では、伝熱工学の基礎知識に加え相変化伝熱の概要を学ぶとともに、各種熱システムを構成する熱交換器の設計手法について学習する。

教科書 /Textbooks

なし

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- JSMEテキストシリーズ 伝熱工学（日本機械学会、丸善）
- 機械工学便覧 応用システム編V3 熱機器（日本機械学会、丸善）
- JSMEテキストシリーズ 熱力学（日本機械学会、丸善）

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 概説
- 2 ふく射伝熱（1）：基礎課程
- 3 ふく射伝熱（2）：黒体放射と実在面
- 4 ふく射伝熱（3）：ふく射熱交換
- 5 沸騰熱伝達（1）：沸騰曲線
- 6 沸騰熱伝達（2）：核沸騰と限界熱流束
- 7 沸騰熱伝達（3）：気液二相流と強制流動沸騰
- 8 凝縮熱伝達（1）：膜状凝縮と滴状凝縮
- 9 凝縮熱伝達（2）：Nusselyの水膜理論
- 10 熱交換器（1）：熱交換器の種類と構造
- 11 熱交換器（2）：対数平均温度差
- 12 熱交換器（3）：effectiveness-NTU法
- 13 冷凍の発生と冷凍サイクル
- 14 空調和
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

学習態度 20%
レポート 20%
期末試験 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

熱エネルギー工学I、熱エネルギー工学II、熱・物質移動工学を履修していることが望ましい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本授業ではエア・コンディショニング技術のうち主に熱工学に関連した項目を中心に学習します。

キーワード /Keywords

自動車工学

(Automotive Engineering)

担当者名 水野 貞男 / Sadao MIZUNO / 非常勤講師
/Instructor

履修年次 3年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【選択】 機械システム工学科
/Department

※お知らせ/Notice 開講期が第2学期から第1学期になりますので注意してください。

授業の概要 /Course Description

機械工学を学んだ学生諸君に、自動車を対象としてその総合技術を具体的に学んでもらう。この授業は、主として自動車の構造を理解し、その動力・伝達変速・制動・運動の性能に関する基礎と理論およびこれらの関連機能について学ぶ。

教科書 /Textbooks

開講日前に掲示、指定する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

自動車技術会編 自動車工学-基礎-、
自動車技術会編 自動車技術ハンドブック①基礎・理論編
"映像で見る自動車部品"DVD (社)日本自動車部品工業会編

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 自動車用動力の歴史と概要--エンジン概説、基礎知識、基本性能
2. 動力の基本性能、動力機関と燃焼
3. 動力の構造 1 -- 機械力学、動弁系
4. 動力の構造 2 -- 本体系、吸気排気系
5. 動力の構造 3 -- 電装・点火系、潤滑・冷却装置
6. 動力の構造 4 -- 過給器・可変装置、新エンジン方式
7. 自動車の新技術 -- Rエンジン、Dエンジン、ハイブリッドシステム、FC車
8. 動力伝達の概要と性能 -- 手動断続系、手動変速系
9. 動力伝達の構造1 -- 自動断続系、自動変速系
10. 動力伝達の構造 2 -- 終減速差動系
11. 制動の概要と性能 -- 制動の構造、ブレーキと制御系
12. 運動の概要と性能 -- ホイール、ホイールアライメント系
13. 運動の構造1 -- 懸架系サスペンション
14. 運動の構造 2 -- 操舵系ステアリング
15. 総復習

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点・レポート点30%
期末試験70%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

力学、熱・流体、設計などの関連科目の専攻履修が必要。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

自動車は複雑な総合機械と言われ広く機械工学の基礎知識が用いられており、自動車という興味を越え総合技術としてとらえ広い視野を持つ高度な技術者に育ててほしい。一部でビデオ映像による情報を提供し、自動車の現状を可視化しながら進める。

キーワード /Keywords

自動車、自動車部品、エンジン、ハイブリッドシステム、トランスミッション、デファレンシャル、ブレーキ、サスペンション、ステアリング

コミュニケーション演習

(Exercises in Communication)

担当者名 /Instructor 機械システム工学科全教員 (○学科長)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

技術者として活動するためには、設計開発能力だけではなく、技術内容や自分の考えなどを他人に正確に伝えることが必要となる。本科目では、コミュニケーションおよび文章作成技術に関する基礎知識を身に着けるとともに、自己分析を通して各自の長所・短所を認識した上で、更なる能力向上を図る指針を得ることを目標とする。

教科書 /Textbooks

資料を配付する。

参考書(図書館蔵書には○) /References (Available in the library: ○)

講義中に指示することがある。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
- 2 プレゼンテーションに関する講演会
- 3 先輩たちとの座談会
- 4 コミュニケーション、面接について
- 5 履歴書作成法について
- 6 エントリーシート記入法指導
- 7 プレゼンテーション(第1グループ講演, 他グループは聴講・質問・評価)
- 8 プレゼンテーション(第2グループ講演, 他グループは聴講・質問・評価)
- 9 プレゼンテーション(第3グループ講演, 他グループは聴講・質問・評価)
- 10 集団面接演習
- 11 共通テーマによるディスカッション
- 12 個別テーマによるディスカッション
- 13 研究室紹介
- 14 進学/就職ガイダンス
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 60%
演習 40%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

授業毎に指示する。
実践的な内容のため、毎回出席すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

成果や意見を正しく人に伝える能力、討論する能力がますます必要とされています。授業に積極的に取り組み、その能力を高めて下さい。それによって、就職活動に必要なスキルを磨くことができます。

キーワード /Keywords

機械設計製図 II

(Machine Design and Drawing II)

担当者名 /Instructor 泉 政明 / Masaaki IZUMI / 機械システム工学科 (19 ~) , 小野 大輔 / Daisuke ONO / 機械システム工学科

履修年次 /Year 4年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

軸流ファンとガソリンエンジンのそれぞれについて、主要部品の設計計算とCAD製図を行う。与えられた仕様を満足し、かつ環境負荷を小さく抑える設計法、設計計算書の作成方法、CADによる見やすい図面の作成方法を修得することにより、設計製図の応用能力を養うことを目標とする。

教科書 /Textbooks

テキスト配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に適宜紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 軸流ファンの設計 (ガイダンス, 軸流ファン設計法の講義, 設計条件公表)
- 2 軸流ファンの設計 (設計計算開始)
- 3 軸流ファンの設計 (設計計算, 設計計算書の作成)
- 4 軸流ファンの設計 (設計計算書提出, チェック)
- 5 軸流ファンの製図 (製図あるいは再計算)
- 6 軸流ファンの製図 (製図)
- 7 軸流ファンの製図 (設計計算書と図面の提出)
- 8 ガソリンエンジンの設計 (エンジン性能の計算)
- 9 ガソリンエンジンの設計 (各部品の設計)
- 10 ガソリンエンジンの設計 (設計演習)
- 11 ガソリンエンジンの設計 (設計書の間中チェック)
- 12 ガソリンエンジンの製図 (製図法の説明)
- 13 ガソリンエンジンの製図 (製図演習)
- 14 ガソリンエンジンの製図 (図面の間中チェック)
- 15 設計書チェック・検図 (試問)

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み 20%
設計書・図面 80%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

「流体機械」, 「動カシステム工学」, 「材料強度学」, 「機械設計法」, 「製図基礎 (演習)」を復習しておくこと。
軸流ファンとガソリンエンジンのそれぞれについて、設計計算書とCAD図面を提出期限までに提出することが、単位取得の最低条件である。提出期限に遅れた場合、原則として単位は認めない。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

これまで学習した機械工学の基礎知識が、軸流ファンとガソリンエンジンの設計にどのように用いられているかを学習するとともに、低環境負荷を念頭においた設計計算を行い、その結果を図面化する能力を養って下さい。

キーワード /Keywords

燃焼機器

(Combustion Systems)

担当者名 /Instructor 井上 浩一 / Koichi INOUE / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 4年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

動力プラント、冷凍空調システム、輸送機器などで用いられる熱機器は多種多様なものが存在する。本講義では、それらの動作原理や構造などを学習し、適切な熱機器の選定や設計・性能評価を行うための知識と能力を習得する。

教科書 /Textbooks

授業中に適宜資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に適宜紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 概要
- 2 熱交換(1) [熱通過率]
- 3 熱交換(2) [対数平均温度差]
- 4 熱交換(3) [ε-Ntu法]
- 5 熱交換器(1) [熱交換器の分類]
- 6 熱交換器(2) [設計法]
- 7 相変化伝熱の基礎(1) [沸騰]
- 8 相変化伝熱の基礎(2) [凝縮]
- 9 熱輸送デバイス
- 10 冷凍機器、空調機器
- 11 蓄熱・蓄冷機器
- 12 熱制御技術(1) [断熱]
- 13 熱制御技術(2) [冷却]
- 14 熱制御技術(3) [計測]
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

学習態度・演習・レポート 40%
期末試験 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

熱・物質移動工学および熱エネルギー工学I、IIを履修していることが望ましい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

環境機械特別講義Ⅰ (環境機器システム)

(Environmental Mechanical Engineering I)

担当者名 小田 拓也 / Takuya ODA / 非常勤講師
/Instructor

履修年次 4年次 単位 1単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【選択必修】 機械システム工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

エネルギー・環境問題の解決に向けて、社会的課題をマクロな視点で捕らえ、相互の影響を鑑みながら具体的な個別の解決策を提示する必要がある。この授業では、これまでの社会システムの発展を俯瞰したのちに、エネルギーに関連する技術や課題の相互関係を解説する。また、関連する先進的な取り組みをスライド等で紹介するほか、参加者が実際に簡便な問題を解くことも想定する。これらを通じて、環境機器や課題をシステム的に理解することを目指す。

教科書 /Textbooks

必要に応じてプリントを配付する。パワーポイント等も併用する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

『環境問題の数理科学入門』(J.ハート著) シュプリンガー・ジャパン

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 エネルギーシステムの変遷
- 2 一次エネルギーの機能や特性の把握
- 3 人口増加とエネルギー消費の試算
- 4 バイオマス利用と食糧の競合
- 5 二酸化炭素排出と海洋吸収
- 6 国内の各種課題がエネルギー消費に与える影響
- 7 個別演習問題と論述
- 8 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

個別演習問題と論述 (50%)、日常の授業への取り組み (50%) (2日とも出席が前提となります)、計100%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

関数電卓 (または電卓) を持参ください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

環境機械特別講義 II (輸送機器)

(Environmental Mechanical Engineering II)

担当者名 師村 博 / Hiroshi SHIMURA / 非常勤講師
/Instructor

履修年次 4年次 単位 1単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【選択必修】 機械システム工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

地球環境保護が叫ばれる中、交通機関ごとの輸送特性、エネルギー特性、環境特性などを検討し、今後のあるべき交通体系およびその体系へのアプローチ手段について考察する。

教科書 /Textbooks

特になし

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特になし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1時限 人類が直面する3つの将来リスク
- 2時限 交通の歴史と自動車交通の光と影
- 3時限 交通機関の特性と九州新幹線
- 4時限 自動車至上主義からの脱却
- 5時限 交通基本法
- 6時限 日本における交通改革
- 7時限 人と環境に優しい交通の実現
- 8時限 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み姿勢 50点 (2日とも出席が前提となります)
レポート点 50点

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

特になし

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

講義の中には自動車以外の色々な乗り物が登場します。乗り物に興味のある方は是非受講下さい。

キーワード /Keywords

新幹線 LRT TDM モビリティマネジメント COP19 DMV

環境機械特別講義 III (プロセス制御)

(Environmental Mechanical Engineering III)

担当者名 /Instructor 見月 信明 / Nobuaki MITSUKI / 非常勤講師

履修年次 /Year 4年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

実際に稼働しているプラントにおける制御システムについて概説し、ハードウェア、ソフトウェア及びそのエンジニアリング手法を紹介する。学生がプラント制御システムがどのようなものなのか、またプロセス制御がどのように実際に活用されているのかを理解し、その中で制御系エンジニアの役割を理解することを目的とする。

教科書 /Textbooks

必要に応じてプリント等を配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特に無し

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 序章～プラントって、何? ;
製鉄/環境/エネルギー分野に関するプラントエンジニアリング業の社会貢献等について紹介し、その中で特に環境分野に貢献している溶融炉設備について概要を説明
- 2回 プラント制御エンジニアリングとは ;
プラント制御エンジニアリングの概要について紹介し、そのエンジニアリング手法の流れや電気制御で使用されるシーケンス制御を説明
- 3回 PID制御について ;
溶融炉設備の代表的な制御Loopを例に挙げ、計装制御で使用されるPID制御理論の説明とその実例や調整方法を説明
- 4回 高度なプラント制御 / 鋼板処理ライン制御 ;
鋼板処理ラインでの速度制御/張力制御/位置制御について紹介し、プロセスのモデル化でのシミュレーション方法の説明を実施
- 5回 高度なプラント制御 / 溶融炉制御 ;
溶融炉設備での脱HCL制御/脱NOx制御/燃焼制御の実例を説明
- 6回～7回 現場見学 ;
実際に稼働しているプラントを見学することで講義で学んだ内容の定着を図る
- 8回 まとめ

* 適宜、演習により理解の定着を図ります。

成績評価の方法 /Assessment Method

- ・ レポート 50%
- ・ 演習 50% (演習の提出で出席確認と、授業への取り組みを評価する)

※二日間の集中講義ですので、出席することが前提です

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

製鉄プロセスやゴミ焼却用溶融炉設備に関するWEB情報を検索し、一般的な情報を事前知識として調べておくと、講義での専門的な内容がわかりやすくなります。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

少々聞き慣れない専門用語が出てきますが、丁寧に説明していきますので集中して受講してください。

キーワード /Keywords

エンジニアリング、製鉄プラント、環境プラント、シーケンス制御、PID制御、PLC、DCS、フィードフォワード (FF)制御、フィードバック (FB) 制御

環境機械特別講義 IV (特殊環境機器)

(Environmental Mechanical Engineering IV)

担当者名 大道 武生 / Takeo OOMICHI / 非常勤講師
/Instructor

履修年次 4年次 単位 1単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【選択必修】 機械システム工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

テーマ：鉄腕アトムはどんな場所でも大活躍する。しかし、過酷な環境で使用される実際の機械は使用環境に適した適切な設計を行う必要がある。極限作業ロボット等の特殊環境下で使用されるロボットを題材に特殊環境適応機械の新しい設計の考え方について学ぶ。到達目標：機械が活躍する特殊環境を数字や式を用いて簡単なモデルにできる。

教科書 /Textbooks

特になし。スライド、ムービを使用。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

ロボット工学ハンドブック、日本ロボット学会誌

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 特殊環境とは： 単位で知る環境機器 (高温, 高圧, 放射線, 高所, 水中, 地中, 宇宙)
2. 熱・湿度・狭隘の3重苦を克服する： CVロボットで知る耐環境設計
3. 水中ロボット： 革新的改善を実現する (A - UTマシン) .
4. 科学的手法が不可能を可能に： 耐放射線原子力防災ロボットにみる理論と実戦
5. 地球環境問題は特殊環境を包含する：環境問題の本質的解決策
6. 生物の進化にみる機械の環境適合：活動範囲はロボットの実用性を決める
7. 新しい環境問題の解決方法：グリーンメカトロニクス
8. まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

質問の回答：30%、レポート70%で評価する。なお、出席点は加味しないが、出席がなければレポートの提出はできない。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

授業中に、毎回の準備学習に関係する多くの質問がでます。本や、インターネットの丸写しでなく、自分の言葉で説明できるようにしておいてください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本講義は、ビジュアル系の気楽なものではありませんが、しっかり頭を使わないと時間の無駄かも知れません。難しい式は扱わないようにしますが、コンセプト、創造、システム構築、環境問題の本質、社会の将来等、日ごろ耳慣れない概念が一杯でてきます。

キーワード /Keywords

環境機械特別講義 V (安全工学)

(Environmental Mechanical Engineering V)

担当者名 /Instructor 杉本 旭 / Noboru SUGIMOTO / 非常勤講師

履修年次 /Year 4年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

機械やシステムは一般に、危険性を有し安全技術が重要である。国際規格は、グローバルなモノづくりの安全の立場から、安全の第一の責任を機械の設計者に求める。安全の一般設計原則 (ISO12100) によれば、機械の設計者は、機械の故障、操作ミスで生ずるリスクを許容レベルに低減すべきとする。本講義では、近年のボーダレスな商品流通に応え、国際標準で規定される安全確保の原理とその実践について、グローバルに通用するモノ作りの立場から学ぶ。

教科書 /Textbooks

なし

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

杉本旭著 機械にまかせる安全確認型システム、中央労働災害防止協会

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 事故と安全の歴史
2. モノ作りにおける安全の原則
3. 安全確認型システムと危険検出型システム
4. 機械の信頼性とフェールセーフ技術
5. 国際規格ISO12100における安全の設計原則
6. リスクアセスメントと要求される安全レベル
7. サービスロボットの安全規格を考える
8. まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

- ・ 授業への取り組み 20%
- ・ 2回の課題 (レポート) によって理解度を測る 40% + 40%
- ・ 参考書を必読 (試験はやらない)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

なし

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

産業概論

(Introduction to Japanese Industry)

担当者名 機械システム工学科全教員 (○学科長)
/Instructor

履修年次 4年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【選択】 機械システム工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

本講義の前半では、以下の3つの項目について解説され、これらの関する知識を習得する。

- 1) 日本の産業はこれまでどのように発展してきたのか。
- 2) 今、日本の産業はどのように動いているのか。
- 3) 今後、世界の中で日本の産業はどうなるかとしているのか。

講義の後半では、産業の国際化に伴い必要不可欠な英語力を身につけることを目的として、機械工学で基礎となる技術英語を習得する。

教科書 /Textbooks

適宜、参考資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には○) /References (Available in the library: ○)

各種の新聞、経済誌、日本機械学会誌など。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. ガイダンス
2. 日本産業の今 【2013年採用状況、機械技術者の仕事など】
3. 日本産業の今 【日本経済短期予測、景気と雇用など】
4. 日本産業の発展経緯
5. 日本産業の現状 【労働力人口と製造業など】
6. 日本産業の現状 【トヨタ生産方式など】
7. 国際化の中の日本産業 【産業構造の高度化と国際貿易、為替】
8. 国際化の中の日本産業 【国際分業と海外直接投資など】
9. 前半のまとめ 【中間試験を含む】
10. 技術英文演習 1 【材料力学】
11. 技術英文演習 2 【流体力学】
12. 技術英文演習 3 【熱力学】
13. 技術英文演習 4 【機械力学】
14. 技術英文演習 5 【加工学・設計法】
15. まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 50%
技術英文演習 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

本科目は演習科目であるため、1回でも欠席した場合には不可とする。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

前半1から8の講義は外部講師による集中講義となる。9の前半のまとめでは試験を行う。
後半の10から14は演習形式で実施する。

キーワード /Keywords

数理計画法

(Mathematical Programming)

担当者名 /Instructor 宮下 弘 / Hiroshi MIYASHITA / 情報メディア工学科

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 機械システム工学科, 情報メディア工学科

授業の概要 /Course Description

工学の分野では、ある問題を解くとき、数学モデルを作り、そのモデルに適切な制約条件をつけ、その制約を満たす解の中からある目的関数の値が最小あるいは最大となる解を見つけ最適解とする手法が広く使われている。このような手法を数理計画法とよぶ。本講義では、この分野の代表的な手法である制約、目的関数ともに線形である線形計画法の解法であるシンプレックス法について学習しその意味を理解し計算ができるようになることを目的とする。非線形計画法についてもその基礎になる数学的概念と基本的な手法を理解することを目標とする。

教科書 /Textbooks

講義資料を配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

今野浩著, 「線形計画法」, 今野浩, 山下浩著, 「非線形計画法」, 共に日科技連

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 線形計画問題の例と線形計画法
- 2 シンプレックス法, 字引と可能基底解
- 3 シンプレックス法における逐次改良
- 4 シンプレックス法における退化と循環
- 5 2段階シンプレックス法
- 6 主問題と双対問題
- 7 双対問題とその証明, 相補性条件
- 8 第1回～第7回の復習と中間試験
- 9 双対変数の解釈
- 10 線形計画法の応用
- 11 非線形計画問題と非線形計画法
- 12 制約なし非線形最適化とその最適性条件
- 13 最急降下法, ニュートン法
- 14 制約付き非線形最適化と最適性条件, カルーシユ・キューン・タッカー(KKT)条件
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%
期末試験 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

1年次履修の線形代数学Ⅰ,Ⅱ,解析学Ⅰ,Ⅱで学習したこと,特に行列の演算と連立1次方程式の解法を十分に復習しておくこと。講義では演習問題を出題します。演習問題は必ず自分で解き,次回の講義のときに提出すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

線形計画法は線形代数学の応用のたいへんよい例です。線形計画法はVLSIの設計はじめ多くの工学の問題の解法として使われます。非線形計画法では解析学の知識が必須です。数学が役立っていることを実感してこれからの学習,研究に数学を生かして欲しいと思います。

キーワード /Keywords

線形計画問題, 制約, 目的関数, シンプレックス法, 双対問題, 非線形計画法, 最適性条件, カルーシユ・キューン・タッカー条件

カーエレクトロニクス技術概論

(Car Electronics Technology)

担当者名 /Instructor 高橋 徹 / Toru TAKAHASHI / 情報メディア工学科

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 /Department 【選択】 機械システム工学科, 情報メディア工学科

授業の概要 /Course Description

自動車の環境対策や安全性向上においては、車載エレクトロニクス技術、コンピュータ技術、制御技術は極めて重要な技術として位置づけられる。さらに、ドライバー運転支援やITS化のための情報通信技術の重要度も増している。ここでは、自動車に用いられるカーエレクトロニクス技術の概要について学び、これらの適用事例などを通して複雑な自動車システムを成立させるシステム技術について学ぶ。この授業の受講後は、新聞やテレビなどで報じられる自動車技術に興味を持って触れることができる。

教科書 /Textbooks

適宜資料配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

適宜紹介

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 カーエレクトロニクス技術概要 (高橋徹)
- 2 自動車制御システム事例1 (基礎) (高橋徹)
- 3 自動車制御システム事例2 (応用) (高橋徹)
- 4 自動車走行制御1 (大貝晴俊: 早稲田大 (特別講師))
- 5 自動車走行制御2 (大貝晴俊: 早稲田大 (特別講師))
- 6 インテリジェント制御1 (Lee hee-hyol: 早稲田大 (特別講師))
- 7 インテリジェント制御2 (Lee hee-hyol: 早稲田大 (特別講師))
- 8 自動車レーダ技術1 (基礎) (松波勲)
- 9 自動車レーダ技術2 (応用) (松波勲)
- 10 自動車レーダ技術3 (応用・事例) (松波勲)
- 11 車載エレクトロニクス設計 (中武繁寿)
- 12 自動車組込みシステム (応用・事例) (山崎進)
- 13 計測・信号処理技術の自動車応用1「計測と信号処理の基礎」(孫連明)
- 14 計測・信号処理技術の自動車応用2「フーリエ解析と相関解析の応用」(孫連明)
- 15 計測・信号処理技術の自動車応用3「最小2乗法の応用」(孫連明)

成績評価の方法 /Assessment Method

各講師からの課題・試験 100%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

特に前提とする履修科目はないが、幅広い技術であるため、他の専門科目との関連を意識して履修すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

ひびきのキャンパスの3大学院では、単位互換を基にした連携大学院カーエレクトロニクスコースを設置していますので、積極的な履修を希望します。

キーワード /Keywords

カーエレクトロニクス 車載コンピュータ 車載VLSI ITS 組込みシステム

製図基礎 (演習)

(Introduction to Technical Drawing (seminar))

担当者名 松永 良一 / Ryoichi MATSUNAGA / 機械システム工学科
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 演習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

CADの普及により創造的な製品が効率良く設計される現状を踏まえ、設計製図の基本プロセスを学ぶ。まず、製図の基礎事項（図面様式、線と文字、寸法、公差）、平面・立体図形の製図法、規格・規則に基づく機械要素の製図（機械用一般部品の図示法、仕上げ、溶接記号）について学習し、形状をイメージしてそれを具体的な寸法で設計製図するプロセスを把握する。次に、簡単な機械の設計とその製作図面の作成を通じて、複雑な機械設計製図のための基礎知識を修得する。

教科書 /Textbooks

『初心者のための機械製図』（藤本元 / 御牧拓郎監修）森北出版株式会社 ￥2,500

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

『例題で学ぶ図学』（伊能教夫・小関道彦）森北出版株式会社
『基礎応用 第三角法図学』（岩井・石川・基山・佐久田 = 共著）森北出版株式会社

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 図法幾何学とは何か
- 2 副投影法
- 3 図形の表し方
- 4 切断・相貫
- 5 展開・陰影
- 6 軸測投影と斜投影
- 7 立体の展開
- 8 前半のまとめ
- 9 作図の作法
- 10 ねじの製図
- 11 軸関係の製図
- 12 軸受の製図
- 13 歯車の製図
- 14 ばねの製図
- 15 総まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点（受講態度）30%
演習課題 20%
総合演習 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

講義には必ず出席し、予習、復習を行なうこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

機械製図の入門として、製図の規格および原理、図示法について学習する。設計・製図の最も基本的な内容なので、しっかりと身につけてほしい。

キーワード /Keywords

卒業研究

(Graduation Research)

担当者名 機械システム工学科全教員 (○学科長)
/Instructor

履修年次 4年次 単位 8単位 学期 通年 授業形態 演習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

卒業研究は学部4年間の学習の集大成である。これまで学習してきた知識や考え方を基にして、与えられた研究テーマについて、研究目標及び計画の立案、調査および実験の実施等を行い、その結果を論文としてまとめ発表を行う。この卒業研究を通して、課題解決の手法を身に付け、その成果を第三者に伝える総合的な表現力を養う。

教科書 /Textbooks

なし

参考書(図書館蔵書には○) /References (Available in the library: ○)

各研究分野の雑誌，論文集，専門書

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

4月 研究目標及び研究計画の立案，調査，予備実験，討論など
5月～ 卒業研究実施（各指導教員の指示に従うこと）
翌年2月 卒業論文作成
卒業論文提出
卒業論文試問
卒業研究発表会

研究テーマ分野	指導教員
エネルギー利用（熱）	泉，吉山，井上
エネルギー利用（流体）	宮里，小野
設計	趙，長
加工	松永，村上
システム制御	清田，岡田，佐々木
横断分野	上記の内の適任者

成績評価の方法 /Assessment Method

卒業研究実施状況，卒業論文，試問および発表会の結果を総合して評価する。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

各指導教員に従うこと。
履修ガイドに記載の機械システム工学科の卒業研究着手要件を満たしていること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

これまでの座学，実習，設計製図および実験などの授業で学んだ知識・考え方を駆使し，常に能動的な態度で成し遂げて下さい。また互いに議論し能力の向上に努め，共同で活動できる協調性を身に付けて下さい。

キーワード /Keywords

卒業研究 (基盤)

(Research for Graduation)

担当者名 基盤教育センターひびきの分室全教員
/Instructor

履修年次 4年次 単位 8単位 学期 通年 授業形態 演習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科
/Department

※お知らせ/Notice 単位数は各学科の卒業研究にならう

授業の概要 /Course Description

学部4年間の学習の集大成として、人文社会と工学の接点に関わる研究テーマに取り組む。研究テーマに合わせた実験、調査、レポート、論文作成を通じて、科学的に事象を検証し、整理・発表する能力を養う。また指導教員の判断でゼミ合宿を行うことがある。

教科書 /Textbooks

各研究室の指導による。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

各研究室の指導による。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

(1)研究室配属

3年次3月末を目処に、教員との面接によって履習可否を決定する。
(但し、所属学科の都合により4月に面接を行うこともある)

(2)研究活動

卒業研究は、おおむね次のように進められる。詳しくは、指導教員の指示を受けること。

4月 研究テーマの絞り込み、文献調査など

5月-6月 研究準備および計画の策定

7月-12月 研究の実施・遂行

1月 口頭発表、試問 (学生の所属学科での発表が課される場合がある)

成績評価の方法 /Assessment Method

研究への取り組み姿勢 : 30%

研究成果 : 50%

口頭発表及び試問 : 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

様々なメディアを活用して、自分の研究に関わる情報収集に取り組むこと。

卒業研究 (基盤)

(Research for Graduation)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

森本：これまでの各学科の学習内容と環境倫理学とを関連づけて、各自でテーマを検討してください。卒業研究を通して、情報をただ収集するだけでなく、関連づけて分析する仕方、それを理解しやすい形に表現する仕方を学習しましょう。

長：身の回りの「ことば」を題材に、人間の認知活動がどのように現れているのか、また日本語と英語で認知のパターンがどのように異なっているのかについて考えていきます。さらにその結果を基にして、日本語話者にとって効果的な英語学習のマルチメディア教材を開発する予定です。

辻井：卒研に取り組むことにより、これまでに得た知識を体系化して、実社会で生きていく知恵を身につけることが期待されます。自分で見つけたテーマに取り組む知的な作業には、辛い試練ばかりでなく、新しい発見の喜びも必ずついてきます。

中岡：興味のあるテーマを追求する中で、考えることのおもしろさ、達成感を共に味わいましょう。単に「調べる」「書く」だけでなく、「まとめる」「表現する」技も磨いて行きます。アジア地域に関すること、また経済全般に関心のある方、歓迎いたします。

池田：環境工学系の専門用語を題材に、「日本語」と「専門日本語」がどのように繋がっているのか、効果的な専門日本語教育を行うには何が必要なのかについて考えていきます。(留学生の場合は、留学生特別科目のうちの6単位以上を取得していることを条件とします)

植田：私たちの思考や認識と切り離すことができない「ことば」は言葉の研究にとどまらず、さまざまな分野で注目を集めています。たとえば、GUIベースのOSの背後にはデスクトップメタファーがあることはよく知られています。テクノロジーを支えていることばを探求してみましょう。

キーワード /Keywords

森本：環境倫理、功利主義、問題対応(問題発見、問題表現)

長：認知言語学、英語学習、日英対照言語学

辻井：環境、経営、戦略、組織

中岡：アジア、中国、経済、日本経済

池田：日本語教育、専門日本語、環境工学、教材開発、自律学習

植田：認知言語学、推論、メタファー

ビジネス日本語

(Business Japanese)

担当者名 水本 光美 / Terumi MIZUMOTO / 基盤教育センターひびきの分室
/Instructor

履修年次 3年次 単位 1単位 学期 1学期/2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○		

対象学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科
/Department

※お知らせ/Notice 第1学期、第2学期とも3年次生から受講可能です。

授業の概要 /Course Description

大学卒業後に日本国内の企業、あるいは母国の日系企業で活躍したいと希望している留学生のための上級日本語レベルの授業である。日本企業への就職を希望する留学生には、専門知識や技術のみならず高度な日本語コミュニケーション能力が求められている。この授業では主に就職活動に必要な日本語表現を、言語の4技能「聴く」「話す」「読む」「書く」などのトレーニングを通し、現場で即座に生かせる運用能力を育成する。

教科書 /Textbooks

- 成美堂出版編集部「15年版 こう動く！就職活動のオールガイド」(H26年度前期受講生)
- 成美堂出版編集部「16年版 こう動く！就職活動のオールガイド」(H26年度後期受講生)
- その他、適宜授業中に配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

Web: 『留学生のためのページ』 <http://lang.is.env.kitakyu-u.ac.jp/~nihongo/>

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- ①オリエンテーション ②就活に求められる日本語能力
- 己を知る: 自己分析, 自己評価, 就活プラン1 (企業が求める日本語能力・就職活動の流れ)
- 己を知る: 自己分析, 自己評価, 就活プラン2 (効果的な自己分析・キャリアプラン)
- 業界・企業を知る: 企業選びへの業界調査
- 情報収集, 問い合わせの日本語(敬語)&マナー1: 問い合わせ方法
- 情報収集, 問い合わせの日本語(敬語)&マナー2: 資料請求葉書とメール
- 就職筆記試験: Web, SPI, CAB/GAB & 一般常識
- 己を知る: 自己PR, 志望動機, 将来設計など
- 就活アクション: 履歴書&エントリーシート1 (エントリーシートの基本常識と書き方)
- 就活アクション: 履歴書&エントリーシート2 (履歴書、送付状、封筒の書き方)
- 就活アクション: 会社説明会・セミナー参加
- 就活アクション: 面接 1 (面接のマナーとよく聞かれる質問)
- 就活アクション: 面接 2 (回答のポイント・面接シミュレーション)
- プレゼンテーションの準備
- プレゼンテーション

※この授業計画は状況に応じて随時変更する可能性もある。

成績評価の方法 /Assessment Method

- 積極的授業参加 20%
- 宿題 & 小テスト 35%
- 期末会話試験 20%
- 期末プレゼンテーション 25%

※出席率80%未満は不合格とする。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

授業開始時に指示する。

- 履修希望者は、「総合日本語A」「総合日本語B」「技術日本語基礎」のうち3単位以上を取得しておかなければならない。それ以外の受講希望者に関しては日本語担当教員からの許可を得ること。
- 学部で就活をする学生は、3年次の前期に履修するのが望ましい。大学院へ進学後就活する学生は3年次の後期がそれ以後の受講でも良い。
- 受講生は、Hibikino e-Learning Portal (moodle) に登録する必要がある。

ビジネス日本語

(Business Japanese)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

卒業後、日本企業への就職を考えている留学生の皆さん、就職活動をし社会人となるために、自分の日本語能力に自信がありますか。適切な敬語を使って話したり、書いたりすることに対する準備はできていますか。昨今の就職難の状況下では、就活時期（3年生の後期から）が始まってから就活準備を開始するのでは遅すぎます。就活時期以前の出来るだけ早期（遅くとも3年生の夏休み前まで）に、しっかりと自己分析・企業研究を終え、かつ、適切な日本語での表現力を身につけておくことが肝要です。この授業では、日本の就職活動やビジネス場面における社会人としての活動について、様々な知識とともに必要とされる上級の日本語実践能力を育成します。一緒にがんばってみませんか。

キーワード /Keywords

高度なコミュニケーション能力, 就職活動, 敬語&マナー, 書類作成, 面接, ビジネス場面

数学 (補習)

(Mathematics)

担当者名 荒木 勝利、大貝 三郎、藤原 富美代
/Instructor

履修年次 1年次 単位 0単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○	○	○

※お知らせ/Notice 4月5日の基礎学力確認テストの結果により、受講対象者であるかを通知します。受講対象者はこの補習科目の最終判定に合格にしない限り、「微分・積分(エネルギー循環化学科・建築デザイン学科・環境生命工学科)」、「微分積分I(機械システム工学科)」、及び「解析学I(情報メディア工学科)」の単位を修得できません。

授業の概要 /Course Description

- ・微分と積分の基本的な考え方について理解し、簡単な微積分の計算や応用問題に活用できるようにする。
- ・数学に関する基礎的な問題について、自分で問題を理解し、解析し、思考発展させる能力を伸ばす。

教科書 /Textbooks

教科書は使用せずにプリントを配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特になし。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 数と式
- 2 方程式
- 3 いろいろな関数とグラフ (1)
- 4 いろいろな関数とグラフ (2)
- 5 いろいろな関数とグラフ (3)
- 6 微分 (1)
- 7 微分 (2)
- 8 微分 (3)
- 9 指数関数と対数関数 (1)
- 10 指数関数と対数関数 (2)
- 11 指数関数と対数関数 (3)
- 12 三角関数 (1)
- 13 三角関数 (2)
- 14 微分 (4)
- 15 微分 (5)
- 16 微分 (6)
- 17 微分 (7)
- 18 微分 (8)
- 19 微分 (9)
- 20 積分 (1)
- 21 積分 (2)
- 22 積分 (3)
- 23 積分 (4)
- 24 積分 (5)
- 25 積分 (6)
- 26 積分 (7)
- 27 積分 (8)
- 28 積分 (9)・期末試験

成績評価の方法 /Assessment Method

演習 20%
中間・期末試験 80% 中間試験は各分野の授業の終了後に実施する。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

高等学校「数学I」、「数学II」、「数学III」の教科書などを復習すること。
クラス別により授業内容を変更する予定である。詳細については開講時に連絡する。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

数学の勉強では積み重ねが重要です。高校で学んだ数学についてよく復習して、大学の数学科目および専門科目での学修で必要となる数学的な思考法と計算力を身につけてください。

数学 (補習)

(Mathematics)

キーワード /Keywords

物理 (補習)

(Physics)

担当者名 /Instructor 平山 武彦、衛藤 陸雄、池山 繁成

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 0単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
						○	○	○	○	○	○	○

※お知らせ/Notice 4月5日の基礎学力確認テストの結果により、受講対象者であるかを通知します。受講対象者はこの補習科目の最終判定に合格にしない限り、「物理実験基礎」の単位を修得できません。

授業の概要 /Course Description

多くの工学基礎科目および専門工学科目を受講する上で必要不可欠な「力学・熱・電気」について学習する。また、物理的思考力や応用力を養うため、各回の講義の後に演習を行う。

教科書 /Textbooks

高校で使用した物理の教科書、又は 啓林館 高等学校教科書「物理I」、 「物理II」

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 導入，運動の表し方，速度と加速度
- 2 いろいろな力と運動の法則(1)
- 3 運動の法則(2)
- 4 運動の法則(3)
- 5 力のつりあいとモーメント
- 6 仕事
- 7 中間試験I，問題の解説
- 8 力学的エネルギー
- 9 運動量と衝突
- 10 等速円運動，慣性力と万有引力
- 11 単振動
- 12 熱(1)
- 13 熱(2)
- 14 熱(3)
- 15 中間試験II，問題の解説
- 16 電場とクーロンの法則
- 17 電位
- 18 コンデンサー
- 19 直流回路 (オームの法則)
- 20 キルヒホッフの法則
- 21 磁場と電流
- 22 ローレンツ力
- 23 電磁誘導の法則
- 24 期末試験

成績評価の方法 /Assessment Method

確認テスト 20%
中間試験I，II，期末試験 80%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

毎回、講義内容に関する確認テストを実施するため、必ず予習と復習を行うこと。
授業には、必ず高校で使用した物理の教科書 (教科書が無い場合は購入すること)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

授業進度がとても速いので、緊張感を持って授業に臨んで下さい。また、物理を始めて習う人にはハンディがありますが、あなたのガンバリで必ず克服できます。そして、この授業で習得した自然科学の法則を物作りの工学に生かして下さい。

キーワード /Keywords

地球環境システム概論

(Introduction to Environmental Systems)

担当者名 /Instructor
寺嶋 光春 / Mitsuharu TERASHIMA / エネルギー循環化学科 (19~), 門上 希和夫 / Kiwao KADOKAMI / エネルギー循環化学科
石川 精一 / Seiichi ISHIKAWA / エネルギー循環化学科, 伊藤 洋 / Yo ITO / エネルギー循環化学科 (19~)
大矢 仁史 / Hitoshi OYA / エネルギー循環化学科 (19~), 安井 英斉 / Hidenari YASUI / エネルギー循環化学科 (19~)

履修年次 1年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department
【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解	●	地球環境システムの様々な問題について基本的な知識及び考え方を修得する。
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル	●	地球環境の現状について定量的に認識する能力を身につける。
	英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		
		地球環境システム概論	ENW103F

授業の概要 /Course Description

地球環境（水環境を中心に大気，土壌，生態系，資源・エネルギーなど）の歴史から現状（発生源，移動機構，環境影響，対策など）を国土や地球規模からの視点で概観できるような講義を行い，環境保全の重要性を認識できるようにする。

教科書 /Textbooks

特になし。随時、必要と思われる資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス・地球環境の変遷
- 2 文明崩壊
- 3 酸性雨とオゾン層
- 4 広がる化学物質汚染（放射性物質を含む）
- 5 地球温暖化
- 6 水汚染・浄化（水環境）
- 7 種の絶滅と生物多様性の保全
- 8 資源とエネルギー
- 9 大地を守る（土壌環境）
- 10 森を守る（環境と植生）
- 11 水資源を守る（水不足）
- 12 持続可能社会の最新技術
- 13 環境再生の事例
- 14 北九州市における環境の取組み
- 15 海を守る（富栄養化・赤潮）

成績評価の方法 /Assessment Method

レポート・演習 40%
期末試験 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

地球環境システム概論

(Introduction to Environmental Systems)

履修上の注意 /Remarks

授業の最後に20分程度の演習を実施するので、各授業を集中して聞くようにしましょう。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

地球環境に対する問題意識や将来展望を持つことは、あらゆる専門分野で必要不可欠なものになりつつあります。講義項目は、多岐にわたりますが、現状と基本的な考え方が理解できるような講義を行います。皆さんの将来に必ずプラスになるものと確信しています。

キーワード /Keywords

エネルギー・廃棄物・資源循環概論

(Introduction to Resources Recycling)

担当者名 /Instructor 大矢 仁史 / Hitoshi OYA / エネルギー循環化学科 (19 ~) , 安井 英斉 / Hidenari YASUI / エネルギー循環化学科 (19 ~)
伊藤 洋 / Yo ITO / エネルギー循環化学科 (19 ~)

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解	●	資源の循環利用に必要な専門的知識を修得する。	
技能	情報リテラシー			
	数量的スキル	●	資源の循環利用などに関する数量的知識を修得する。	
思考・判断・表現	英語力			
	課題発見・分析・解決力			
関心・意欲・態度	自己管理能力			
	社会的責任・倫理観			
	生涯学習力			
	コミュニケーション力			

エネルギー・廃棄物・資源循環概論 ENV201F

授業の概要 /Course Description

廃棄物減量、資源循環を実現するために資源、エネルギー全般、廃棄物全般を概説する。また、それらを背景として取り組んでいるリサイクルシステム（マテリアル、エネルギー、排水・廃棄物など）について、資源、エネルギー回収と処理の観点からそれぞれの技術や社会的な仕組みを概観できるような講義を行い、科学技術が持続可能な社会形成に果たす役割を理解できるようにする。

教科書 /Textbooks

特に指定せず、必要に応じて講義の都度資料を配付する

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義中に適宜指示する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 資源、エネルギー概論
- 2 廃棄物概論
- 3 リサイクルと3R
- 4 リサイクル技術1(回収物の評価方法)
- 5 リサイクル技術2(単体分離技術)
- 6 リサイクル技術3(物理的分離技術)
- 7 生物学的排水処理システムの基礎
- 8 物質の循環(生態系における炭素・窒素・リンの循環)
- 9 生物学的排水処理システム1(窒素除去活性汚泥法)
- 10 生物学的排水処理システム2(活性汚泥法)
- 11 生物学的排水処理システム3(リンの生物学的除去)
- 12 主な汚濁物質の分析方法
- 13 汚濁物質除去の計算
- 14 最終処分場と不法投棄
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

レポート・演習 60%
試験 40%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

エネルギー・廃棄物・資源循環概論

(Introduction to Resources Recycling)

履修上の注意 /Remarks

講義中に配付した資料を見直し、次の講義への準備をしておく必要がある。
演習による理解度評価を行う。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

リサイクル・水・廃棄物処理に関する体系的な知識が習得できる。

キーワード /Keywords

一般化学

(General Chemistry)

担当者名 /Instructor 大矢 仁史 / Hitoshi OYA / エネルギー循環化学科 (19 ~) , 石川 精一 / Seiichi ISHIKAWA / エネルギー循環化学科
寺嶋 光春 / Mitsuharu TERASHIMA / エネルギー循環化学科 (19 ~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 【選択】 機械システム工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	化学分野の専門科目の理解に必要な基礎知識を修得する。
技能	専門分野のスキル		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
	プレゼンテーション力		
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		

※エネルギー循環化学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。

一般化学

CHM100M

授業の概要 /Course Description

化学の基礎を学ぶために、身近な物質を題材として構造や性質を化学および物理の原理に基づいて学ぶ。まず、身近な有機・無機材料の構造や性質について学習する。いくつかの例についてはどのようにして工業的に製造されるかを学ぶ。また、暮らしの中の先端材料について学び、化学物質、材料について関心を持つ。これらの内容を通じて、複雑そうに見える物質や材料あるいは化学現象でも周期表の見方と化学結合の基礎に立てば、比較的単純な物理や化学の法則を用いて理解できることを学ぶ。

教科書 /Textbooks

一般化学(芝原寛泰、斉藤正治) 化学同人

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

現代有機化学(上)第4版(K. ピーター C. ヴォルハルト / ニール E. ショアー) 化学同人

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 原子と分子の構造・物質とは
- 2 気体の特徴、気体分子運動論
- 3 化学結合の形成と性質
- 4 固体、液体
- 5 化学変化とエネルギー
- 6 反応速度と化学平衡
- 7 酸と塩基
- 8 酸化と還元
- 9 電解質と電気化学
- 10 有機化学(1) 有機化合物とは
- 11 有機化学(2) 炭化水素化合物の命名法
- 12 有機化学(3) 官能基をもつ有機化合物の命名法
- 13 有機化学(4) 有機化合物の構造の特徴
- 14 有機化学(5) 有機化合物の結合
- 15 総括

成績評価の方法 /Assessment Method

演習 30%
レポート 20%
試験 50% (小試験および講義全体を範囲とした期末試験)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

一般化学

(General Chemistry)

履修上の注意 /Remarks

高校での化学1および化学2について十分復習する。
授業は導入が主体であるので、与えられた教科書により十分復習することが必要である。
特に、エネルギー循環化学科、環境生命工学科の学生については、今後の大学における化学系科目を履修する上で大前提となる科目なので、十分な学習が必要である。
第2学期開講の基礎有機化学(エネルギー循環化学科、環境生命工学科必修科目)では、ここでの有機化学の内容が修得されているものとして講義が進められますので、履修予定の学生はよく理解しておくこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

環境問題を考えるとき、物質の化学的変化への認識は避けられません。我々の生活やその他の生命活動、資源の利用などの根本が物質の真の変化に基いていることを理解しましょう。また、化学は本当は単純で理解し易いものです。複雑な化学式を理解しなくても化学は分かるのです。

キーワード /Keywords

入門ゼミ

(Introductory Seminar)

担当者名 /Instructor 全学科 全教員 (○学科長)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation) ,Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解	●	問題の発見やその解決策を導くために必要な考え方や取り組み方を修得する。
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル 英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力	●	社会生活に必要な「聞く力」「理解する力」「話す力」「調べる力」「書く力」を修得する。
			入門ゼミ
			CAR101F

授業の概要 /Course Description

大学生にとってコミュニケーション能力は、専門的な知識を修得する以前に身に付けておくべき、基礎的な能力である。この入門ゼミでは、グループワークなどを通して、他者の意見を聞き、その人の言いたいことを理解した上で、自分の意見を伝えることができる力（「理解する力」「話す力」）、そして情報を収集して、レポート、報告書を作成する力（「調べる力」、「書く力」）を養成することを目的とする。また、学生が受動的ではなく能動的にグループワーク・情報収集等に取り組むことによって、問題解決能力を高め、自ら学ぶ力を養成することを目的とする。

教科書 /Textbooks

担当教員の指示したもの

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

担当教員の指示したもの

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- (1) 15週のうち、最初の1週は新入生全員を対象にガイダンスを実施する。
- (2) 2週目以降は、原則としてゼミ単位での活動とする。詳細については、担当教員の指示に従うこと。

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み態度を評価する (100%)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

入学時のガイダンスで配布されるテーマ一覧を参考に、希望するゼミを検討しておくこと。また、希望者は他の学科が提供するゼミに参加することもできる。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

大学生になった皆さんは、既に大人社会の仲間入りをしています。大人社会では、あらゆる事象において受身の体勢では、うまくいかない事が増えてきます。積極的にコミュニケーションを図る、貪欲に情報を収集する、自分の意見をしっかり持ち、常に問題意識を持つ、相手の立場を理解し協調性を養うことが重要となります。そのような魅力ある学生になれるよう頑張ってください。

キーワード /Keywords

コミュニケーション, 情報

経済入門 I

(Introduction to Economics I)

担当者名 /Instructor 岡岡 深雪 / Miyuki NAKAOKA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 1年次 /Credits 2単位 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解	●	社会科学を学ぶ際に必要な基礎知識が身につく。
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル	●	人間の行動を数式によって表現することができる。
	英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力	●	自身を取り巻く環境について熟考し、適応する能力が身につく。
	コミュニケーション力		

経済入門 I

ECN111F

授業の概要 /Course Description

本講義では下記のテキストを使用し、ミクロ経済学の基礎的な内容を学習する。普段私たちがとっている消費行動（需要）、企業の生産行動（供給）、そして需要と供給の出会う「市場」の理論を学習する。経済学を学ぶことで、身の回り、または現代の日本や世界で起こっている様々な経済現象に関心を持ってほしい。授業では適宜時事問題も扱い、経済問題に対する理解も深める。

教科書 /Textbooks

前田純一著『経済分析入門I - ミクロ経済学への誘い - 』晃洋書房、2011年、2,625円。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

藤田康範『ビギナーズミクロ経済学』ミネルヴァ書房、2009年
○三橋規宏・内田茂男・池田吉紀著『ゼミナール日本経済入門 改訂版』日本経済新聞出版社、最新版

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イントロダクション
- 2 第1章 消費行動の分析(1) - 無差別曲線によるアプローチ(予算制約と無差別曲線)
- 3 第1章 消費行動の分析(1) - 無差別曲線によるアプローチ(最適消費点と需要曲線)
- 4 第2章 消費行動の分析(2) - 効用関数によるアプローチ(限界効用)
- 5 第2章 消費行動の分析(2) - 効用関数によるアプローチ(需要の弾力性)
- 6 第3章 生産行動の分析(1) - 費用分析によるアプローチ(費用曲線)
- 7 第3章 生産行動の分析(1) - 費用分析によるアプローチ(損益分岐点、企業閉鎖点)
- 8 第4章 生産行動の分析(2) - 生産関数によるアプローチ
- 9 第5章 完全競争市場の分析(完全競争市場)
- 10 第5章 完全競争市場の分析(価格、数量による調整)
- 11 第6章 資源配分の効率性
- 12 第7章 独占市場の分析
- 13 第8章 不完全競争市場の分析
- 14 第9章 市場の失敗
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 70%
課題実施状況や授業への積極性 30%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

経済入門 I

(Introduction to Economics I)

履修上の注意 /Remarks

普段より経済に関する新聞記事やニュースに関心を払ってほしい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

経済学の勉強を通じて世の中に対する関心を高め、社会に出た時にもおじせず、自分の意見を発言できるようになりましょう。またニュースや記事などから経済事情を読み解き、判断することは理系出身の学生にも求められることです。授業で扱うテーマ以外にも経済に関することなら質問を歓迎します。一緒に経済を勉強していきましょう、世界が広がるはずです。

キーワード /Keywords

経済 需要 供給 市場 日本経済

心と体の健康学

(Psychological and Physical Health)

担当者名 /Instructor 高西 敏正 / 人間関係学科, 乙木 幸道 / Kodo OTOKI / 非常勤講師
内田 満 / Mitsuru UCHIDA / 非常勤講師

履修年次 /Year 1年次 /Credits 単位 1単位 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル 英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力	●	身体とメンタルの状況を把握し、自ら改善することができる。
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力	●	年齢の進行に応じた身体とメンタルのケアに必要な情報を自ら得ることができる。
	コミュニケーション力	●	身体とメンタルの状態について、他者とやりとりをしながら把握し、協力して改善することができる。
		心と体の健康学 HSS101F	

授業の概要 /Course Description

将来にわたって心と体の健康を自ら維持・向上させていくための理論や方法を体系的に学ぶことが、この科目の目的である。
生涯続けられるスポーツスキルを身につけ、心理的な状態を自ら管理する方法を知ること、こころやからだのバランスを崩しがちな日々の生活を自分でマネジメントできるようになることを目指す。

教科書 /Textbooks

適宜資料配付

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 回オリエンテーション
- 2 回コミュニケーションゲーム① (グループワーク)
- 3 回コミュニケーションゲーム② (カラダを使って)
- 4 回ボディマネジメント① (身体的健康と精神的健康)
- 5 回ボディマネジメント② (体力の概念)
- 6 回ボディマネジメント③ (体力・身体測定・ : 体育館)
- 7 回メンタルマネジメント① (基礎)
- 8 回メンタルマネジメント② (目標設定① : 積極的傾聴・合意形成・会議力)
- 9 回メンタルマネジメント③ (目標設定② : コミュニケーション・ファシリテーション・組織論)
- 10 回メンタルマネジメント④ (目標設定③ : ワークショップ・主体的参加)
- 11 回エクササイズ① (オリエンテーリング)
- 12 回エクササイズ② (屋内個人スポーツ : 体育館)
- 13 回エクササイズ③ (屋内集団スポーツ : 体育館)
- 14 回エクササイズ④ (屋外スポーツ : グラウンド)
- 15 回まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み態度 60% レポート 20% 試験 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

心と体の健康学

(Psychological and Physical Health)

履修上の注意 /Remarks

[コミュニケーションゲーム] [エクササイズ] は身体活動を伴うので、運動できる服装ならびに靴を準備すること。
[ボディマネジメント①・②] は教室での講義、[ボディマネジメント③] は体育館で行う。
[メンタルマネジメント] はワークを中心とした授業を行いますので筆記用具を持参すること。
授業への積極的な参加を重視します。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本科目を通して、「やりたいこと」「やるべきこと」「できること」を整理し、いかに目標を明確にするかを学び、自分自身の生活にも役立てほしい。さらに、身体活動の実践を通して、スキル獲得のみならず仲間作りやノンバーバルコミュニケーション能力獲得にも役立ててほしい。

キーワード /Keywords

職業と人生設計

(Career and Life Planning)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特に指定しませんが、仕事、社会、人生、キャリア等に関係する書籍を各自参考にしてください。
以下書籍はその参考例です。

- 金井寿宏『働くひとのためのキャリア・デザイン』PHP研究所
- 大久保幸夫『キャリアデザイン入門 1 基礎力編』日本経済新聞社
- 渡辺三枝子『新版キャリアの心理学』ナカニシヤ出版
- モーガン・マッコール『ハイフライヤー 次世代リーダーの育成法』プレジデント社
- エドガー・H.シャイン『キャリア・アンカー 自分のほんとうの価値を発見しよう』白桃書房
- 見館好隆『「いっしょに働きたくなる人」の育て方-マクドナルド、スターバックス、コールドストーンの人材研究』プレジデント社
- 平木典子『改訂版 アサーション・トレーニング-さわやかな自己表現のために』金子書房
- 中原淳・長岡健『ダイアログ対話する組織』ダイヤモンド社
- 香取一昭・大川恒『ワールド・カフェをやろう!』日本経済新聞出版社
- 金井寿宏『リーダーシップ入門』日本経済新聞社
- J.D.クランボルト、A.S.レヴィン『その幸運は偶然ではないんです!』ダイヤモンド社

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 全体ガイダンス (授業の目的やルール、キャリアの基本知識)
- 2回 自分を知る① (一皮むける経験、身の丈を超えた経験、経験学習、ライフライン)
- 3回 就職活動を知る (就職活動を体験した先輩による、大学生活についてのパネルディスカッション)
- 4回 社会人としての倫理やマナー① (傾聴、多様性理解)
- 5回 自分を知る② (働く価値観や仕事へのこだわり、セルフアセスメントの実施)
- 6回 大学院進学を知る (院に合格した先輩による、受験準備についてのパネルディスカッション)
- 7回 社会人としての倫理やマナー② (アサーショントレーニング)
- 8回 働くということ (企業の人事担当者による、大学生活についてのパネルディスカッション)
- 9回 知ろう!使おう!労働法 (雇用形態と生涯賃金、ブラック企業、知るべき労働法)
- 10回 社会人としての倫理やマナー③ (ダイアログ、ワールドカフェ)
- 11回 大学院進学を知る (院生による、研究についてのパネルディスカッション)
- 12回 業界&企業研究 (業界研究および企業研究の方法、特に面白企業の探し方)
- 13回 社会人としての倫理やマナー④ (グループディスカッション、リーダーシップ)
- 14回 大学生活を面白くする (計画された偶発性・セレンディピティ)
- 15回 まとめ&発表 (自分を振り返り、将来の目標のためにどんな学生生活を過ごすのか)

成績評価の方法 /Assessment Method

毎回の授業で課されるレポートおよび授業への取り組み、宿題・・・90%
最終回のレポート・・・10%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

※クラスは履修者をランダムに振り分け、5つのクラスに分かれて行う予定です。受講前にクラスを確認してください。
※毎回、来週の課題が提示されますので準備してください。
※社会人としてのマナーを身につけてもらうこともこの講義の目的の一つです。したがって以下の10項目を守っていただきます。
遅刻厳禁 / 携帯操作厳禁 (マナーモードでバッグの中に) / 脱帽 / 飲食禁止 / 作業時間は守る / グループワーク以外の私語厳禁 / グループワークでは積極的に発言する / 周りのメンバーの意見にしっかり耳を傾ける / 分からないことは聞く / 授業に「出る」ではなく「参加する」という意識で臨む

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

グループワークのメンバーは毎回シャッフルされます。毎週、初対面の他学科の学生と話すため、学内の友人が増えます。本授業を通してさらに大学生活を充実したものしたい、という意味を持ってご参加ください。

キーワード /Keywords

キャリア、キャリア発達、大学生活、アイデンティティ、コミュニケーション、社会人マナー、倫理観

経営入門

(Introduction to Business Management)

担当者名 辻井 洋行 / Hiroyuki TSUJII / 基盤教育センターひびきの分室
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科
/Department

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解	●	企業の役割や仕組みについて、説明することができる。
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル		
思考・判断・表現	英語力		
	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観	●	企業の社会的な影響力の大きさを把握することができる。
	生涯学習力	●	社会現象としての企業に関心を持ち、自らの態度を適応させることができる。
	コミュニケーション力		
			経営入門
			BUS211F

授業の概要 /Course Description

この授業の目的は、履修者の皆さんにとってビジネスがより身近なものとして感じられるようになることです。技術者として生きることは、誰かの不便を解決したり、生活を充実させたり、何かの大きな仕組み作りにも貢献したりすることにあるでしょう。企業に雇われて技術力を発揮することは、そのような技術者個人として、貢献するべき世界のビジョンを描き、具体的な「ものづくり」や「ことづくり」の延長線上にあるはず。この授業では、小さなビジネスを作って、それを実現するための企画書を書いてみることを通じて、働くこと、ビジネスをすることを自分自身のこととして捉えてもらえるようになることを目指します。

達成目標

- (1)必要項目をすべて満たしたビジネス企画書を作成することができる。
- (2)他の参加者から、ビジネス企画書を充実させるための助言を積極的に引き出すことができる。
- (3)特別講師の起業経験を理解し、その要点を整理して説明することができる。
- (4)基本的な経営用語、様々な会社制度について説明することができる。
- (5)授業で得た学びについて、以降のキャリア設計と結びつけながら説明することができる。

教科書 /Textbooks

配付資料による。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

アレックス・オスターワルダー&イブ・ピニユール (2012) : ビジネスモデル・ジェネレーション、翔泳社

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス あなたのビジネスの種を探そう。
- 2 ビジネスモデル・キャンパスの使い方とビジネス事例学習
- 3 ビジネス・プランの設計
- 4 ビジネス・プランの共有 (1回目)
- 5 [特別授業1] Small Start-Upの経験談
- 6 特別授業を踏まえたビジネス・プランの練り直し
- 7 ビジネス・プランの共有 (2回目) 顧客を集める
- 8 [特別授業2] 起業の成功失敗の経験談
- 9 顧客について深く考える: 共感マップの作成
- 10 価値提案、顧客関係、チャネル設計、収益の流れ
- 11 リソース、主要活動、パートナー、ビジネスのコスト構造
- 12 ビジネス・プランの共有 (3回目) 株主を集める
- 13 様々な会社制度; ビジネスモデルに適した制度の設計
- 14 [特別授業3] NPO起業の経験談
- 15 振り返り

経営入門

(Introduction to Business Management)

成績評価の方法 /Assessment Method

達成目標 1 : 30% (レポート)
達成目標 2 : 10% (レポート)
達成目標 3 : 30% (レポート)
達成目標 4 : 20% (期末試験)
達成目標 5 : 10% (レポート)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

この授業では、Moodleを用いた資料配付や課題提出を行います。また、Active Mailを連絡のために用いますので、メール受信環境を整備しておいて下さい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

課題提出やグループ作業など、活動量の多いタフな授業になりますので、履修する場合は覚悟して下さい。

キーワード /Keywords

ビジネス・プランニング、経営、キャリア

倫理入門

(Introduction to Ethics)

担当者名 /Instructor 森本 司 / Tsukasa MORIMOTO / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 / 2年次
単位 /Credits 2単位 / 2単位
学期 /Semester 1学期 / 1学期
授業形態 /Class Format 講義 / 講義
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
	情報リテラシー		
技能	数量的スキル		
	英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力	●	複雑な状況下で、問題を定義し、分析することができる。
関心・意欲・態度	自己管理能力	●	倫理問題を他人事ではなく、自分の立場で考え、対応することができる。
	社会的責任・倫理観	●	主観的な関心だけでなく、社会の共通ルールを考え、身につけることができる。
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		
		倫理入門	PHR211F

授業の概要 /Course Description

・この講義では、西洋の倫理学の歴史を背景にしながら、日常生活と関連する具体的な問題を考えていきます。これまでの西洋倫理思想史で善や道徳がどのようなものと考えられてきたのか、ということを実感ある現代の問題（「人を助けるためにウソをつくことは許されるか」など）を材料にして、考察します。このような考察を通じて、今日倫理を考えることがどのような意味をもつのかということ、受講する学生が自分の問題として感じ取り考えることができるように、テキストを利用しながら講義します。

教科書 /Textbooks

・『現代倫理学入門』、加藤尚武、講談社学術文庫

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

・授業中に提示します。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 履修説明・概要
- 2 「嘘について」その1（問題提起）
- 3 「嘘について」その2（考察と課題）
- 4 「功利主義について」その1（問題提起）
- 5 「功利主義について」その2（考察と課題）
- 6 「平等主義について」その1（問題提起）
- 7 「平等主義について」その2（考察）
- 8 「エゴイズムと道徳」その1（問題提起）
- 9 「エゴイズムと道徳」その2（考察と課題）
- 10 「判断能力の判断」その1（問題提起）
- 11 「判断能力の判断」その2（考察と課題）
- 12 「正直者の損について」その1（問題提起）
- 13 「正直者の損について」その2（考察と課題）
- 14 「他人への危害について」その1（問題提起）
- 15 「他人への危害について」その2（考察と課題）

成績評価の方法 /Assessment Method

中間レポート（3回程度） 30%

ミニレポート（6回程度） 10%

期末レポート 60%

評価の基準：

講義内容：40%、表現・構成：40%、独自性：10%、具体性：10%

倫理入門

(Introduction to Ethics)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

- ・ 授業中に質問ができるように、また、内容について学生に質問しますので、あらかじめテキストの該当箇所を読んでください。
- ・ 内容がつながっていますので、以前の授業内容をよく復習してください。
- ・ 宿題として、中間レポートを3回程度作成してもらいます。
- ・ また、授業中にミニレポートも6回程度作成してもらいます。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

すぐに正しい答えを求めようとしなくて何が問題なのか、じっくりと考える練習をしてください。
また、正しい答えがあるはずだという思い込みもなるべく控えて、不満の残る選択肢の中でどれをとるかという作業を体験してください。学生のうちに、しっかりした理由があって、混乱し、迷う作業をしておくことも大事な学習です。

キーワード /Keywords

功利主義、人格主義

日本語の表現技術

(Writing Skills for Formal Japanese)

担当者名 /Instructor 池田 隆介 / Ryusuke IKEDA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 / 2単位 /Credits 1学期 /Semester 1学期/2学期 /Class Format 講義 /Class クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル 英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力	●	アカデミックな実用文執筆のために必要な日本語表現の課題を自ら発見し、解決の糸口を探ることができる能力を身につける。
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力	●	日本語による論理的な文章の書き方の基礎を身につけ、自らの主張や見解を不特定多数の読み手に伝えることができる。
			日本語の表現技術
			LIN211F

授業の概要 /Course Description

この授業は、日本語における論理的な文章構成の習得、および、論述文の表現技術の向上を目的とする。とりわけ、フォーマルな場面で用いられる実用文書で使われる日本語の表現技術を身につけておくことは、教養ある社会人には必須の要素である。この授業においては、(1)「長い文章を書く」ことへの抵抗感を低減させること、(2)書き言葉として適切な表現・文体を選択すること、(3)自作の文章の論理性・一貫性を客観的に判断すること、以上の3つの軸に受講生参加型の講義を展開していく。

教科書 /Textbooks

必須教材は授業中に指示、あるいは、教員が適宜準備する。

参考書(図書館蔵書には○) /References (Available in the library: ○)

講義の進行に合わせて紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. オリエンテーション / 環境工学研究者に必要な文章表現能力とは
2. 言語とコミュニケーション
3. 「論じる」とは / 再現性と合理性
4. 効果的な書き出し
5. 文体 話し言葉と書き言葉
6. テーマを絞る
7. 段落の概念(1)中心文と支持文
8. 段落の概念(2)文のねじれ
9. アイディアを搾り出す / ノンストップライティング
10. 目標規定文を書く
11. 事実と意見
12. 出典を記す / SIST02による表記法
13. 読者を迷子にするな / 首尾一貫した文章
14. 待遇表現
15. 期末課題のためのアウトライン作り・質疑応答

※上記の授業項目・順序等は進度に応じて修正を行うことがある。詳細な授業スケジュールはhibikino e-learning portal (<http://moodle.env.kitakyu-u.ac.jp/>) にて公開するので、授業の前後に必ず確認すること。

日本語の表現技術

(Writing Skills for Formal Japanese)

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加10%
コメント10%
宿題15%
小テスト15%
中間課題5%
期末課題のための準備活動5%
期末課題40%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

テストや授業のために必要な準備は、hibikino e-learning portal (<http://moodle.env.kitakyu-u.ac.jp/>) で連絡する。重要な連絡にはE-Mailも使う。それ故、moodleを閲覧する習慣、及び、メールチェックをする習慣を身につけておくこと。予定の確認作業は受講者の責任である。
※1：出席率80%未満の受講生は不合格とする。
※2：留学生は「技術日本語基礎」に合格していることを履修条件とする。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

卒業、進学、就職等、学生生活が終盤に近づくにつれ、フォーマルな表現を駆使しなければならない機会は多くなる。適切な表現をTPOに応じて繰り出すことができるよう、この授業を絶好の修練の場にしてほしい。

キーワード /Keywords

日本語、表現技術、実用文、書き言葉、受講生参加型講義

アジア経済

(Asian Economies)

担当者名 /Instructor 岡岡 深雪 / Miyuki NAKAOKA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 / 2年次 / 2学期 / 2学期 / 授業形態 /Class Format 講義 / 講義 / クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解	●	日本を含むアジアの国々について説明することができる。
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル	●	経済発展の各国比較を数量的に行うことができる。
	英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力	●	アジア各国の経済成長の原動力について考察することができる。
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		
			アジア経済
			IRL211F

授業の概要 /Course Description

東アジアの国々は戦後高い経済成長を達成してきた。まず日本経済が1950年代後半から70年代初頭にかけて大きく成長し、アジア経済発展の牽引役を果たしてきた。韓国、シンガポールは香港、台湾と並んで1960年代以降に高成長を記録した。1967年にASEANが結成され、後を追うように東南アジア各国も経済発展の道をたどった。現在、中国のGDPの規模が世界第二位であり、その影響はアジア域内でも大きい。中国と同様、経済体制の転換をはかったベトナムも成長著しい。本講義ではアジア経済発展の過程において、日本を中心とした経済関係の構築、発展の経緯について考察を行うと同時に、各国経済について理解を深める。

教科書 /Textbooks

特に指定しない。授業中適宜資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には○) /References (Available in the library: ○)

○大野健一・桜井宏二郎著『東アジアの開発経済学』有斐閣アルマ、1997年

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イントロダクション
- 2 東アジアの経済発展
- 3 経済発展における工業化の重要性
- 4 アジア通貨危機
- 5 円高と産業の空洞化
- 6 アジア域内での貿易構造
- 7 時事問題
- 8 中国経済
- 9 韓国経済
- 10 シンガポール経済
- 11 マレーシア経済
- 12 インドネシア経済
- 13 タイ経済
- 13 フィリピン経済
- 14 ベトナム経済
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 70%
小テスト、授業中の発言や提出物30%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

アジア経済

(Asian Economies)

履修上の注意 /Remarks

復習をしっかりとして下さい。また常にアジア地域に関するニュースに耳を傾けて下さい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本講義では東アジアの国々を事例に経済成長のメカニズムを考えます。日本経済の歴史やアジア地域との関わりについても勉強し、知識を増やしていきましょう。

キーワード /Keywords

アジア 日本経済 経済発展

環境問題事例研究

(Case Studies of Environmental Issues)

担当者名 /Instructor
森本 司 / Tsukasa MORIMOTO / 基盤教育センターひびきの分室, 寺嶋 光春 / Mitsuharu TERASHIMA / エネルギー循環化学科 (19~)
鈴木 拓 / Takuya SUZUKI / エネルギー循環化学科 (19~), 岡田 伸廣 / Nobuhiro OKADA / 機械システム工学科 (19~)
長 弘基 / Hiroki CHO / 機械システム工学科 (19~), 堀口 和己 / Kazumi HORIGUCHI / 情報システム工学科 (19~)
中武 繁寿 / Shigetoshi NAKATAKE / 情報システム工学科 (19~), 小山田 英弘 / Hidehiro KOYAMADA / 建築デザイン学科 (19~)
保木 和明 / Kazuaki HOKI / 建築デザイン学科 (19~), 上江洲 一也 / Kazuya UEZU / 環境生命工学科 (19~)
森田 洋 / Hiroshi MORITA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 1年次 /Year
単位 2単位 /Credits
学期 2学期 /Semester
授業形態 演習 /Class Format
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department
【必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解	●	環境問題をテーマにした調査研究活動とチーム活動を実践することができる。
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル 英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力	●	チームによる調査研究活動を通じて、問題を発見し解決するためのプロセスを設計することができる。
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力	●	社会生活に適用できる知識や技能を修得することができる。
	コミュニケーション力	●	チーム活動を通して、情報の伝達や共有の作法が身につく。
		環境問題事例研究	
		ENW102F	

授業の概要 /Course Description

環境問題の本質を理解し、解決への糸口を見つける最善の方法は、直接現場に接することである。そして、多様な要素の中から鍵となる因子を抽出し、なぜ問題が発生したのかを考える。この環境問題事例研究では、チームごとに独自の視点で問題の核心を明らかにし、目標設定、調査手法選択、役割分担などの検討を経て、自主的に調査研究を進め、研究成果のとりまとめ・発表を行う。

教科書 /Textbooks

環境問題特別講義の教科書及びその中で紹介されている書籍、関連Webサイトを参考にすること。

参考書(図書館蔵書には○) /References (Available in the library: ○)

その他、参考となる書籍等については、その都度紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
- 2 研究計画の発表
- 3 調査研究の実施
- 4 調査研究の実施
- 5 調査研究の実施
- 6 中間発表会
- 7 調査研究の実施
- 8 調査研究の実施
- 9 発表準備、調査研究とりまとめ
- 10 発表準備、調査研究とりまとめ
- 11 第1次発表会 (口頭発表)
- 12 調査研究とりまとめ、調査研究報告書作成
- 13 第2次発表チームの発表、調査研究とりまとめ
- 14 第2次発表会 (口頭発表、ポスター発表)
- 15 表彰式

環境問題事例研究

(Case Studies of Environmental Issues)

成績評価の方法 /Assessment Method

調査研究活動や発表等 50% チーム内での貢献度を評価する。
成果発表や報告書の成績 50% チーム内での貢献度を評価する。
以上を個人単位で評価する。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

授業計画は、あくまでも目安になるものである。この科目では、開講期間全体を通じ、時間管理を含めて、「学び」の全てとその成果を受講生の自主性に委ねている。
調査研究は、授業時間内及び時間外に行う。フィールドワークを伴うことから、配付する資料に示される注意事項を守り、各自徹底した安全管理を行うこと。連絡は、基本的にオンライン学習システムを通して行う。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

この授業科目は、テーマに関連した北九州の環境や生産の現場を直接訪問し、自分の目で見て、考えるとともに、分野を超えて友人や協力者のネットワークをつくる機会となる。積極的にかかわり、有意義な科目履修になることを期待する。

キーワード /Keywords

英語演習 I

(English Skills I)

担当者名 /Instructor 植田 正暢 / UEDA Masanobu / 基盤教育センターひびきの分室, プライア ロジャー / Roger PRIOR / 基盤教育センターひびきの分室

富永 美喜 / Miki TOMINAGA / 非常勤講師, 江口 雅子 / Masako EGUCHI / 非常勤講師
許 慧 / Hui XU / 非常勤講師, 工藤 優子 / Yuko KUDO / 非常勤講師
林 南乃加 / Nanoka HAYASHI / 非常勤講師

履修年次 1年次 単位 1単位 学期 1学期 授業形態 演習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

※お知らせ/Notice 各クラスの担当教員は別途お知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル		
	英語力	●	英語によるコミュニケーションに必要とされる基本的な英文法、語彙を習得する。
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力	●	平易な英語を用いて必要な情報を収集することができる。
			英語演習 I
			ENG100F

授業の概要 /Course Description

この科目では、コミュニケーションの道具として英語を用いるのに最低限必要とされる受信力（読む・聞く）を向上させることを目指す。そのためTOEICテスト形式の問題を素材として様々なトピックを扱い、高等学校までに学習した基本的な英文法および語彙を復習する。また、この授業を通して、卒業後の英語学習に活用できる学習方法やスキルを習得および実践する。

この授業では以下の4つを到達目標とする。

- ① 基本的な英語の文法の定着
- ② 基本的な英語の語彙の定着
- ③ TOEICテストにおいて400点以上の英語力の習得
- ④ 自律的な学習習慣の確立

教科書 /Textbooks

- ① Tactics for the TOEIC® Test: Listening and Reading Test Introductory Course. (By Grant Trew) Oxford University Press. ¥3,000 (本体価格)
- ② 『Newton e-learning』 ¥3,200 (なお、「英語コミュニケーションI」の再履修学生については別途指示する。)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業開始後、各担当者より指示する。

英語演習 I

(English Skills I)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 <合同授業> オリエンテーション・eポートフォリオの説明
- 2回 Listening Test Part 1: 名詞・動詞、写真から予測する技術、移動を表す前置詞
- 3回 Listening Test Part 2-A: 依頼・許可の表現、誤答を避けるための方法
- 4回 <合同授業> TOEIC模擬試験
- 5回 Listening Test Part 2-B: 付加疑問文
- 6回 Listening Test Part 3-A: 申し出・提案の表現、選択肢の単語から予測する技術
- 7回 Listening Test Part 3-B: 言い換えの技術
- 8回 Listening Test Part 4-A: アナウンスで用いられる表現、選択肢の単語から予測する技術
- 9回 Listening Test Part 4-B: Whoとwhereで始まる疑問文
- 10回 Reading Test Part 5-A: 未来を表す表現、時間を効率よく使う方法
- 11回 Reading Test Part 5-B: 過去を表す表現
- 12回 Reading Test Part 6-A: 品詞、時間を賢く使う方法
- 13回 Reading Test Part 6-B: 接尾辞から単語の品詞を見分ける技術
- 14回 Reading Test Part 7-A: 選択肢の難易度を見分ける技術、具体的な情報を見つける技術
- 15回 Reading Test Part 7-B: 文脈から単語の意味を推測する技術

成績評価の方法 /Assessment Method

- ① TOEICのスコア50%
- ② 小テスト・課題30%
- ③ 課題 (eラーニング) 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

成績評価の対象となるTOEICのスコアは、本学に入学後に受験した公開試験、カレッジTOEICもしくはTOEIC IPのものとなりますので、第1学期中に必ずいずれかの試験を受けてください。詳細は第1回の授業にて説明します。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

「テニスがうまくなりたい」としよう。テニスの試合を見ているだけでうまくなるだろうか。決してそんなに甘いものではない。自ら地道に毎日トレーニングを積み重ねて初めて、試合で満足のいくプレイができるようになるだろう。英語も同じである。授業を受けている(見ている)だけでは、決して上達しない。毎日の学習・練習・実践が必要である。学生一人ひとりの自覚と努力を期待する。

キーワード /Keywords

TOEIC基礎

(Introductory TOEIC)

担当者名 /Instructor 酒井 秀子 / Hideko SAKAI / 非常勤講師, 工藤 優子 / Yuko KUDO / 非常勤講師

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期/2学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル		
	英語力	●	TOEICの出題形式をもとに、基本的なリスニング力、リーディング力を身につける。
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力	●	平易な英語を用いて、ビジネスの場面において必要な情報を収集することができる。
		TOEIC基礎	ENGI20F

授業の概要 /Course Description

本授業は、TOEICについて、出題形式や問題の特徴の違いを踏まえ、基本的な英文法・語彙を復習するとともに、TOEICで必要とされる英語のリーディング力・リスニング力の養成を図る。特にTOEICで出題されやすい文法事項および語彙のうち、基本的な内容について復習を行い定着を図るとともに、少なくとも授業終了時までにはTOEICにおいて400点程度のスコアを取れる英語力をつけることを目標とする。

教科書 /Textbooks

『TOEICテスト新公式問題集vol. 5』国際コミュニケーション協会

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○ 『TOEICテスト新公式問題集vol. 2, vol. 3, vol. 4』国際コミュニケーション協会

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 ガイダンス・授業の進め方
- 2回 TOEICテスト：Part 1～4（リスニング）の概要
- 3回 TOEICテスト：Part 5～7（リーディング）の概要
- 4回 Part 1、Part 5と関連する文法の学習
- 5回 Part 2、Part 5と関連する文法の学習
- 6回 Part 3、Part 5と関連する文法の学習
- 7回 Part 4、Part 5と関連する文法の学習
- 8回 復習
- 9回 Part 6と関連する文法の学習、読解練習
- 10回 Part 7と関連する文法の学習、読解練習
- 11回 Part 1～4 総合復習
- 12回 Part 5～7の総合復習
- 13回 総合復習（全パート）
- 14回 読解練習
- 15回 模擬テスト

成績評価の方法 /Assessment Method

定期試験・・・50% 日常の授業への取り組み・・・40% 単語テスト・・・10%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

履修希望者が40名を超えるクラスについては、履修制限をかけることがある。

TOEIC基礎

(Introductory TOEIC)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

TOEICテストの難易度は高いが取り組み方により結果を出すことができるので、与えられた課題は必ず学習し準備してから授業に臨むこと。

キーワード /Keywords

英語演習 II

(English Skills II)

担当者名 /Instructor 植田 正暢 /UEDA Masanobu / 基盤教育センターひびきの分室, プライア ロジャー / Roger PRIOR / 基盤教育センターひびきの分室
 工藤 優子 / Yuko KUDO / 非常勤講師, 富永 美喜 / Miki TOMINAGA / 非常勤講師
 江口 雅子 / Masako EGUCHI / 非常勤講師, 許 慧 / Hui XU / 非常勤講師
 林 南乃加 / Nanoka HAYASHI / 非常勤講師

履修年次 1年次 単位 1単位 学期 2学期 授業形態 演習 クラス
 /Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

※お知らせ/Notice 各クラスの担当教員は別途お知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル		
	英語力	●	英語によるコミュニケーションに必要とされる文法、語彙を習得する。
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力	●	比較的平易な英語を用いて、必要な情報を収集することができる。
		英語演習 II	ENG110F

授業の概要 /Course Description

この科目では、コミュニケーションの道具として英語を用いるのに必要とされる受信力（読む・聞く）を向上させ、限られた範囲内であれば業務上のコミュニケーションも可能なレベルを目指す。そのためにTOEICテスト形式の問題を素材として扱い、卒業後にそれぞれの専門分野においてコミュニケーションの道具として英語を使うために最低限必要とされる英語の基本的な受信力（読む・聞く）を伸ばす。また、この授業を通して、卒業後の英語学習に活用できる学習方法やスキルを習得および実践し、自律的に学習する態度を養う。この授業では特に以下の4つを到達目標とする。

- ① 基本的な英語の文法の定着
- ② 基本的な英語の語彙の定着
- ③ TOEICテストにおいて470点以上の英語力の習得
- ④ 自律的な学習習慣の確立

教科書 /Textbooks

- ① Tactics for the TOEIC® Test: Listening and Reading Test Introductory Course. (By Grant Trew) Oxford University Press. ¥3,000 (消費税別)
- ② 『Newton e-learning』 ¥3,200 (なお、「英語コミュニケーションII」の再履修学生については別途指示する。)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業開始後、各担当者より指示する。

英語演習 II

(English Skills II)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 Listening Test Part 1-A: 現在時制、よくある誤答を見分ける技術
- 2回 Listening Test Part 1-B: 場所を表す前置詞
- 3回 Listening Test Part 2-A: 質問に間接的に答える方法、疑問詞と時制に注意を払って聴く技術
- 4回 Listening Test Part 2-B: Yes/noを用いないで答えるyes/no疑問文
- 5回 Listening Test Part 3-A: 意見を述べる表現、「40秒ルール」
- 6回 Listening Test Part 3-B: Whatで始まる疑問文
- 7回 Listening Test Part 4-A: 留守番電話・ボイスメール、具体的な情報を聴きとる技術
- 8回 Listening Test Part 4-B: When, why, howで始まる疑問文
- 9回 Reading Test Part 5-A: 不定詞と動名詞、接頭辞から意味を推測する技術
- 10回 Reading Test Part 5-B: 名詞と前置詞のコロケーション
- 11回 Reading Test Part 6-A: 接続詞、内容を理解することが求められる穴埋め問題
- 12回 Reading Test Part 6-B: 代名詞
- 13回 Reading Test Part 7-A: 大意と推論、ダブルパッセージ
- 14回 Reading Test Part 7-B: NOTの設問
- 15回 Review Test

成績評価の方法 /Assessment Method

- ① TOEICのスコア50%
- ② 小テスト・課題30%
- ③ 課題 (eラーニング) 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

成績評価の対象となるTOEICのスコアは、本学に入学した後に受験した公開試験、カレッジTOEICもしくはTOEIC IPのいずれかで、第1学期の成績評価のために使用していないものとなります。詳細は授業で説明します。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

Basic R/W I

(Basic R/W I)

担当者名 /Instructor 柏木 哲也 / Tetsuya KASHIWAGI / 基盤教育センターひびきの分室, 富永 美喜 / Miki TOMINAGA / 非常勤講師

履修年次 /Year 2年次 /Credits 単位 1単位 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル		
	英語力	●	目的にあった読み方で身近な話題について理解することができる。
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力	●	簡単な英語を用いて自分の考えを適切に書き表すことができる。
		Basic R/W I	
		ENG203F	

授業の概要 /Course Description

英語の文章を読み理解するためにはパラグラフの構成を正しく理解していることが必要不可欠である。そのため、本科目では、身の回りの様々なトピックや時事問題に関する比較的平易な英語の文章を通して、英語のパラグラフの構成を理解するとともに、英語の基本的なリーディングストラテジーを身につける。特に、英語の基本的な文法・語彙について、リーディングを通して復習する。またモデルとなる文章を参考にしながら、自分の考えを簡単な英語を用いて表現できる力を養う。

教科書 /Textbooks

Power Reading 1 --Reading in Chunks--
成美堂 ISBN978-4-7919-3111-8

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業担当者が必要に応じて紹介する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 回 シラバスと概要の説明
- 2 回 Unit 1 All You Have to Do Is Press a Key (読解)
- 3 回 Unit 1 All You Have to Do Is Press a Key (文法と演習)
- 4 回 Unit 1 のまとめと復習
- 5 回 Unit 2 Why Does It Feel Easier to Run Counter-clockwise? (読解)
- 6 回 Unit 2 Why Does It Feel Easier to Run Counter-clockwise? (文法と演習)
- 7 回 Unit 2 のまとめと復習
- 8 回 Unit 3 Crusaders: Their Influence Is Still Felt (読解)
- 9 回 Unit 3 Crusaders: Their Influence Is Still Felt (文法と演習)
- 10 回 Unit 3 のまとめと復習
- 11 回 Unit 4 Beethoven, the First Composer to Keep His Independence (読解)
- 12 回 Unit 4 Beethoven, the First Composer to Keep His Independence (文法と演習)
- 13 回 Unit 4 のまとめと復習
- 14 回 Unit 5 The Plague Carried by Rats (読解)
- 15 回 Unit 5 The Plague Carried by Rats (文法と復習) 及びまとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

授業中の演習及び課題、小テスト(30%)
授業への参加度(20%)
試験の成績(50%)

Basic R/W I

(Basic R/W I)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

Basic R/W II

(Basic R/W II)

担当者名 /Instructor 柏木 哲也 / Tetsuya KASHIWAGI / 基盤教育センターひびきの分室, 富永 美喜 / Miki TOMINAGA / 非常勤講師

履修年次 /Year 2年次 /Credits 単位 1単位 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル		
	英語力	●	英語のパラグラフ構造を理解して英文を読むことができる。
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力	●	自分の考えを論理的に英語で表現し、パラグラフを作成することができる。
		Basic R/W II	ENG213F

授業の概要 /Course Description

論理的かつ英語らしい文章を書くためには、英文法・語彙について正確な知識を身につけていると共に、パラグラフの構成を正しく理解して書く必要がある。本科目では、自分の身の回りのトピックに関して、論理的かつ明快な英語の文章が書けるように、英語で文章を書く際によく用いられる表現や文法・語彙について学ぶとともに、英語による文章作成手法を学ぶ。授業で学んだスキルを活用して、授業終了時まで、目的に応じた文章が書けることを目標とする。

教科書 /Textbooks

English Composition Workbook, Second Edition
MACMILLAN LANGUAGEHOUSE ISBN978-4-7773-6069-7

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業担当者が必要に応じて紹介する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 シラバスと概要の説明
- 2回 Unit 1 Self-Introduction (be動詞、一般動詞)
- 3回 Unit 2 My Family, My Friends Chapter (名詞の単数・複数, 冠詞, 形容詞)
- 4回 Unit 3 My Room (there構文・前置詞)
- 5回 Unit 4 Everyday Activities (現在形・現在進行形)
- 6回 Unit 5 Recipes (他動詞・自動詞)
- 7回 Unit 6 Buying a Computer (副詞・比較級・最上級)
- 8回 課題作成 1
- 9回 Unit 7 Asking Questions (wh疑問文)
- 10回 Unit 8 Diary (5文型・過去形)
- 11回 Unit 9 Making a Reservation (未来形・would like to)
- 12回 Unit 10 Writing a Postcard (受動態)
- 13回 Unit 11 Job-Hunting (助動詞)
- 14回 Unit 12 Writing a letter (to不定詞)
- 15回 課題作成 2 及びまとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

授業参加度...10%
課題...30%
小テスト...20%
試験...40%

Basic R/W II

(Basic R/W II)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

指定された英文に出てくる慣用表現、熟語、注意すべき表現は確実に覚えておくこと。
課題が多いので、欠席のないように注意すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

物理実験基礎

(Fundamentals of Experiments in Physics)

担当者名 /Instructor
村上 洋 / Hiroshi MURAKAMI / 機械システム工学科 (19~), 松永 良一 / Ryoichi MATSUNAGA / 機械システム工学科
伊藤 洋 / Yo ITO / エネルギー循環化学科 (19~), 寺嶋 光春 / Mitsuharu TERASHIMA / エネルギー循環化学科 (19~)
古閑 宏幸 / Hiroyuki KOGA / 情報システム工学科 (19~), 京地 清介 / Seisuke KYOCHI / 情報システム工学科 (19~)
高 偉俊 / Weijun GAO / 建築デザイン学科 (19~), 小山田 英弘 / Hidehiro KOYAMADA / 建築デザイン学科 (19~)
加藤 尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 1年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 実験・実習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

※お知らせ/Notice 補習物理の受講対象者は、補習科目の最終判定に合格しない限り単位の修得ができません。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	物理現象の理解に必要な基礎的専門知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	●	技術者として必要な基本的な実験技術、解析技術を身につける。
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力	●	実験データの解析方法、物理現象に関する考察の進め方を修得する。
	プレゼンテーション力	●	自らの思考・判断のプロセス及び結論を適切な方法で表現する手法を身につける。
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力	●	自分の考えを相手に効果的に伝え、討論できる能力を身につける。

※学科により、学位授与方針における能力が異なる場合があります。
所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。

物理実験基礎

PHY101M

授業の概要 /Course Description

高度に細分化した工学の分野において理解を深めるには、基礎的な物理現象を把握することが何より不可欠である。本授業では、各種物理実験を体験し、測定を主体とする実験法の実習の解析手法を学習する。工学分野の基礎となる物理量の測定を通して様々な計測装置に触れるとともに、測定の進め方、測定データの解析方法、物理現象に対する考察の進め方、レポートの作成方法を習得する。

教科書 /Textbooks

初回のガイダンスの時に配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

高校の物理の教科書や参考書

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1回目： ガイダンス (履修上の諸注意)

2回目以降： 以下の実験項目より、指定された数種を行う。なお、レポート作成後は指定された日に査読を受けること。修正の指摘に応じレポートを再提出すること。

- ・ 密度測定
- ・ ボルタの振り子
- ・ 熱起電力
- ・ 金属の電気抵抗の温度係数測定
- ・ Planck定数の測定
- ・ 強磁性体の磁化特性
- ・ ダイオードとトランジスタのIV特性

成績評価の方法 /Assessment Method

日常の授業への取り組み・・・52% レポート・・・48%
(レポート未提出者は、単位を認めない。)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

物理実験基礎

(Fundamentals of Experiments in Physics)

履修上の注意 /Remarks

実験を行う前に実験テキストに目を通しておくこと。
指定された日に必ず実験を行い、自分の力でレポートを仕上げる事。他人のレポートや著作物を丸写し（引き写しともいう）して作成したレポートを提出した場合は単位を認めない。詳しくは初回のガイダンス時に指示があるので、聞き漏らすことのないように注意する事。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

現在行われている最先端の実験の多くは、これら基本的な測定法の積み重ねといえます。そこで人任せにしたりせず、自分の経験とするよう心がけましょう。この授業での発見と感動が、やがて偉大な大発明へとつながるかも知れないのですから。

キーワード /Keywords

物理，力学，重力加速度，電磁気，電流，電圧，温度，科学，密度，振り子，熱起電力，電気抵抗，Planck定数，磁気，ダイオード，トランジスタ

情報処理学・同演習

(Information Processing and Exercises)

担当者名 /Instructor 水井 雅彦 / Masahiko MIZUI / 非常勤講師

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 3単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義・演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

※お知らせ/Notice 開講期が第1学期から第2学期になりますので注意してください。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	情報処理に関する基礎知識を修得する。
技能	専門分野のスキル		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力		
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力 コミュニケーション力		
			情報処理学・同演習 INF102M

授業の概要 /Course Description

理工系学生にとって必修事項となった情報処理を学び、各分野で活用できる知識を習得する。

プログラム言語であるC言語はプログラムの自由度が高く、幅広い分野で利用されている。
ここではC言語入門をテーマとし、基本的な数値計算やデータの取り扱いを学ぶ。

また、C言語を学ぶことで、組み込みマイコンによる機械のコントロール事例を紹介する。

教科書 /Textbooks

「基礎から実践まで理解できるロボット・メカトロニクス」, 共立出版, ISBN978-4-320-08186-4

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

「Arduinoをはじめよう」, オライリー・ジャパン, ISBN978-4-87311-398-2
Prototyping Lab 「作りながら考える」ためのArduino実践レシピ, オライリー・ジャパン, ISBN978-4-87311-453-8

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. プログラミングと共同作業
2. プログラミング基礎
3. データ型と計算
4. 制御構造と条件判断
5. 条件判断と繰返し
6. 条件分岐と繰返し
7. 関数の作り方
8. 関数と構造化プログラミング
9. 構造化プログラミング2
10. 文字列
11. プログラミング体験(数値計算)
12. 配列
13. ポインタ1(変数のアドレスを調査)
14. ポインタ2(上書きと参照)
15. まとめ・情報処理機器の活用

情報処理学・同演習

(Information Processing and Exercises)

成績評価の方法 /Assessment Method

小テスト	20%	講義内容の確認テストを行う
期末試験	80%	小テスト・課題プログラムから出題

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

復習に重点を置き，演習では出来るまで指導する．
プログラミングに対する苦手意識はもたず，
楽しみながら毎回受講して欲しい．
課題プログラムの完成を目指してください．

受講者間で，エラーの原因を究明し合うことが大切です．

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

アイデアを形にする楽しさを習得してください．

自分自身でプログラミングを行い，
思い通りに動くことの楽しさを知ることが大切です．

キーワード /Keywords

C言語，Arduino，組み込みマイコン，ロボット

電気工学基礎

(Introduction to Electrical Engineering)

担当者名 /Instructor 水井 雅彦 / Masahiko MIZUI / 非常勤講師

履修年次 /Year 1年次 /Credits 2単位 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科 【選択】 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	● 電気工学に関する基礎知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力	
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）	
	社会的責任・倫理観	
	生涯学習力 コミュニケーション力	

* 機械システム工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。

電気工学基礎

EIC100M

授業の概要 /Course Description

「知っておくと卒業研究で便利な電気の知識」を講義のテーマに、様々な分野で応用できる電気技術の周知と習得を目標としている。
具体的には、センサで計測した情報の記録・モータ制御を、パソコンから行う知識を想定する。
受講する皆さんが、様々な研究で活用できる技術を取り扱う。

数式表現を少なく、動作原理を中心に解説する。

教科書 /Textbooks

「基礎から実践まで理解できるロボット・メカトロニクス」, 共立出版, ISBN978-4-320-08186-4

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

「Arduinoをはじめよう」, オライリー・ジャパン, ISBN978-4-87311-398-2
Prototyping Lab 「作りながら考える」ためのArduino実践レシピ, オライリー・ジャパン, ISBN978-4-87311-453-8

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 電気基礎
2. 電子部品 1 (抵抗)
3. 電子部品 2 (コンデンサ・コイル)
4. 電子部品 3 (ダイオード)
5. 直流回路 (微分回路・積分回路)
6. 交流回路
7. まとめ1 (前半の復習)
8. センサの種類と特性 (実演)
9. モータの特性
10. モータの種類と特性
11. デジタルとアナログ
12. 論理回路
13. デジタル回路
14. カウンタ
15. まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

小テスト 20% 講義内容の確認テストを行う
期末試験 80% 小テストを中心に出题

電気工学基礎

(Introduction to Electrical Engineering)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

これまで学んできた電気の知識を復習しながら，工学での応用を学びます．
苦手意識をもたず，毎回受講してください．

毎回行う小テストの結果が，成績評価に重要です．

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

電気をを用いた機器の仕組みを，動作原理中心に解説します．
しかし，定量的（数式を用いた）な物理現象の表現も必要です．

ここでは物理で学んだ知識を，工学として活用する話します．
様々な分野の知識を融合し，生活を便利にするアイデアを大切にしてください．

キーワード /Keywords

電気，電子回路，ロボット，マイコン，Arduino，アナログ，デジタル

微分積分 I

(Calculus I)

担当者名 /Instructor 小野 大輔 / Daisuke ONO / 機械システム工学科

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

※お知らせ/Notice 補習数学の受講対象者は、補習科目の最終判定に合格しない限り単位の修得ができません。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	専門科目の理解に必要な微分積分学の基礎知識を修得する。
技能	専門分野のスキル		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力		
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力 コミュニケーション力		
			微分積分 I MTH103M

授業の概要 /Course Description

理工学において欠くことのできない微分積分学，特に微分の基礎概念を理解するとともに，計算力と応用力を身につけることを目的とする．

教科書 /Textbooks

微分積分学の基礎 水本久夫著 倍風館

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
- 2 微分法
- 3 初等関数の微分
- 4 高階導関数
- 5 平均値の定理
- 6 テイラーの定理
- 7 テイラー展開
- 8 中間試験
- 9 偏導関数
- 10 全微分
- 11 2変数合成関数の微分
- 12 陰関数
- 13 2変数関数のテイラーの定理
- 14 2変数関数の極値
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 + 期末試験 70%
平常点 (レポート等) 30%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

- 予習復習をするよう心がけて下さい．
- 講義の進捗状況により，講義内容が前後する場合があります．

微分積分 I

(Calculus I)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

数学は積み重ねの学問であるので、各自が日々努力することが大切です。特に、微分積分に関する知識や考え方は今後の専門科目を履修する上で非常に重要になってきます。予習復習を徹底し、分からないことがあればなんでも質問して下さい。

キーワード /Keywords

微分方程式

(Differential Equations)

担当者名 /Instructor 趙 昌熙 / Changhee CHO / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	● 常微分方程式の代表的な解法と基礎的・基本的な知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力	
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力） 社会的責任・倫理観	
	生涯学習力 コミュニケーション力	
		微分方程式 MTH106M

授業の概要 /Course Description

微分方程式論への入門として、基本的で応用上重要な線形常微分方程式の代表的な解法の習熟を主目標とするが、それを通して常微分方程式の理論の基礎も習得する。

教科書 /Textbooks

『やさしく学べる微分方程式』（石村園子 著） 共立出版株式会社 ￥2,000+税

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 微分方程式と解、微分方程式を解く前に
- 2回 変数分離形の微分方程式
- 3回 変数分離形に直せる微分方程式
- 4回 1階線形微分方程式
- 5回 線形微分方程式の解
- 6回 2階定係数線形同次微分方程式
- 7回 2階定係数線形非同次微分方程式
- 8回 高階線形微分方程式
- 9回 微分演算子、逆演算子
- 10回 微分演算子による線形微分方程式の解法
- 11回 連立線形微分方程式
- 12回 ベキ級数解
- 13回 近似解
- 14回 ラプラス変換、ラプラス逆変換
- 15回 ラプラス変換による線形微分方程式の解法

成績評価の方法 /Assessment Method

学期末試験 … 60% 毎回の演習と日常の授業への取り組み … 30% レポート … 10%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

「微分積分I・II」を十分復習しておくこと。本講義では講義内容に対する学生の理解度を向上させるために、授業中に講義内容に対応して随時演習を実施する。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

数学は積み重ねの学問であるので、各自が日々努力することが大切です。講義にただ出席するだけでは講義内容を理解することは難しいです。自分で時間をかけて、復習を中心として練習問題を解いたりして理解し確かめる勉強が必要です。

微分方程式

(Differential Equations)

キーワード /Keywords

微分、積分、微分方程式

力学基礎

(Dynamics)

担当者名 /Instructor 岡田 伸廣 / Nobuhiro OKADA / 機械システム工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	● 力学に関する基礎学力を身につける。
技能	専門分野のスキル	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力	
	プレゼンテーション力	
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）	
	社会的責任・倫理観	
	生涯学習力	
	コミュニケーション力	

※機械システム工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。

力学基礎

PHY140M

授業の概要 /Course Description

本講義では、物体の運動を説明・予測する力学の基礎を学びます。力学は物理学の基本で、現象を数式でモデル化することで説明し、数式を解くことで現象を予測するという、理工学で必要な論理的思考法に慣れ親しむのに有効です。本講義の目的は、力と物体の運動の関連を理解し、さらに工学系専門科目で必須となる数式を用いて現象を表現することを学ぶことです。

教科書 /Textbooks

「グラフィック講義 力学の基礎」, 和田純夫, サイエンス社)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回 ガイダンス 物理量と単位
- 第2回 速度と位置 (微分積分の関係)
- 第3回 加速度
- 第4回 等加速度運動
- 第5回 運動方程式と力
- 第6回 色々な力 (抗力, 張力, 摩擦力, 抵抗力)
- 第7回 等速円運動
- 第8回 演習 (第1回~7回の内容)
- 第9回 エネルギーと運動量
- 第10回 エネルギー保存の法則
- 第11回 運動量保存の法則
- 第12回 回転運動の方程式
- 第13回 剛体の慣性モーメント
- 第14回 角運動量とその保存則
- 第15回 まとめと演習 (第9回~14回の内容)

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験: 60%, 演習 (2回): 40%. 欠席は減点します。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

高校で物理学, 数学の微積分を履修していることが望ましいです。予習・復習を十分に行ってください。

力学基礎

(Dynamics)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本講義を通して、数学が現象を表現し、予測するのに強力なツールであることを学んでほしいと思います。また、力学の理工学への応用についても興味を持ってもらえることを期待します。

キーワード /Keywords

力, 位置, 速度, 加速度, 運動方程式, エネルギー保存の法則

線形代数学

(Linear Algebra)

担当者名 /Instructor 長 弘基 / Hiroki CHO / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	● 線形代数学の基礎に関する基礎的・基本的知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力	
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力） 社会的責任・倫理観 生涯学習力 コミュニケーション力	
		線形代数学 MTH110M

授業の概要 /Course Description

理工学において欠くことのできない線形代数の基礎概念を与える。特に行列と行列式および固有値の計算に重点をおく。

教科書 /Textbooks

新線形代数，寺田文行著，サイエンス社。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義中に適宜紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 行列の定義と演算法則
2. 行基本操作とその応用
3. 連立方程式の解法
4. 逆行列
5. 行列式
6. 余因数展開
7. 逆行列
8. 中間試験
9. ベクトルと計量
10. ベクトルの外積
11. 行列の固有値
12. 固有方程式
13. 直交行列
14. 二次形式
15. 2次曲線と2次曲面

成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%
期末試験 40%
レポート 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

予習復習をするよう心がけて下さい。
講義の予習・復習を心がけてください。

線形代数学

(Linear Algebra)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

数学は積み重ねの学問であるので、各自が日々努力することが大切です。講義を通してみなさんが理工学を学ぶ者にとって必要不可欠な数学的思考および素養を身に付けることを望みます。

キーワード /Keywords

行列，逆行列，行列式，余因数展開，ベクトル，固有値，二次形式

計測学

(Measurement Science)

担当者名 /Instructor 松永 良一 / Ryoichi MATSUNAGA / 機械システム工学科

履修年次 /Year 2年次 /Credits 2単位 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	ものづくりに必要な計測の基礎に関する知識を修得する。
技能	専門分野のスキル		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力		
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力） 社会的責任・倫理観 生涯学習力 コミュニケーション力		
			計測学
			PHY240M

授業の概要 /Course Description

監視システム、システム制御には対象とする情報の収集が不可欠であり、物理・化学的原理に基づいたさまざまな感知・計測装置が用いられている。主として物理量の計測原理を学ぶと同時に、それらが利用される計測対象について学習する。また、環境問題、公害問題を公正に論じるには、正確かつ客観的な数値測定データを必要とする。それには、問題の把握力や測定の習熟度などが大きく関係する。そこで本授業では、長さ、質量、力、圧力、密度、温度等、計測に関する基礎を学習する。

教科書 /Textbooks

『計測工学入門』（中村邦雄著）北森出版株式会社 ￥2,600

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義中に適宜紹介します。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 環境計測の目的
- 2回 計測の基礎
- 3回 測定方法 -長さ(1)【機器の取り扱い】
- 4回 測定方法 -長さ(2)【副尺の原理】
- 5回 測定方法 -長さ(3)【アッペの原理】
- 6回 測定方法 -形状
- 7回 測定方法 -力、圧力
- 8回 測定方法 -密度、温度
- 9回 測定方法 -湿度
- 10回 測定方法 -時間、速度
- 11回 測定方法 -流量、粘度
- 12回 測定方法 -騒音(1)【音の性質】
- 13回 測定方法 -騒音(2)【測定技術】
- 14回 測定方法 -振動
- 15回 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

定期試験・・・60% 日常の授業への取り組み・・・30% 小テスト・・・10%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

前回までの授業の内容を十分理解しておくこと。
なお、「力学基礎」および「微分方程式」を既に受講した場合は、本講義の理解がより深いものになります。
また、受講前に高校の物理Iおよび物理IIの教科書で物理を復習しておくことを勧めます。
講義時間内の小テストを課すことがあります。

計測学

(Measurement Science)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

環境への影響を評価するためのデータは、優秀な測定技術に依存する。お粗末な測定結果は、判断を誤らせ、その時の決定が良くも悪くも将来に大きな影響を残すことは想像に難くない。この講義で学ぶ内容を将来役立ててくれることを願っている。

キーワード /Keywords

計測 SI単位 次元 有効数字 誤差 近似式 長さ 力 温度 時間 騒音 振動

複素関数論

(Complex Variables)

担当者名 /Instructor 宮里 義昭 / Yoshiaki MIYAZATO / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 / 2年次 / 2学期 / 2学期 / 授業形態 /Class Format 講義 / 講義 / クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	理工学において欠くことのできない複素関数論の基礎的専門知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力	
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力） 社会的責任・倫理観 生涯学習力 コミュニケーション力	
		複素関数論 MTH231M

授業の概要 /Course Description

理工学の多くの問題が、複素数と複素関数に関連した方程式に置き換えることによって、単純に取り扱える場合がある。例えば、完全流体力学において、物体にはたらく揚力とモーメントはブラジウスの公式によってエレガントに解くことができる。本講義では複素関数の微分と積分、コーシーの積分定理、留数定理を学習する。留数定理を使いこなせば、ある種の有理関数の実定積分が積分せずに簡単に解けるようになる。

教科書 /Textbooks

解析学の基礎，水本久夫著，倍風館．

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義中に適宜紹介する．

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1．複素数と複素平面
- 2．複素関数
- 3．正則関数とコーシー・リーマンの関係式
- 4．複素関数の微分
- 5．中間試験
- 6．複素積分とグリーンの公式
- 7．コーシーの積分定理
- 8．コーシーの積分公式
- 9．調和関数
- 10．テイラー展開とローラン展開
- 11．留数定理
- 12．留数定理の有理式の定積分への応用
- 13．留数定理の有理式と三角関数を含んだ定積分への応用
- 14．留数定理の三角関数の定積分への応用
- 15．まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%
期末試験 40%
レポート 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

予習復習をするよう心がけて下さい．妥当な理由のない欠席が4回以上の場合，期末試験の成績にかかわらず不可とする．遅刻が20分以上で欠席とする．

複素関数論

(Complex Variables)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

数学は積み重ねの学問であるので、各自が日々努力することが大切です。講義を通してみなさんが理工学を学ぶ者にとって必要不可欠な数学的思考および素養を身に付けることを望みます。

キーワード /Keywords

複素数, 複素関数, 正則関数, オイラーの公式, コーシーの積分定理, 調和関数, ローラン展開, 留数定理

環境統計学

(Statistics for Environmental Engineering and Planning)

担当者名 龍 有ニ / Yuji RYU / 建築デザイン学科 (19~)
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 【選択】 機械システム工学科, 建築デザイン学科
/Department

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	工学及び環境分野における統計的手法について、その基礎を理解する。
技能	専門分野のスキル	●	統計分析手法・技能を修得し、簡易統計解析ツールを利用することができる。
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力		
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）		
	社会的責任・倫理観	●	環境・工学に関する諸現象を科学的・客観的に捉え分析する方法論を通し、技術者としての専門的判断や社会的責任について理解する。
	生涯学習力 コミュニケーション力		

※建築デザイン学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。
所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。

環境統計学

ENV210M

授業の概要 /Course Description

現実の世界（環境、工学の分野も含めて）では、データには「ばらつき」があるのが一般的である。たとえば、測定データや実験データで、多数のサンプルを対象としたり、時間的変遷・空間的な差異を伴うケースもある。ばらつきを含んだ大量のデータから、測定・調査の対象となっている事象の特徴を客観的に導き出すにはどうしたらよいのか。また、一方で、限られたデータから対象事象全体の特徴を推定するためにはどうしたらよいのか。

本授業では、種々の環境データの定量的な分析考察を行うため、様々な計画の立案から評価までのプロセスにおいて、現象分析を数理的に行うことができるように、確率・統計的手法、検定手法、回帰分析法等について、その基礎を学ぶ。

教科書 /Textbooks

特に指定せず、講義の都度資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に適宜指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 環境統計学概論（環境統計学の役割）
- 2 統計資料の活用と記述・表現
- 3 代表値と散布度（分散、標準偏差、分布の形）
- 4 正規分布と標準化
- 5 標準正規分布の活用、演習問題
- 5 推定と検定（基本的な考え方と手順）
- 7 推定と検定（演習問題）
- 8 中間テスト及び前半のまとめ
- 9 ものづくりのための調査法、サンプリング法、実施法（その1：観察法）
- 10 ものづくりのための調査法、サンプリング法、実施法（その2：ヒアリング、アンケート）
- 11 評定尺度による質的データの数値化
- 12 回帰分析の概要と手順
- 13 クラスタ分析の概要と手順
- 14 演習
- 15 全体のまとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点（積極的な授業参加）10%
レポートおよび中間テスト 25%
期末試験 65%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

環境統計学

(Statistics for Environmental Engineering and Planning)

履修上の注意 /Remarks

授業毎に指示する。
パソコンソフトウェア「Microsoft Excel」によるデータ解析を予定しているので、同ソフトウェアの基本操作を事前に理解しておくこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

基礎理論の学習だけでなく、身近な環境データを利用した演習問題を解くことにより理解を深めて欲しい。

キーワード /Keywords

データ整理、ばらつき、検定、リサーチ、サンプリング、予測、類型化

機械工学基礎

(Introduction to Mechanical Engineering)

担当者名 機械システム工学全教員 (○学科長)
/Instructor

履修年次 1年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標	
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	機械工学における各学問領域の導入的な内容を理解する。	
技能	専門分野のスキル			
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力			
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）	●	機械工学における課題と現状を理解し、関心や意欲を向上させる。	
	社会的責任・倫理観			
	生涯学習力	●	機械工学と社会との繋がりを理解し、社会貢献するための素養を身につける。	
	コミュニケーション力			
			機械工学基礎	MEC100M

授業の概要 /Course Description

「機械工学」は、「工業技術」の中核をなすものであり、あらゆる社会基盤を支える重要な要素となっている。本講義では、身の回りにある製品やそれに関わる現象などが機械工学とどのように結びついているかを知ること、機械工学に興味を持ち、これから学ぶ専門科目の理解を深めることを目的としている。

教科書 /Textbooks

必要に応じて教材をプリント配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス，機械工学とは
- 2 ひびきのキャンパス内の見学
- 3 超音速のはなし
- 4 燃料電池と機械工学
- 5 機械加工のいろいろ
- 6 身近なものの振動現象をみる
- 7 生体機械工学と人工関節のはなし
- 8 熱の利用
- 9 制御と安全のはなし
- 10 燃焼のはなし
- 11 飛行機のはなし
- 12 大量生産のしくみ
- 13 材料のはなし
- 14 ロボットのセンサ
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加と課題への取組 100%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

なし

機械工学基礎

(Introduction to Mechanical Engineering)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

毎回異なる内容です。今後の専門分野の学習に役立ちますので、各回の話題に興味があるなしに係わらず、必ず全ての講義を聴講して下さい。
更に詳しい話を訊きたいときは、それぞれの担当の先生の部屋を訪ねて下さい。

キーワード /Keywords

材料力学 I

(Mechanics of Materials I)

担当者名 長 弘基 / Hiroki CHO / 機械システム工学科 (19~)
/Instructor

履修年次 1年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	ものづくりに必要な材料力学の基礎知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	●	ものづくりの技術開発に必要な材料力学に関する基礎的技能を修得する。
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
	プレゼンテーション力		
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		
			材料力学 I
			MEC110M

授業の概要 /Course Description

「材料力学」では、機械設計において基本的な前提知識となる、機械構造物に加わる応力と変形について理解し、その推定法を学習する。「材料力学I」では、頻繁に応用される棒と軸に関する理論を学習する。具体的には、棒の引っ張り・圧縮、トラス、薄肉容器、および円形断面軸のねじりの解析法を通じて、応力とひずみの定義、両者の関係を理解する。

教科書 /Textbooks

○「図解でわかるはじめての材料力学」有光隆著、技術評論社 ¥1,980 + 消費税
(必要に応じて別途プリント資料を配布する)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○「材料力学」村上敬宜著、森北出版 ¥1,900 + 消費税
○「材料力学要論」前澤成一郎訳 (S. P. Timoshenko & D. H. Young)、コロナ社、¥3,800 + 消費税

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 材料力学の基礎(1) 【材料力学とは】
- 2 材料力学の基礎(2) 【ひずみと応力】
- 3 棒の引っ張りと圧縮(1) 【フックの法則】
- 4 棒の引っ張りと圧縮(2) 【不静定問題】
- 5 棒のねじり(1) 【棒のねじり】
- 6 棒のねじり(2) 【伝動軸】
- 7 トラス構造の解析(1) 【静定トラス】
- 8 トラス構造の解析(2) 【不静定トラス】
- 9 カステリアーノの定理(1) 【エネルギー法】
- 10 カステリアーノの定理(2) 【仮想荷重】
- 11 2軸応力とせん断応力(1) 【薄肉容器】
- 12 2軸応力とせん断応力(2) 【等方性材料の剛性率】
- 13 真直はりの曲げ(1) 【モーメント】
- 14 真直はりの曲げ(2) 【単純支持はり】
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80%
課題レポート 20%
欠席 減点

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

材料力学 I

(Mechanics of Materials I)

履修上の注意 /Remarks

関数電卓を使用する。

演習問題を講義時間内の小テスト、あるいは宿題として課し、提出を求める。これは基礎を理解しているか自己チェックするためである。不十分な解答であった場合は、演習レポートは後日返却するので、自分で正解が導けるようになるまで、解法の基礎を十分復習すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

機械構造物にかかる力と変形に対する理解なくしては、機械の設計、あるいはその動作や性能の理解は不可能であり、また、後々の講義の前提知識となっている基本的なものである。かなり数学を使うので、演習問題を解いて、十分習熟すること。主な数学は講義で補足説明するが、忘れていたときは、この際数学の基礎をしっかり復習すること。

キーワード /Keywords

応力、ひずみ、ヤング率、ポアソン比、剛性率、棒、トラス、シャフト、軸

加工学

(Manufacturing Processes)

担当者名 松永 良一 / Ryoichi MATSUNAGA / 機械システム工学科
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標	
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	ものづくりに必要な加工方法に関する基礎知識を修得する。	
技能	専門分野のスキル	●	ものづくりの技術開発に必要な加工法選択に関する基礎的スキルを修得する。	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力			
	プレゼンテーション力			
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）			
	社会的責任・倫理観			
	生涯学習力			
	コミュニケーション力			
			加工学	MEC220M

授業の概要 /Course Description

資源およびエネルギー消費の観点から環境に配慮した「モノ作り」の基本となる加工法について、加工の原理と実際について学習する。

教科書 /Textbooks

『加工学I - 除去加工 - 』（日本機械学会）丸善出版株式会社 ￥1,980
およびプリント配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

機械製作通論上(千々岩編) 東京大学出版会 ￥2,625
機械製作通論下(千々岩編) 東京大学出版会 ￥3,150

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 概論
- 2 切削加工
- 3 研削加工
- 4 砥粒加工
- 5 特殊加工
- 6 切削加工(1) : 工作機械
- 7 切削加工(2) : 切削工具
- 8 これまでの復習
- 9 切削加工(3) : 切削現象
- 10 素形材の製作(1) : 鑄造
- 11 素形材の製作(2) : 鍛造
- 12 成形加工(1) : 板材圧延
- 13 成形加工(2) : 板金加工
- 14 溶接
- 15 加工と評価 : 寸法形状精度計測、表面粗さ計測

成績評価の方法 /Assessment Method

学習態度 20%
レポート 10%
中間試験 35%
期末試験 35%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

加工学

(Manufacturing Processes)

履修上の注意 /Remarks

毎回講義プリントを配布するので、必ず出席し、その回の講義内容について復習すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

それぞれの加工法を習得するのみではなく、その基礎となる加工理論、加工現象などにも着目すること。今後より豊かな未来を求めて、自然との調和を追及し、資源の枯渇を防ぎ、環境保全、廃棄物を出さない「モノ作り」技術の構築が必要となります。

キーワード /Keywords

材料力学 II

(Mechanics of Materials II)

担当者名 長 弘基 / Hiroki CHO / 機械システム工学科 (19~)
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標	
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	ものづくりに必要な材料力学の基礎知識を修得する。	
技能	専門分野のスキル	●	ものづくりの技術開発に必要な材料力学に関する基礎的スキルを修得する。	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力			
	プレゼンテーション力			
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）			
	社会的責任・倫理観			
	生涯学習力			
	コミュニケーション力			
			材料力学II	MEC210M

授業の概要 /Course Description

「材料力学I」では、機械設計において基本的な前提知識となる、機械構造物に加わる応力と変形について理解し、その推定法を学習する。「材料力学II」では、「材料力学I」の基礎の上において、主応力の計算法、はりの曲げ、座屈問題など、より複雑な構造の解析法を学習する。

教科書 /Textbooks

○「図解でわかるはじめての材料力学」有光隆著、技術評論社 ¥1,980 + 消費税
(必要に応じて別途プリント資料を配布する)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○「材料力学」村上敬宜著、森北出版、¥1,900 + 消費税
○「材料力学要論」前澤成一郎訳 (S. P. Timoshenko & D. H. Young)、コロナ社、¥3,800 + 消費税

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 はりの曲げ応力と断面形状(1) 【断面内の応力分布】
- 2 はりの曲げ応力と断面形状(2) 【断面2次モーメント】
- 3 はりの曲げ応力と断面形状(3) 【せん断応力】
- 4 はりの変形(1) 【はりのたわみ】
- 5 はりの変形(2) 【片持ちはりと単純支持はり】
- 6 はりの変形(3) 【不静定はり】
- 7 組み合わせ応力(1) 【応力と座標変換】
- 8 組み合わせ応力(2) 【ひずみと座標変換】
- 9 はりのエネルギー法(1) 【曲げエネルギー】
- 10 はりのエネルギー法(2) 【不静定はりへの応用】
- 11 はりの複雑な問題(1) 【連続はり】
- 12 はりの複雑な問題(2) 【非対称まげ】
- 13 柱の座屈(1) 【自明の解と座屈】
- 14 柱の座屈(2) 【種々の境界条件】
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80%
課題レポート 20%
欠席 減点

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

材料力学 II

(Mechanics of Materials II)

履修上の注意 /Remarks

関数電卓を使用する。

演習問題を講義時間内の小テスト、あるいは宿題として課し、提出を求める。これは基礎を理解しているか自己チェックするためである。不十分な解答であった場合は、演習レポートは後日返却するので、自分で正解が導けるようになるまで、解法の基礎を十分復習すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

機械構造物にかかる力と変形に対する理解なくしては、機械の設計、あるいはその動作や性能の理解は不可能であり、また、後々の講義の前提知識となっている基本的なものである。

「材料力学II」では、不均一な変形を取り扱うため、使用する数学が少し高級になる。主な数学は講義で補足説明するが、忘れていたときは、この際数学の基礎をしっかりと復習すること。

キーワード /Keywords

主応力、はり、柱、座屈

材料力学演習

(Exercises in Mechanics of Materials)

担当者名 趙 昌熙 / Changhee CHO / 機械システム工学科 (19~)
/Instructor

履修年次 2年次 単位 1単位 学期 1学期 授業形態 演習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	● 材料力学に関する基礎的な諸問題の解法と基本的な知識を理解する。
技能	専門分野のスキル	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力	
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）	
	社会的責任・倫理観	
	生涯学習力 コミュニケーション力	
		材料力学演習 MEC211M

授業の概要 /Course Description

演習問題を通して「材料力学I・II」の講義で得た基本的な知識を理解し、これを用いて工学的な問題を解く能力を身につけることを目的とする。材料力学の解法に習熟すると同時に、基礎原理の理解を深め、自分の力で具体的な問題を解く能力を養う。

教科書 /Textbooks

特になし。講義では演習問題のプリントを配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

「材料力学I・II」の教科書および講義資料

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 演習ガイダンス、単位系
- 2回 力学的平衡条件、応力とひずみ
- 3回 棒の引っ張りと圧縮
- 4回 引っ張りと圧縮の不静定問題
- 5回 トラス構造の解析
- 6回 せん断力、せん断応力
- 7回 軸のねじり
- 8回 はりの曲げ問題の解析手順
- 9回 はりの曲げ(1)【集中荷重・モーメント荷重】
- 10回 はりの曲げ(2)【曲げモーメント・曲げ応力】
- 11回 はりの曲げ(3)【分布荷重】
- 12回 はりの曲げ(4)【はりの変位と傾き】
- 13回 組み合わせ応力
- 14回 柱の座屈
- 15回 総合演習

成績評価の方法 /Assessment Method

毎回提出された解答の結果・・・80% 日常の授業への取り組み・・・20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

「材料力学I・II」の該当範囲を復習すること。材料力学の講義内容に対応して毎回、基本的な問題を数問出題し、解答を提出させる。次回に解答例を示し、解き方のポイントについて説明する。学生自らが問題を解くことが中心となるので、特に積極的な勉学態度が必要である。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

「材料力学」は多くの工学的分野で広く応用され、非常に重要な基礎科目の一つである。それを利用して、工学における具体的諸問題に活用できるためには、理論を理解するだけでなく応用能力を養うことが重要である。

材料力学演習

(Exercises in Mechanics of Materials)

キーワード /Keywords

平衡条件、モーメント、応力、ひずみ、引っ張り、圧縮、せん断、ねじり、曲げ、座屈

熱力学 I ・ 同演習

(Thermodynamics I and Exercises)

担当者名 泉 政明 / Masaaki IZUMI / 機械システム工学科 (19 ~)
/Instructor

履修年次 2年次 単位 3単位 学期 1学期 授業形態 講義・演習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 【必修】 機械システム工学科
/Department

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	ものづくりに必要な機械工学分野における熱力学の基本的な知識を修得する。
技能	専門分野のスキル		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力		
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）	●	熱力学を用いて解決できる機械工学の諸問題に対して、熱力学を応用できる能力を養う。
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		
			熱力学 I ・ 同演習
			MEC250M

授業の概要 /Course Description

熱力学は"温度", "熱"と"物理変化"を科学的に体系づける学問であり, 我々の身の周りの現象の説明から現代の最先端技術の理解にとって必要不可欠の学問である. このような学問の中で本科目で取り扱う熱力学は, 熱エネルギーを利用して仕事に変換する機械の性能を, 作動流体の性質から理論的に理解することを目的とする. 具体的には, 熱力学の重要な基礎となる"熱力学の第一法則", "熱力学の第二法則"および"理想気体"の柱を理解し, 機械工学の基礎的な諸問題を解決できる力を付ける.

教科書 /Textbooks

「工業熱力学 基礎編」(谷下市松著, 裳華房)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

必要に応じて授業で指示する.

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 熱力学の概要
- 2 温度および熱量
- 3 熱力学の第一法則 (熱の仕事当量, エネルギー保存の原理, 熱力学上の用語)
- 4 熱力学の第一法則 (状態と状態変化, 第一法則の式)
- 5 熱力学の第一法則 (気体の膨張の際の仕事, 可逆変化の際の仕事)
- 6 理想気体 (状態式, ジュールの法則, 内部エネルギー, エンタルピ, 比熱)
- 7 理想気体 (半理想気体, 実在の気体と理想気体との相違)
- 8 理想気体 (可逆変化, 不可逆変化, 混合気体の性質)
- 9 熱力学の第二法則 (サイクル, 熱力学の第二法則, カルノーサイクル, 熱力学的温度)
- 10 熱力学の第二法則 (クラウジウスの積分, エントロピ)
- 11 熱力学の第二法則 (理想気体のエントロピ, 半理想気体のエントロピ, エントロピ線図)
- 12 熱力学の第二法則 (不可逆変化の際のエントロピの増加, 可逆混合, 熱力学の第三法則)
- 13 熱力学の一般関係式 (導き方, 自由エネルギー, 潜熱)
- 14 熱力学の一般関係式 (ジュール・トムソン効果, 圧縮率, 弾性係数, 相の変化)
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み 30%
中間試験 20%
期末試験 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

熱力学 I ・ 同演習

(Thermodynamics I and Exercises)

履修上の注意 /Remarks

講義と演習は対になっています。必ず両方を受講してください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

熱力学は機械工学の主要4力学の一つで重要な科目であるとともに、各種エネルギー変換機器の理論的な理解の基礎になる科目でもあるので、根気強く勉強し理解してください。

キーワード /Keywords

温度，熱量，仕事，熱力学の第一法則，熱力学の第二法則，理想気体

流体力学 I

(Fluid Mechanics I)

担当者名 /Instructor 宮里 義昭 / Yoshiaki MIYAZATO / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	ものづくりに必要な流体力学の基礎知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	●	ものづくりの技術開発に必要な流体力学に関する基礎的スキルを修得する。
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
	プレゼンテーション力		
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		
			流体力学 I
			MEC240M

授業の概要 /Course Description

流体のもつ物理的性質、特に粘性と圧縮性を理解した上で、静止流体の圧力や浮力など、流体静力学について学習する。つぎに、流れている流体の運動を支配する基礎方程式を学び、それから導かれる運動量の法則やベルヌーイの定理を用いて、さまざまな管路内の流れや流体摩擦、流れが管要素に及ぼす力の解析法などを習得する。

教科書 /Textbooks

松尾一泰著，流体の力学—水力学と粘性—完全流体力学の基礎，理工学社，2007年

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義において適宜紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 流体の性質
- 2 静止流体の力学とパスカルの原理
- 3 浮力と流体静力学
- 4 流れの基礎概念と一次元流れの基礎式
- 5 ベルヌーイの定理
- 6 ベルヌーイの定理の応用
- 7 運動量の保存則
- 8 運動量の保存則の応用
- 9 管内流れの基礎と流体摩擦損失
- 10 二次元の定常な層流
- 11 管要素・管路を通る一次元定常流れ
- 12 損失を考慮したベルヌーイの定理
- 13 ベルヌーイの定理に関する演習
- 14 運動量理論に関する演習
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

講義の予習復習をするよう心がけてください。
毎回小テストをする。積極的質問を期待する。妥当な理由のない欠席が4回以上の場合、期末試験の成績にかかわらず不可とする。遅刻が20分以上で欠席とする。

流体力学 I

(Fluid Mechanics I)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本講義は流体の“流れ”を本格的に学ぶ最初の講義です。“流れ”の良き理解者となるよう、期待しています。

キーワード /Keywords

流体，圧力，浮力，アルキメデスの原理，パスカルの原理，層流と乱流，レイノルズ数，流体摩擦損失，管路，連続の式，運動量保存則，角運動量保存則，ベルヌーイの定理

加工法実習

(Experiments in Manufacturing)

担当者名 /Instructor 松永 良一 / Ryoichi MATSUNAGA / 機械システム工学科, 趙 昌熙 / Changhee CHO / 機械システム工学科 (19~)
村上 洋 / Hiroshi MURAKAMI / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 実験・実習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標	
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	ものづくりに必要な基礎的専門知識を修得する。	
技能	専門分野のスキル	●	技術者として必要な基本的な加工手法、計測手法を身につける。	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力	●	加工現象に関する考察の進め方を修得する。	
	プレゼンテーション力			
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）			
	社会的責任・倫理観			
	生涯学習力			
	コミュニケーション力			
			加工法実習	MEC280M

授業の概要 /Course Description

加工センターにおいて、各種工作機械を用いた小型バイスの製作作業、レーザ加工、溶接、NC制御による工作実習を行い、設計・加工技術について学習する。また生産計画・生産・検査・完成までを統合的に管理するFAシステム実習を行い、環境に負荷をかけない「モノ作り」について学習する。

教科書 /Textbooks

プリント配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 実習ガイダンス
- 2 NCプログラミング講義
- 3 小型バイスの製作(1)：旋削作業I【汎用旋盤】
- 4 小型バイスの製作(2)：旋削作業II【NC旋盤】
- 5 小型バイスの製作(3)：フライス削り作業
- 6 小型バイスの製作(4)：仕上げ作業(ボール盤、手作業)
- 7 切断およびワイヤー放電加工
- 8 溶接部断面の組織観察および硬さ分布測定
- 9 安全工学講義
- 10 FAシステム講義
- 11 FA実習(1)：NC工作機械
- 12 FA実習(2)：仮想FAシステムの構築
- 13 FA総合実習
- 14 形状計測
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

実習態度 40%
レポート 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

実習の服装および注意事項については第1回の実習ガイダンスで説明する。
加工学の履修が必須

加工法実習

(Experiments in Manufacturing)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

何故この工作機械を使用するのか、加工条件はどのようにして決定されたのか、どこを計測・検査すればよいのかなど自問自答しながら、環境への負荷が少ない加工技術へ挑戦して欲しい。

キーワード /Keywords

機械設計法 I

(Machine Design I)

担当者名 /Instructor 趙 昌熙 / Changhee CHO / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 /Credits 2単位 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	● 機械設計に必要な基礎的・基本的な知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力	
	プレゼンテーション力	
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）	
	社会的責任・倫理観	
	生涯学習力	
	コミュニケーション力	
		機械設計法 I
		MEC230M

授業の概要 /Course Description

「機械設計法」では、種々の機械の基本的な設計法を、機械要素の学習を中心に講義する。「機械設計法 I」では、材料の強度と環境条件を考慮した機械設計法の基礎と、機械要素のうち、ねじを主体とする締結要素、および駆動系の軸の設計に関する技術について学習する。

教科書 /Textbooks

『機械設計法』（塚田忠夫・吉村靖夫他 共著） 森北出版株式会社 ¥2,600+税

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

『JISにもとづく 機械設計製図便覧』（大西 清 著） 理工学社 ¥4,000+税

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 機械設計とは(1)【設計の手法】
- 2回 機械設計とは(2)【安全設計】
- 3回 材料の機械的性質
- 4回 材料の強度と剛性(1)【応力集中係数と切欠き係数】
- 5回 材料の強度と剛性(2)【剛性設計】
- 6回 材料の強度と剛性(3)【強度設計】
- 7回 機械の精度(1)【公差】
- 8回 機械の精度(2)【はめあい】
- 9回 ねじ(1)【ピッチとリード】
- 10回 ねじ(2)【ねじの力学】
- 11回 ねじ(3)【ねじの強度】
- 12回 軸および軸継手(1)【軸の強度】
- 13回 軸および軸継手(2)【ねじり剛性と曲げ剛性】
- 14回 軸および軸継手(3)【軸継手】
- 15回 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

学期末試験 … 60% 演習と日常の授業への取り組み … 30% レポート … 10%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

関数電卓を持参すること。
教科書各章の練習問題を宿題として課し、レポートの提出を求める。これは基礎を理解しているか自己チェックするためだから、不十分なレポートしか書けなかった場合は、自分で正解が導けるようになるまで、基礎をしっかり復習すること。

機械設計法 I

(Machine Design I)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

機械構造物の設計ができることが、機械技術者の最大の特徴であり、機械設計法を物にして、「私は機械技術者です」と胸をはって言えるようになろう。

キーワード /Keywords

安全設計、強度設計、剛性設計、ねじ、軸

機械力学

(Dynamics of Machinery)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

力学では、法則や原理を単に覚えるのではなく、それらの意味を真に理解することが大切です。そのためにも、講義では例題を多く取り入れ、さらに毎回課題を出します。法則を間違いなく応用できるセンスと実力を身に付けて下さい。

キーワード /Keywords

力、運動、仕事、エネルギー

流体力学 II

(Fluid Mechanics II)

担当者名 /Instructor 宮里 義昭 / Yoshiaki MIYAZATO / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 /Credits 2単位 /Semester 2学期 /Class Format 授業形態 講義 /Class クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	ものづくりに必要な流体力学の基礎知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	●	ものづくりの技術開発に必要な流体力学に関する基礎的スキルを修得する。
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
	プレゼンテーション力		
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		
			流体力学 II
			MEC241M

授業の概要 /Course Description

まず、乱流の特徴と円管内の乱流、流体の回転運動と渦の関係について学ぶ。つぎに、完全流体の二次元定常流れの解析法、境界層の取り扱い法について学習する。さらに、物体まわりの流れを学んで、物体に作用する抗力や揚力に関する法則を理解する。最後に、次元解析と流れの相似則、水路の流れについて学習する。

教科書 /Textbooks

松尾一泰，流体の力学，理工学社。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特になし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 乱流の特徴とレイノルズ応力
- 2 円管内の乱流の速度分布の法則
- 3 流体粒子の回転とストークスの定理
- 4 ケルビンの循環定理と渦の運動
- 5 完全流体力学の基礎式
- 6 複素ポテンシャル
- 7 円柱まわりのポテンシャル流れ
- 8 境界層の概念と境界層方程式
- 9 平板上の境界層と境界層のはく離
- 10 物体まわりの流れ
- 11 カルマン渦と物体の振動に関するビデオ
- 12 次元解析と流れの相似則
- 13 複素ポテンシャルに関する演習
- 14 境界層理論に関する演習
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100パーセント

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

講義の予習復習をするように心がけてください。妥当な理由のない欠席が4回以上の場合、期末試験の成績にかかわらず不可とする。遅刻が20分以上で欠席とする。

流体力学 II

(Fluid Mechanics II)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本講義は流体の“流れ”講義シリーズの第2弾です。“流れ”の面白さと奥深さを理解するよう、期待しています。

キーワード /Keywords

層流，乱流，境界層，渦，抗力，揚力，ポテンシャル流れ，次元解析

日本事情

(Aspects of Japanese Society Today)

担当者名 /Instructor 水本 光美 / Terumi MIZUMOTO / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 1年次 /Credits 単位 1単位 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解	●	日本の表層文化のみならず、その根柢に潜在する深層文化をも理解し、日本社会において自信を持って生活することができる。
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル		
	英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力	●	卒業後も良識ある社会人として日本社会に参画できるよう、日本文化に関する深い知識の探求を持続することができる。
	コミュニケーション力	●	日本人と相互に理解し合えるように、日本人の考え方を知り、異文化において自分を活かせるコミュニケーション方法を習得する。
			日本事情
			JPS100F

授業の概要 /Course Description

この授業では、外国人学生が日本に関する知識を学ぶだけでなく、深層文化である日本人の考え方、観念などに関しても考え、主体的に日本の文化・社会に参加し、かつ日本風に主張もできる能力を身に付けることを目指す。現代日本の文化・社会に関するテーマについて討論し理解を深め、異文化間コミュニケーションが円滑に行なえるようにする。授業の中で、日本人学生や地域の人々を招き興味あるテーマに関して討論会なども行い、日本人との交流を通して学ぶ。

教科書 /Textbooks

『文化の壁なんてこわくない』,水本光美・池田隆介,北九州市立大学基盤教育センターひびきの分室,2011.

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

ホームページの教材 <http://lang.is.env.kitakyu-u.ac.jp/~nihongo/>

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 オリエンテーション&クラスのルールについて
- 2 時間の感覚 1 : 適切な時間とは
- 3 時間の感覚 2 : 「ちょっと」ってどのくらい？
- 4 病気・ケガ対処法 : 健康保険は払えば得する
- 5 事故の対処法 : 交通規則を知っている？
- 6 お礼・お詫び : 日本人は2度言う
- 7 不正行為 1 : たった1回が命取り
- 8 不正行為 2 : レポートなのに不正行為？
- 9 お願ひ : 保証人が必要だけど
- 10 期末プレゼンテーションの計画
- 11 日本人とのつきあい 1 : 本音と建て前
- 12 ゲスト大会 : 日本人と話し合って日本を知ろう！
- 13 ゲスト大会 : 日本人と話し合って日本を知ろう！
- 14 お金の感覚 : たかが100円、されど100円
- 15 プロジェクトワーク (日本事情スキット大会) の準備

※予定は状況によって変更されることもあるので、授業中の連絡に注意すること。

日本事情

(Aspects of Japanese Society Today)

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的授業参加（討論含む）20%
宿題&課題 30%（作文・発表準備を含む）
小テスト 30%
期末プレゼンテーション 20%

※ 出席率80%未満は不合格とする。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

1. 視聴覚教材は「留学生のホームページ」 <http://lang.is.env.kitakyu-u.ac.jp/~nihongo/> 参照。
2. 受講生は、Hibikino e-Learning Portal (moodle) に登録する必要がある。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

現在の日本に関する様々な知識を学びながら日本人、日本文化をより深く理解しましょう。異文化の中にありながら自分らしさを失わずに上手に異文化コミュニケーションをする方法を身につけ、今後の留学生活を楽しく有意義なものにしましょう。

キーワード /Keywords

表層文化, 深層文化, 考え方, 異文化間コミュニケーション, キャンパス生活適応, 地域社会への主体的参加

総合日本語 A

(Integrated Advanced Japanese A)

担当者名 池田 隆介 / Ryusuke IKEDA / 基盤教育センターひびきの分室
/Instructor

履修年次 1年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義・演習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科
/Department

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
技能	情報リテラシー	●	必要な情報を適切な手法で収集し、正確に理解するための日本語能力を身につける。
	数量的スキル 英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力	●	卒業後も、様々な状況で応用可能なアカデミック・ジャパニーズ能力を習得する。
	コミュニケーション力	●	留学生が大学生活に適應するために必要な日本語能力を総合的に身につける。
			総合日本語 A
			JSL100F

授業の概要 /Course Description

一般的な日本語でのコミュニケーション能力を向上させ、話す聴く読む書くの4技能を上級の中レベル以上に発達させることが、大学生活を円滑に送るために必須の日本語能力である。この授業では、日本語能力試験1級レベルの留学生を対象に、長文をできるだけ短時間で、かつ、正確に理解する訓練を繰り返し行い、また、単語・文の羅列ではなく、段落レベルのまとまった文章をある程度コントロールできるレベルの作文能力を身に着けることを目指す。

教科書 /Textbooks

池田隆介『総合日本語A』（北九州市立大学基盤教育センターひびきの分室日本語教育プログラム）

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に指示する。

総合日本語A

(Integrated Advanced Japanese A)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 論理的な文章の書き方 1 書き言葉
 2. 論理的な文章の書き方 2 「は」と「が」の区別
 3. 論理的な文種の書き方 3 名詞化
 4. メールの使い方
 5. 会話 1: 依頼
 6. 会話 2: 断り
 7. 発表 1: プロジェクトの説明
 8. 発表 2: 資料の引用
 9. 発表 3: 事実と意見
 10. 発表 4: 音読試験
 11. 発表 5: レジユメを書く(1)名詞化
 12. 発表 6: レジユメを書く(2)インデント
 13. 発表 7: PowerPointの注意点
 14. 発表 8: 司会・進行
 15. 発表 9: ミニ発表会
 16. 中間課題
 17. 読解ユニット 1 「環境と経済」(1)読む前に
 18. 読解ユニット 1 「環境と経済」(2)重要表現
 19. 読解ユニット 1 「環境と経済」(3)精読
 20. 読解ユニット 1 「環境と経済」(4)精読・理解チェック
 21. 読解ユニット 2 「バイオマスエネルギー」(1)読む前に
 22. 読解ユニット 2 「バイオマスエネルギー」(2)重要表現
 23. 読解ユニット 2 「バイオマスエネルギー」(3)精読
 24. 読解ユニット 2 「バイオマスエネルギー」(4)精読・理解チェック
 25. 読解ユニット 3 「敬語に関する調査」(1)読む前に
 26. 読解ユニット 3 「敬語に関する調査」(2)重要表現
 27. 読解ユニット 3 「敬語に関する調査」(3)精読
 28. 読解ユニット 3 「敬語に関する調査」(4)精読・理解チェック
 29. プレゼンテーションのための質疑応答
 30. 資料確認のための質疑応答
- ※各回の素材・内容・順番は変更する可能性がある。授業中の連絡に注意すること。

成績評価の方法 /Assessment Method

- 積極的な授業参加 10%
小テスト 10%
宿題 10%
作文・発表 10%
口頭試験 10%
中間試験 10%
期末試験 40%

※出席率80%未満は不合格とする。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

テストや授業のために必要な準備は、hibikino e-learning portalで連絡する。重要な連絡にはE-Mailも使う。それ故、moodleを閲覧する習慣、及び、メールチェックをする習慣を身につけておくこと。予定の確認作業は受講者の責任である。
プレイメントテストにおいて日本語能力試験1級レベルと認められた学生、または、「総合日本語基礎」に合格した学生のみを対象とする。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

日常的な表現も、論理的な表現も、繰り返し使用するほどに運用の力は向上していく。この授業は論理的な日本語表現の基礎になる部分を学ぶ貴重な機会となるので、積極的に授業に参加してほしい。

キーワード /Keywords

上級日本語、書き言葉、アカデミックジャパニーズ、環境工学系読解教材、プレゼンテーション

総合日本語B

(Integrated Advanced Japanese B)

担当者名 池田 隆介 / Ryusuke IKEDA / 基盤教育センターひびきの分室
/Instructor

履修年次 1年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義・演習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科
/Department

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
技能	情報リテラシー	●	得られた情報を適切な手法を用いて誤解なく他者に伝達するための日本語能力を身につける。
	数量的スキル		
	英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力	●	やや複雑で困難な課題にも対処し得るだけのアカデミック・ジャパニーズ能力を習得する。
	コミュニケーション力	●	留学生が大学生活を円滑に進めるために必要な日本語能力を総合的に身につける。
		総合日本語B	JSL110F

授業の概要 /Course Description

「総合日本語B」では、日本語能力試験1級レベルの留学生を対象に、複雑な状況、緊張感を伴う場面においても、最低限のタスクを遂行できる会話能力を養成し、また、段落レベルのまとまった文章をある程度コントロールしながら運用する訓練を繰り返し行っていく。この授業を通じて、日本語を使って積極的に情報発信を行い得る能力と、積極的に問題提起を行える態度を養成することで、日本語を「運用」できる範囲を広げていくことが、受講生の主な目的となる。

教科書 /Textbooks

池田隆介『総合日本語B』（北九州市立大学基盤教育センターひびきの分室）

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に指示する。

総合日本語B

(Integrated Advanced Japanese B)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. オリエンテーション / 授業のルール
 2. 作文1: 懸賞論文とは
 3. 作文2: 作文の構成1 段落
 4. 作文3: 作文の構成2 起承転結
 5. 作文4: 文の首尾一貫性
 6. 作文5: 引用
 7. 作文6: 作文発表会
 8. 上級聴解1: ディクテーション / 不正確な発話を理解する
 9. 上級聴解2: 話し言葉を書き言葉に変換する
 10. 会話: 「お金」の交渉
 11. 討論1: 討論会とは
 12. 討論2: 情報伝達・方法説明の表現
 13. 討論3: 事実・意見の主張
 14. 討論4: テーマを決める
 15. 討論5: 積極的な聞き取り&質問
 16. 討論6: 様々な意見をまとめる
 17. 討論7: 討論会のための資料収集
 18. 読解ユニット1 『納豆が砂漠を緑化する』(1)読む前に
 19. 読解ユニット1 『納豆が砂漠を緑化する』(2)VTRを見ながら内容を理解する
 20. 読解ユニット1 『納豆が砂漠を緑化する』(3)重要表現
 21. 読解ユニット1 『納豆が砂漠を緑化する』(4)精読(レジюме作りと発表)・理解チェック
 22. 読解ユニット2 『環境問題の錯覚』(1)重要表現
 23. 読解ユニット2 『環境問題の錯覚』(2)第1節 精読(レジюме作りと発表)・理解チェック
 24. 読解ユニット2 『環境問題の錯覚』(3)第2節 精読(レジюме作りと発表)・理解チェック
 25. 読解ユニット2 『環境問題の錯覚』(4)第3節 精読(レジюме作りと発表)・理解チェック
 26. 読解ユニット2 『環境問題の錯覚』(5)第4節 精読(レジюме作りと発表)・理解チェック
 27. 読解ユニット2 『知的資産を保存せよ』(1)重要表現
 28. 読解ユニット2 『知的資産を保存せよ』(3)第1・2節 精読(レジюме作りと発表)・理解チェック
 29. 読解ユニット2 『知的資産を保存せよ』(4)第3・4節 精読(レジюме作りと発表)・理解チェック
 30. 討論に関する個別質疑応答
- ※読解ユニットの素材・内容は変更する可能性もある。授業中の連絡に注意すること。

成績評価の方法 /Assessment Method

- 積極的な授業参加 10%
小テスト 10%
宿題 10%
作文 10%
討論会 10%
中間試験 10%
期末試験 40%

※出席率80%未満は不合格とする。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

テストや授業のために必要な準備は、hibikino e-learning portalで連絡する。重要な連絡にはE-Mailも使う。それ故、moodleを閲覧する習慣、及び、メールチェックをする習慣を身につけておくこと。予定の確認作業は受講者の責任である。
プレイスメントテストにおいて日本語能力試験1級レベルと認められた学生、または、「総合日本語A」に合格した学生のみを対象とする。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

やや専門的な内容の日本語資料を正確に理解し、さらに、それを周囲に伝達できる能力を育成するための授業である。教員の指示を待つだけでなく、自分から積極的に問題提起をし、議論を進めていく積極的な姿勢の学生を歓迎する。

キーワード /Keywords

上級日本語、文レベルから段落レベルへ、情報発信、討論、ディクテーション、作文

確率論

(Probability Theory)

担当者名 /Instructor 高島 康裕 / Yasuhiro TAKASHIMA / 情報システム工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 情報メディア工学科 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	● 確率・統計に関する基礎理論及び基礎知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力	
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力） 社会的責任・倫理観 生涯学習力 コミュニケーション力	

※情報メディア工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。

確率論

MTH101M

授業の概要 /Course Description

一見、何の関係も無く発生している様々な事象が、ある一つの枠組みとして議論できることがある。この議論の中心が確率である。本講義では、確率について離散、連続のそれぞれの場合について、講義する。また、適宜演習を行なうことにより、確率の様々な性質を実感として触れる。

教科書 /Textbooks

授業中に指示する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特に無し

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス，確率とは
- 2 離散確率の基本性質
- 3 条件付き確率
- 4 演習1
- 5 確率変数(離散)
- 6 確率変数(連続)
- 7 モーメント
- 8 多次元確率
- 9 2項分布，大数の法則
- 10 演習2
- 11 正規分布
- 12 その他の分布
- 13 相関
- 14 モンテカルロ法
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験：70%
講義中の課題：30%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

離散数学の内容を理解しておくこと

確率論

(Probability Theory)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

現代では、物事の傾向を「確率」という道具で捉えることが非常に多くなっています。本講義を通じて、この道具を身につけるよう取り組んで下さい。

キーワード /Keywords

条件付き確率，分布，モーメント

電磁気学

(Electromagnetism)

担当者名 /Instructor 梶原 昭博 / Akihiro KAJIWARA / 情報システム工学科 (19~), 松波 勲 / Isamu MATSUNAMI / 情報メディア工学科

履修年次 /Year 1年次 /Credits 2単位 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 情報メディア工学科 【選択】 機械システム工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	● 電磁気学に関する基礎理論及び基礎知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力	
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）	
	社会的責任・倫理観	
	生涯学習力	
	コミュニケーション力	

※情報メディア工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。

電磁気学 PHY200M

授業の概要 /Course Description

【ねらい】電磁気学の基礎である電場や磁場の概念とそれらに関する諸法則を学び、それらを応用する能力を養う。また、物理学の中の電磁気学の概略を理解する。
 【授業の進め方】講義形式で行い、適宜演習を取り入れる。必要に応じてグループ形式の対話型で演習を行い、予習・復習のための演習問題、レポート課題を課す。また、学生各自の理解度や疑問点を把握するため、毎回質問シートを記入させる。
 【到達目標】クーロンの法則、ガウスの法則、オームの法則、キルヒホッフの法則、ビオ・サバールの法則、アンペールの法則などの物理的事項を理解する。加えて、電磁気学の基礎事項（電場・磁場、ローレンツ力、コンデンサーなど）についても理解する。さらに、電磁気学で必要になる微積分やベクトル算などの数学的事項についても理解を深める。

教科書 /Textbooks

入門 工系の電磁気学（西浦宏幸、藤井研一、田中東著、共立出版）

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

電磁気学演習（後藤憲一、山崎修一郎著、共立出版）

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 本科目の位置づけ、到達目標、成績評価の方法と基準についてガイダンスを行う
- ベクトル解析と3つの座標系に関して理解する
2. 電場：クーロンの法則と電荷と電場について学習する
3. ガウスの法則：電束密度とガウスの法則について学習する
4. 電位とエネルギー：電位と電場、導体と電位・電場の関係を学習する
5. コンデンサー：電気容量、誘電体について学習する
6. 電流と磁場(1)：電流について学習する
7. 電流と磁場(2)：電流と磁場の関係について学習する
8. 電流と磁場(3)：アンペールの法則・磁束密度について学習する
9. 電流と磁場(4)：ビオ・サバールの法則とアンペールの法則の関係について学習する
10. 中間まとめ演習
11. 電磁誘導(1)：ファラデー（電磁誘導）の法則について学習する
12. 電磁誘導(2)：インダクタンスについて学習する
13. 電磁波(1)：マクスウェルの方程式について学習する
14. 電磁波(2)：マクスウェルの方程式、電磁波について学習
15. まとめ演習と総括

成績評価の方法 /Assessment Method

定期試験90点満点、レポート10点満点の合計が60点以上を合格とするが、定期試験で60%（54点）以上とる必要がある

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

電磁気学

(Electromagnetism)

履修上の注意 /Remarks

予習と復習を行うこと。
原則として全回出席。ただし、やむを得ず(正当な理由で)欠席するあるいは欠席した場合は、特別指導を行うので次回の講義の前までに担当教員に連絡すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

電磁気学は重要な工学基礎科目である。

キーワード /Keywords

電界、電位、磁界、電磁誘導

認知心理学

(Cognitive Psychology)

担当者名 /Instructor 中溝 幸夫 / Sachio NAKAMIZO / 非常勤講師

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【選択】 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	● 認知心理学に関する基礎理論及び基礎知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力	
	プレゼンテーション力	
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）	
	社会的責任・倫理観	
	生涯学習力	
	コミュニケーション力	

*情報メディア工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。

認知心理学

PSY242M

授業の概要 /Course Description

認知心理学は、文系系にまたがる学際科学であり、その中には脳の科学、心理学、情報科学、言語学、文化人類学、哲学などが含まれています。その目的は、人間・動物の＜脳と心＞の仕組みを科学的に理解することです。

本講義では、心理学と脳科学を主な内容として、皆さんにとってはおそらく未知の世界である脳と心の仕組みについて講義します。中でも情報入力系である＜感覚・知覚＞、情報貯蔵系である＜記憶＞、行動変容系である＜学習＞、情報通信系である＜言語＞など認知心理学のトピックを脳科学の知見を交えながら講義します。

授業のねらいは、認知心理学がどんな方法で、どんな知識が得られているかを自分のことばで説明できることです。心という目に見えない“主観的な世界”を、科学的に探究するということは何を意味しているのか、それは果たして科学と呼べるのか...、読心術や占いとはどこがどう違うのか...、認知心理学は科学の歴史の中でどのようにして生まれたのか...、このような疑問に皆さんが答えることができるような知識と思考能力を身につけてもらうことがこの講義における私の“仕事”です。

教科書 /Textbooks

教科書は使いません。毎回の授業でプリントの資料とパワーポイントのスライドを使って講義します。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

参考書は、授業の最初に「読書案内」をします。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回目 授業のオリエンテーション(授業の進め方、シラバス内容の説明、脳・心の科学とは)
- 2回目 科学革命と心理学誕生のドラマ (1) <近代科学革命、ニュートン物理学、機械論的生物学、>
- 3回目 科学革命と心理学誕生のドラマ (2) <心理物理学、ヴントの科学的心理学の誕生>
- 4回目 認知心理学の誕生と研究課題<計算機科学、認知革命、認知心理学の誕生>
- 5回目 視覚は“心理”である<視覚の要素、1次視覚野、両眼立体視、錯視、脳損傷、PET>
- 6回目 イリュージョンの科学<サイクロピアン・イリュージョン、視方向の法則>
- 7回目 パターン認知<铸型モデル、特徴モデル、トップダウン処理、ボトムアップ処理>
- 8回目 中間試験
- 9回目 記憶システム (1) <感覚記憶、短期記憶、長期記憶>
- 10回目 記憶システム (2) <手続き記憶、意味記憶>
- 11回目 知識表現<外的表現、内的表現、アナログ表現、命題表現、意味的ネットワーク>
- 12回目 認知地図<心の地図、アナログ表現の例、環境心理学、ユニバーサルデザイン>
- 13回目 デザインの認知心理学<日常生活における器具のデザイン、ユーザビリティ、ユニバーサルデザイン>
- 14回目 感情システム<感情体験、感情表出、感情の理論、感情と表情、感情の脳内基盤>
- 15回目 認知心理学の近未来と講義のまとめ<認知科学の3タイプ、認知科学の近未来像>

認知心理学

(Cognitive Psychology)

成績評価の方法 /Assessment Method

2回の試験成績(中間:30%、期末:30%、合計:60%)
2回のビデオレポート(20%)
毎回の授業課題・授業コメント(20%)

以上を総合して、成績評価を行います。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

毎回の授業を重視しています。そのために、毎回、授業課題(クエッション・カード)を解いたり、問題発見をしてもらいます。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

大学で<学ぶ>とは、単に知識・スキルを習得するだけではなく、それらを使って自分で疑問を持ち、問題を発見し、それを解決するために実践し、最終的に問題を解決することができるような<知力>を身に付けることだ!そのためにこれまで試験勉強し、大学では高い学費を払い、授業に出席しているのだ...ということを忘れないでほしい。私は、君たちのそういう努力を最大限、サポートしたいと思っています。

キーワード /Keywords

大学での<学び>、脳と心の科学、認知心理学、科学史の中の心理学、感覚・知覚・認知、学習、言語活動、頭の中の地図(認知地図)、感情(情動)

過渡回路解析

(Transient Analysis of Linear circuits)

担当者名 鈴木 五郎 / Goro SUZUKI / 情報メディア工学科
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 【必修】 情報メディア工学科
/Department

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標
知識・理解	専門分野の知識・理解	● 過渡現象を理解するために必要な電気回路の基礎理論及び基礎知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力 プレゼンテーション力	
関心・意欲・態度	実践力（チャレンジ力）	
	社会的責任・倫理観	
	生涯学習力 コミュニケーション力	
		過渡回路解析 EIC210M

授業の概要 /Course Description

電気回路は数学などと同様に、先端の情報系工学を学ぶ際に必要不可欠となる極めて重要な基礎知識です。過渡回路解析を中心に 具体的な応用を踏まえ、必要となる項目を学習します。

教科書 /Textbooks

鈴木 五郎著 「線形回路解析入門」 共立出版社 ISBN 4320086418

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

森 真作著 「電気回路ノート」 コロナ社 ISBN 4339004294

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 電圧と電流
- 2 回路素子(1) 抵抗 capacitor
- 3 回路素子(2) inductor 電源 Theveninの定理
- 4 第1回～第3回の復習と確認テスト
- 5 Kirchhoff の法則 (1) 電流則 KCL
- 6 Kirchhoff の法則 (2) 電圧則 KVL
- 7 重ね合わせの法則
- 8 第5回～第7回の復習と確認テスト
- 9 微分方程式を用いた回路解析 (1) 微分方程式とは
- 10 微分方程式を用いた回路解析 (2) 回路解析
- 11 微分方程式を用いた回路解析 (3) 初期値を持つ回路解析
- 12 ラプラス変換を用いた回路解析(1) ラプラス変換とは
- 13 ラプラス変換を用いた回路解析(2) 回路解析
- 14 ラプラス変換を用いた回路解析(3) 初期値を持つ回路解析
- 15 第9回～第14回の復習と確認テスト

成績評価の方法 /Assessment Method

レポート 20%
テスト 80%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

予習・復習に最低2時間はかけること。
本科目をしっかりと理解しておかないと情報系工学の理解が難しくなります。微分方程式、線形数学、そしてラプラス変換を多用しますが、こうした数学とセットで考え、並行して学習するように。

過渡回路解析

(Transient Analysis of Linear circuits)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

「なぜ、どうしてこのように考えるのか」と常に疑問を持ち、本質を理解することが重要です。単に「覚えればいいや、試験に通ればいいや」のような姿勢ですと、1年後電気回路の内容はすっかり忘れているでしょう。一方本質を理解していれば、何年たってもしっかりと記憶されているものです、たとえ用語を忘れたとしても。理解ができなかったところは授業中に質問すること。活発な質問大歓迎です。

キーワード /Keywords

過渡回路解析 Theveninの定理 Kirchhoffの法則 重ね合わせの法則 微分方程式 ラプラス変換

環境問題特別講義

(Introductory Lecture Series on Environmental Issues)

担当者名 /Instructor 二渡 了 / Tohru FUTAWATARI / 環境生命工学科 (19 ~) , 野上 敦嗣 / Atsushi NOGAMI / 環境生命工学科 (19 ~)
森本 司 / Tsukasa MORIMOTO / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 1年次 単位 1単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解	●	地域及び地球規模での環境問題について、その仕組みと基本的な対応に関する知識を正しく理解する。
技能	情報リテラシー	●	環境問題に関する情報源は多数ある。その中から科学的な情報を適切に入手する能力を修得する。
	数量的スキル	●	環境問題に関する課題（エネルギー消費や水質指標）についての演習を行い、環境問題を数量的に把握する能力を修得する。
	英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		
		環境問題特別講義	
		ENV101F	

授業の概要 /Course Description

環境問題は、地球規模の問題であるとともに地域の問題でもある。目前に見える今日の課題から地球温暖化のように将来の課題まで含んでいる。そして、私たち日常生活のみならず産業経済や政治も環境問題にどのように対応するかが重要なテーマである。本授業では、各分野で活動する専門家の講義を受けるとともに、演習や見学を通して環境問題の概略を理解する。

到達目標は次のとおり。

- ・ 地域及び地球規模での環境問題について、その仕組みと基本的な対応に関する知識を正しく理解する。[総合的知識・理解]
- ・ 環境問題に関する情報源は多数ある。その中から科学的な情報を適切に入手する能力を取得する。[技能：情報リテラシー]
- ・ 環境問題に関する課題（エネルギー消費や水質指標）についての演習を行い、環境問題を数量的に把握する能力を取得する。[技能：数量的スキル]

教科書 /Textbooks

日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会編著「エコアクションが地球を救う！第2版」丸善

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

北九州市環境首都研究会編著「環境首都 - 北九州市」日刊工業新聞社
米本昌平「地球環境問題とは何か」岩波新書
門脇仁「最新環境問題の基本がわかる本 [第2版] 」秀和システム
ほか授業中に紹介する。

環境問題特別講義

(Introductory Lecture Series on Environmental Issues)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 環境問題とは何か
- 2 環境と科学
- 3 環境問題演習① (エネルギー消費)
- 4 環境問題演習② (環境負荷 : BOD)
- 5 北九州市の環境政策
- 6 環境問題と市民の役割
- 7 環境問題と企業の役割
- 8 環境問題と報道の役割
- 9 環境産業 (技術) の発展
- 10 自然史・歴史博物館の見学と講義
- 11 エコタウン施設の見学
- 12 環境問題事例研究ガイダンス① (チーム編成)
- 13 環境問題事例研究ガイダンス② (研究テーマの検討)
- 14 環境問題事例研究ガイダンス③ (テーマ決定、夏期休暇中の活動)
- 15 まとめ
(講義の順番は講師の都合により入れ替る)

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 20% (講義内容への質問等も評価する)
レポート 30% (レポートは、講義内容や施設見学に関するもの)
期末試験 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

講義内容に関する演習、小論文、課題提出等を課す。常に授業への集中力を持続すること。
講師の都合等で、講義内容に変更が生じる場合がある。土曜日に施設見学を行う。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

講義内容のノート・メモをとり、聴きながら整理する習慣をつけ、学校生活のペースを身につけること。そのためには、講義内容に関係した記事を新聞雑誌で読んだり、参考書で学習すること、友人と意見交換することを奨める。

キーワード /Keywords

環境問題 生態系 環境負荷 エネルギー消費 北九州市 エコタウン

生物学

(Biology)

担当者名 /Instructor 原口 昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力			到達目標
知識・理解	総合的知識・理解	●	生物学の基礎に関する内容について、自分の言葉で説明することができる。
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル	●	生物の階梯について定性的に理解する。
	英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		
			生物学
			BI0111F

授業の概要 /Course Description

生物学の導入として、(1) 細胞の構造と細胞分裂、(2) 遺伝、(3) 生殖と発生、(4) 系統進化と分類、(5) 生物の生理、の各分野について概説します。本講義では、生物学を初めて学ぶ者にも理解できるように基本的な内容を平易に解説し、全学科の学生を対象に自然科学の教養としての生物学教育を行うとともに、生物系の専門課程の履修に最低限必要な生物学の基盤教育を行います。

教科書 /Textbooks

生物学入門 第2版 石川統 ほか 著、東京化学同人

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義の中で適宜指示します

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 生体構成物質
- 2 細胞の構造
- 3 細胞の機能
- 4 細胞分裂
- 5 遺伝の法則
- 6 遺伝子
- 7 ヒトの遺伝
- 8 適応
- 9 進化
- 10 系統分類
- 11 配偶子形成
- 12 初期発生
- 13 植物の発生
- 14 刺激と反応
- 15 恒常性の維持

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80% 絶対評価します
課題 20% 講義期間中に随時課します
出席 評点には含めませんが、極力全講義に出席してください

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

生物学

(Biology)

履修上の注意 /Remarks

平易な解説を行います。講義はすべて積み重ねであるので、一部の理解が欠如するとその後の履修に支障が生じます。そのため、毎回の講義を真剣に受講し、その場ですべてを完全に理解するように心がけてください。生物学の理解のためには、化学、物理学の基礎的知識が必要です。本講義では、生物学を初めて学ぶ学生にも理解できるような平易な解説を行います。高校までの化学、物理学の知識は再確認しておいてください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

生物学が好きな学生、嫌いな学生ともに、基礎から学べるような講義を行います。すでに生物学を学んだことのある人は再確認を行い、また生物学初学者は基礎をしっかりと身につけ、専門科目へのつなぎを作ってください。

キーワード /Keywords

細胞・遺伝・系統分類・進化・発生・生理

生態学

(Ecology)

担当者名 /Instructor 原口 昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 1年次 /Credits 2単位 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解	●	生態学にかかわる基礎的内容について各自の言葉で説明することができる。
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル	●	生態現象を支配する理論に関して、定性的にその概念を理解する。
	英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		
			生態学
			BI0112F

授業の概要 /Course Description

生態系は、私たち人間も含めた生物と環境との相互作用によって成り立っています。この相互作用の基本となるものは物質とエネルギーで、生態系における物質・エネルギーの挙動と生物との関係を正しく理解する事が、諸々の環境問題の正しい理解とその解決策の検討には不可欠です。本講義では、このような観点から、(1) 生態系の構造と機能、(2) 個体群と生物群集の構造、(3) 生物地球化学的物質循環、を中心に生態学の基礎的内容を講述します。

教科書 /Textbooks

生態学入門 -生態系を理解する- (原口昭 編著) 生物研究社

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- 日本の湿原(原口昭 著) 生物研究社
 - 攪乱と遷移の自然史(重定・露崎編著) 北海道大学出版会
- ほか必要に応じて講義の中で指示します

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 地球環境と生物 - 生態系の成り立ち
- 2 生態系の構成要素 - 生物・環境・エネルギー
- 3 生物個体群の構造
- 4 種内関係
- 5 生態的地位
- 6 種間関係
- 7 生態系とエネルギー
- 8 生態系の中での物質循環
- 9 生態系の分布
- 10 生態系の変化 - 生態遷移
- 11 土壌の成り立ちと生物・環境相互作用
- 12 生態系各論：森林生態系・海洋生態系
- 13 生態系各論：陸水生態系・湿地生態系
- 14 生態系各論：農林地生態系・熱帯生態系
- 15 生態系各論：エネルギー問題と生態系

成績評価の方法 /Assessment Method

期末テスト 80% 絶対評価します
レポート 20% 講義中に随時実施します
出席 評点には加えませんが、極力すべての講義に出席してください

生態学

(Ecology)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

各回の講義の積み重ねで全体の講義が構成されていますので、毎回必ず出席して、その回の講義は完全に消化するよう努めてください。工学系の学生にとっては初めて学習する内容が多いと思いますが、何よりも興味を持つことが重要です。そのために、生態系や生物一般に関する啓蒙書を読んでおくことをお勧めします。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

環境問題を考える上で生物の機能は不可欠な要素です。これまで生態系に関する講義を履修してこなかった学生に対しても十分理解できるように平易に解説を行いますので、苦手意識を持たずに取り組んでください。

キーワード /Keywords

生態系・生物群集・個体群・エネルギー・物質循環・生態系保全

環境マネジメント概論

(Introduction to Environmental Management)

担当者名 /Instructor 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所, 乙間 末廣 / Suehiro OTOMA / 環境生命工学科
野上 敦嗣 / Atsushi NOGAMI / 環境生命工学科 (19~), 二渡 了 / Tohru FUTAWATARI / 環境生命工学科 (19~)
加藤 尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解	●	環境マネジメントのスキルとして、環境問題の現状把握・将来予測・管理手法等に関する基礎的専門知識を修得する。
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル 英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力	●	環境問題に対して、改善のための目標をどのように設定し、対策を施し、進行管理を行うか、企業や行政の現場で直面する具体的な事例をもとに理解する。
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観	●	工学の環境問題に対する社会的責任と倫理観を理解し、社会に出て技術者として何ができるか考える基礎とする。
	生涯学習力 コミュニケーション力		
		環境マネジメント概論 ENW212F	

授業の概要 /Course Description

多様な要素が関係する環境問題を解きほぐし、その対策・管理手法を考えるための基礎知識を修得することが目標である。まず、人間活動がどのように環境問題を引き起こしているのか、その本質的原因を知るために、経済システムや都市化、工業化、グローバル化といった視点から環境問題を捉える。次に、環境の現況把握のための評価手法、目標設定のための将来予測の考え方を学び、さらに、環境マネジメントの予防原則に則った法制度、国際規格、環境アセスメント、プロジェクト評価手法、環境リスク管理等の基礎を習得する。

教科書 /Textbooks

特に指定しない（講義ではプリントを配付する）

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

環境システム（土木学会環境システム委員会編、共立出版）○
環境問題の基本がわかる本（門脇仁、秀和システム）○

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- < 環境問題を考える視点 >
- 1 環境システムとそのマネジメント（松本）
- < 環境問題の原因を考える >
- 2 都市化・工業化・国際化（二渡）
- 3 市場と外部性（加藤）
- < 環境の状態をつかみ目標を決める >
- 4 地域環境情報の把握と環境影響予測（野上）
- 5 製品・企業の環境パフォーマンス（乙間）
- 6 地球環境の把握と将来予測（松本）
- 7 経済学的手法による予測（加藤）
- < 環境をマネジメントする >
- 8 国内・国際法による政策フレーム（乙間）
- 9 国際規格による環境管理（二渡）
- 10 開発事業と環境アセスメント（野上）
- 11 環境関連プロジェクトの費用と便益（加藤）
- 12 環境リスクとその管理（二渡）
- 13 環境情報とラベリング（乙間）
- < 事例研究 >
- 14 企業（野上）
- 15 行政（松本）

環境マネジメント概論

(Introduction to Environmental Management)

成績評価の方法 /Assessment Method

毎回の小テスト 42%
期末試験 58%

※2/3以上出席すること

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

毎回の講義の最後にその回の内容に関する小テストを実施するので集中して聞くこと。
欠席すると必然的に小テストの得点はゼロとなる。
小テストは講義の最後なので、早退の場合も欠席同様、小テストの得点はゼロとなるので注意が必要である。
30分以上の遅刻は、欠席扱いとする。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

環境生命工学科環境マネジメント分野の教員全員による講義です。環境問題の本質をつかみ、理解し、解決策を見出すための理念と基礎手法を解説します。工学部出身者として、今やどの分野で活躍する場合でも習得しておくべき知識とっていいでしょう。

キーワード /Keywords

環境と経済

(The Environment and Economics)

担当者名 /Instructor 加藤 尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 /Credits 2単位 /Semester 2学期 /Class Format 授業形態 講義 /Class クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
	情報リテラシー		
技能	数量的スキル	●	社会的な現象を数理モデルを使って分析するための枠組みを理解する。
	英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力	●	環境問題の対策について、経済学的な視点から基本的な考察することができる。
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観	●	環境問題に関わるステークホルダーの立場に配慮しつつ、望ましい解決に向かうための考え方を身につける。
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		
		環境と経済	ENW211F

授業の概要 /Course Description

環境問題に関し、経済学的な観点から、社会にとって良い政策とは何かを考える。2部構成とし、第一部では、ミクロ経済学の知識を必要な範囲で伝授する。第二部では、環境税や排出権取引のしくみを説明する。実際の政策の議論では、さまざまな論点が混じり合い、これらの対策の本来の意義が見えにくくなっているため、原点に立ち返ることを学ぶ。

教科書 /Textbooks

説明用のプリントを配付します。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

日引聡・有村俊秀(2002)「入門 環境経済学」中公新書 819円(消費税増額による変更の可能性あり)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス：環境問題と経済学
- 2 需要曲線と消費者余剰
- 3 費用と供給曲線1【費用の概念】
- 4 費用と供給曲線2【供給曲線の導出】
- 5 供給曲線と生産者余剰
- 6 市場と社会的余剰1【市場の機能】
- 7 市場と社会的余剰2【社会的余剰の算出】
- 8 中間テストと前半の復習
- 9 環境問題と環境外部性
- 10 環境税のしくみ1【社会的余剰最大化】
- 11 環境税のしくみ2【汚染削減費用最小化】
- 12 排出権取引のしくみ1【汚染削減費用最小化】
- 13 排出権取引のしくみ2【初期配分の意義】
- 14 環境税と排出権取引の比較
- 15 まとめと全体の復習

成績評価の方法 /Assessment Method

小テスト・中間テスト 45%
期末テスト 45%
レポート 10%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

環境と経済

(The Environment and Economics)

履修上の注意 /Remarks

高校レベルの微分積分および基本的な偏微分の知識を前提とします。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

環境問題に対する経済学的対処法に興味がある人は、ぜひ受講してください。理解促進のために5回程度の小テストを実施予定です。

キーワード /Keywords

化学熱力学

(Chemical Thermodynamics)

担当者名 /Instructor 上江洲 一也 / Kazuya UEZU / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
											○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力(学生が卒業時に身に付ける能力)」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	専門分野の知識・理解	●	熱力学の理解に必要な基礎的専門知識を修得する。
技能	専門分野のスキル	●	熱力学で必要とされる基礎データや数式などを、課題に対応して利用できる技能を身につける。
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力	●	実際の熱化学現象に対して、熱力学的考察の進め方を提示することができる。
	プレゼンテーション力		
関心・意欲・態度	実践力(チャレンジ力)		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力		
	コミュニケーション力		

※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。

化学熱力学

CHM110M

授業の概要 /Course Description

物理化学は化学の原理を探究する学問であり、化学を学ぶものにとっては必要不可欠なものである。本講義では、物理化学の基礎として極めて重要な熱力学について講義する。

教科書 /Textbooks

アトキンス 物理化学(上)第8版 東京化学同人 (ISBN978-4-8079-0695-6)
ビギナーズ化学熱力学 共立出版、上江洲一也、後藤宗治著 (2014年9月出版予定)

参考書(図書館蔵書には○) /References (Available in the library: ○)

化学熱力学(物理化学入門シリーズ) 裳華房 (ISBN978-4-7853-3418-5)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 有効数字、次元、単位
- 気体の性質 完全気体の法則
- 気体の性質 完全気体の状態方程式
- 気体の性質 実在気体の状態方程式
- 熱力学第1法則 仕事と熱、内部エネルギー
- 熱力学第1法則 エンタルピー
- 熱力学第1法則 状態関数、熱容量
- 前半のまとめ
- 熱力学第2法則と第3法則 カルノーサイクルと熱効率
- 熱力学第2法則と第3法則 エントロピー
- 熱力学第2法則と第3法則 標準反応エントロピー
- 熱力学第2法則と第3法則 いろいろな過程のエントロピー変化
- 自由エネルギー ギブズエネルギー
- 自由エネルギー 熱力学の基本式、マクスウェルの関係式
- 自由エネルギー いろいろな過程のギブズエネルギー変化

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点(小テスト等) 20%
中間テスト 20%
期末テスト 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

化学熱力学

(Chemical Thermodynamics)

履修上の注意 /Remarks

テキストをよく読んでくること。小テストの復習をしておくこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

物理化学は原理を理解することだけでなく、それを使って正確な値を導けることが重要です。講義の中で適宜、演習を行いますので、積極的に取り組み、計算にも慣れてください。

キーワード /Keywords

ことばとジェンダー

(Language and Gender)

担当者名 水本 光美 / Terumi MIZUMOTO / 基盤教育センターひびきの分室
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014

対象学科 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科
/Department

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
技能	情報リテラシー		
	数量的スキル 英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観	●	ジェンダーを表現することばを認識し、責任ある社会人として倫理的な言動をすることができる。
	生涯学習力	●	社会においてジェンダー表現に関する課題を発見し解決するために、倫理的言動をすることができる。
	コミュニケーション力	●	ジェンダーバイアスに支配されない正しい知識と精神力でもって、お互いを尊重しつつコミュニケーションを取ることができる。
		ことばとジェンダー	GEN211F

授業の概要 /Course Description

「ジェンダー」とは、人間が持つて生まれた性別ではなく、社会や文化が培ってきた「社会的・文化的な性のありよう」です。この講義では、ジェンダーに関する基礎知識を身につけるとともに、生活言語、メディア言語などが持つ様々なジェンダー表現を観察、検証することにより、日本社会や日本文化をジェンダーの視点から考察します。この授業では、社会におけるジェンダー表現に関する課題を発見し解決するために、責任ある社会人として倫理的言動をすることができる能力を養成します。

教科書 /Textbooks

- 『ジェンダーで学ぶ言語学』, 中村桃子編, 世界思想社, 2012.
- 『ことばとジェンダー』, 水本光美, 北九州市立大学基盤教育センター日本語プログラム, 2013.

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- ①オリエンテーション ②ジェンダーとは 1
- ①ジェンダーとは 2 ②「男らしさ、女らしさ」とは：ジェンダーからことばを見る
- 作られる「ことば」女ことば
- 作られる「ことば」男ことば
- メディアが作るジェンダー：マンガ 1 (構造とジェンダー表現)
- メディアが作るジェンダー：マンガ 2 (ストラテジーとしてのジェンダー表現)
- メディアが作るジェンダー：テレビドラマ 1 (テレビドラマと実社会のことばの隔たり)
- メディアが作るジェンダー：テレビドラマ 2 (テレビドラマの女性文末詞)
- 変革する「ことば」：差別表現とガイドライン 1 (差別表現とは何か)
- 変革する「ことば」：差別表現とガイドライン 2 (ジェンダーについて語る言説と表現ガイドライン)
- 変革する「ことば」：セクシュアル・ハラスメント 1 (ことばは認識を変える力をもつ)
- 変革する「ことば」：セクシュアル・ハラスメント 2 (セクシュアル・ハラスメントのインパクト)
- 変革する「ことば」：セクシュアル・ハラスメント 3 (セクシュアル・ハラスメントはなくせるか)
- 私のまわりのジェンダーについて考える
- 期末プレゼンテーションの準備

* 授業スケジュールは、状況に応じて、適宜、変更される場合もある。

ことばとジェンダー

(Language and Gender)

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 20%
宿題・小テスト 30%
事前調査・ディスカッション 20%
期末プレゼンテーション 30%
* 出席率80%未満は、不合格とする。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

日本人と留学生の混合小規模クラス。

異文化間でのディスカッションも実施するため、授業で積極的に発言する意志のある学生の履修を希望。

留学生は「技術日本語基礎」が日本語能力試験1級(N1)に合格していること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

私たちの生活は、数多くのジェンダー表現に囲まれています。それらは、どのような価値観、社会慣習などによるものが分析することによって、無意識に自己の中に形成されている男性観・女性観・差別意識について一緒に考えてみませんか。単に講義を聴くという受身的姿勢から脱して自発的に発言し、事例収集などにも積極的に取り組む態度を期待します。

キーワード /Keywords

ジェンダーイデオロギー、ジェンダー表現、性差別語、性差別表現、ジェンダーをつくることば

技術日本語基礎

(Introduction to Technical Japanese)

担当者名 /Instructor 水本 光美 / Terumi MIZUMOTO / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 /2nd Year 単位 /Credits 1単位 /1 Credit 学期 /Semester 1学期 /1st Semester 授業形態 /Class Format 演習 /Seminar クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 情報メディア工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy"(Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

学位授与方針における能力		到達目標	
知識・理解	総合的知識・理解		
技能	情報リテラシー	●	一般的な科学理解に必要な日本語による基礎的情報収集能力を習得する。
	数量的スキル 英語力		
思考・判断・表現	課題発見・分析・解決力		
関心・意欲・態度	自己管理能力		
	社会的責任・倫理観		
	生涯学習力	●	生涯にわたり科学技術を学ぶために必要な日本語能力を習得する。
	コミュニケーション力	●	理系のアカデミックライフにおいて、日本語を用いた円滑なコミュニケーションを実現する能力を習得する。
		技術日本語基礎 JSL230F	

授業の概要 /Course Description

主に、環境工学と情報技術に関するテーマを扱った放送番組や新聞記事など、本工学部の全5学科に対応する内容の教材を扱いながら、理系の語彙増強と書き言葉の表現能力および聴解力の向上を目指す。また、著作物の引用や参考文献の書き方などを学び、専門科目のレポートや卒業論文の執筆の基礎能力を養成する。

<主な目的>

- (1)理系語彙増強
- (2)説明文の文構造、段落構造、文体、表現の特徴の把握
- (3)複段落単位の説明文の記述
- (4)説明文を要約し複段落で口頭説明
- (5)理系語彙を含む聴解力増強
- (6)著作物の引用方法と参考文献の書き方

教科書 /Textbooks

『技術日本語への架け橋(2011年度改訂版)』, 水本光美・池田隆介, 北九州市立大学基盤教育センターひびきの分室・日本語教育プログラム, 2011. ← 授業で配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○DVD 『HAYABUSA Back to the Earth』 はやぶさ大型映像制作委員会(有限会社ライブ 2011年)。詳細は授業中に説明する。

技術日本語基礎

(Introduction to Technical Japanese)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ①Orientation ②北九州工コタウン 1
- 2 ①北九州工コタウン2 ②改まったスタイル1
- 3 ①改まったスタイル2 ②改まったスタイル3
- 4 段落構成
- 5 WTCビル崩壊の謎
- 6 植物で土壌を蘇らせる
- 7 ①引用の仕方 ②出典や参考文献の書き方
- 8 改まったスタイル4：書き言葉表現
- 9 二酸化炭素隔離技術 1
- 10 二酸化炭素隔離技術 2
- 11 ロボット世界1：ロボットの用途
- 12 ロボット世界2：人間型ロボット
- 13 はやぶさの挑戦 1：はやぶさの偉業と旅の道筋
- 14 はやぶさの挑戦 2：イオンエンジンの開発とイトカワ着地
- 15 はやぶさの挑戦 3：様々な困難を克服して地球帰還

※ 予定は変更されることもあるので、授業中の連絡に注意すること。

※ 試験期間中に、期末試験を行う。

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 20%

宿題 30%

小テスト 20%

期末試験 30%

※ 出席率80%未満は不合格とする。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

履修上の注意 /Remarks

授業で扱うビデオは、「留学生のホームページ」にアクセスして、必ず予習しておくことが必要である。

URL: <http://lang.is.env.kitakyu-u.ac.jp/~nihongo/>

詳細は別途配布の「授業概要」を参照。

1 留学生のうち、「総合日本語A」または「総合日本語B」に合格した学生対象の専門技術日本語入門コースである。
それ以外の受講希望者に関しては日本語担当教員からの許可を得ること。

2 Hibikino e-Learning Portal (moodle)への登録必須。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

皆さんが工学部で専門分野や環境問題に関する知識を得るために最低知っていなくてはならない理系の基礎的で、一般的な語彙やレポートや論文に必要な表現法を学びます。また、一般の成人向け科学番組を視聴し内容を理解することにより、アカデミック聴解力を養います。予習や宿題が重要な授業ですので、十分な準備をして、授業に臨んでください。

キーワード /Keywords

環境工学, 情報技術, 科学番組, 理系語彙増強, 表現力, 書き言葉, 聴解能力向上