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 備考	学期 クラス	履修年次	単位	索引
■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	88
	心と体の健康学 （読替科目：心と体の健康学） 髙西 敏正　他	1学期	1	1	89
	職業と人生設計 （読替科目：職業と人生設計） 見舘　好隆　他	2学期	1	1	90
	日本語の表現技術 池田　隆介	1学期/2学期	2	2	1
	哲学と倫理 森本　司	2学期	2	2	2
	ジェンダーと日本語 水本　光美	2学期	2	2	3
	工学倫理 辻井　洋行　他	1学期	3	2	4
■人文・社会	技術経営概論 佐藤　明史　他	2学期	3	2	5
	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	112
	アジア地域入門 中岡　深雪	2学期	1	2	6
	文学を読む 白瀬　浩司 平成26年度以降は非開講	2学期	1	1	7
	法律入門 櫻井　弘晃 平成26年度以降は非開講、開講学期に注意	1学期	1	2	8
	文明社会 菊地原　洋平	1学期	2	2	9
	経営入門 辻井　洋行	1学期	2	2	10

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 / クラス	履修年次	単位	索引
■基盤教育科目 ■教養科目 ■人文・社会	アジア経済 中岡　深雪 開講学期に注意	2学期	2	2	11
	心理学入門 中溝　幸夫	1学期	2	2	12
	国際関係 千知岩　正継	2学期	2	2	13
	比較文化論 長　加奈子	2学期	2	2	14
	知的所有権 木村　友久 開講学期に注意	1学期	3	2	15
	企業研究 辻井　洋行	2学期	3	2	16
■環境	地球環境概論 伊藤　洋　他	1学期	2	2	17
	リサイクルシステム論 大矢　仁史　他	2学期	2	2	18
	環境計測入門 城戸　將江　他	1学期	2	2	19
	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	108
	生物学 （読替科目：生物学） 原口　昭	1学期	1	2	109
	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	91
	生態学 （読替科目：生態学） 原口　昭	2学期	1	2	110
	環境マネジメント概論 松本　亨　他	2学期	2	2	20
	環境と経済 加藤　尊秋	2学期	2	2	21

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 クラス	履修年次	単位	索引
■基盤教育科目 ■教養科目 ■環境	環境都市論 松本　亨	1学期	3	1	22
■外国語科目	英語コミュニケーションⅠ （読替科目：英語演習Ⅰ） 長　加奈子　他	1学期	1	1	92
	TOEFL/TOEIC演習 （読替科目：TOEIC基礎） 酒井　秀子　他	1学期/2学期	1	1	93
	英語コミュニケーションⅡ （読替科目：英語演習Ⅱ） 長　加奈子　他	2学期	1	1	94
	英語コミュニケーションⅣ クレシーニ　アン　他	2学期	2	1	23
	英語リテラシーⅠ 岡本　清美　他	1学期	2	1	24
	英語リテラシーⅡ 柏木　哲也　他	2学期	2	1	25
	英語コミュニケーションⅢ クレシーニ　アン　他	1学期	2	1	26
	ビジネス英語 許　慧	1学期	3	1	27
	科学技術英語 江口　雅子	1学期/2学期	3	1	28
	英語表現法 プライア　ロジャー　他	1学期	3	1	29
	英語リテラシーⅢ 柏木　哲也　他	2学期	3	1	30
■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	87
	化学熱力学 （読替科目：化学熱力学） 上江洲　一也	2学期	1	2	111
	微分・積分 （読替科目：微分積分Ⅰ） 小野　大輔	1学期	1	2	98

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 クラス	履修年次	単位	索引
■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） 高　偉俊　他	1学期	1	2	95
	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	96
	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	97
	力学基礎 （読替科目：力学基礎） 清田　高徳　他	2学期	1	2	100
	微分方程式 （読替科目：微分方程式） 趙　昌熙	2学期	1	2	99
	線形代数学 長　弘基	1学期	2	2	31
	計測学 松永　良一	2学期	2	2	32
	関数論 宮里　義昭	2学期	2	2	33
	電磁気学 （読替科目：電磁気学） 梶原　昭博　他	2学期	1	2	107
	過渡回路解析 鈴木　五郎	2学期	1	2	34
	確率論 （読替科目：確率論） 髙島　康裕	2学期	1	2	106
	認知心理学 中溝　幸夫	2学期	2	2	35
	環境統計学 龍　有二	1学期	2	2	36
■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	101
	材料強度学Ⅰ （読替科目：材料力学Ⅰ） 長　弘基	2学期	1	2	102

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 クラス	履修年次	単位	索引
■専門教育科目 ■専門科目	材料強度学 II 長　弘基	1学期	2	2	37
	材料強度学演習 趙　昌熙	1学期	2	1	38
	加工学 松永　良一	1学期	2	2	39
	流体力学 I 宮里　義昭	1学期	2	2	40
	低環境負荷加工法実習 松永　良一　他	2学期	2	1	41
	流体力学 II 宮里　義昭	2学期	2	2	42
	機械設計法 I 趙　昌熙	2学期	2	2	43
	機械力学 清田　高徳	2学期	2	2	44
	熱エネルギー工学 I 吉山　定見	2学期	2	2	45
	流体力学演習 小野　大輔	1学期	3	1	46
	機械設計法 II 松永　良一	1学期	3	2	47
	熱エネルギー工学 II 吉山　定見	1学期	3	2	48
	熱エネルギー工学演習 井上　浩一	1学期	3	1	49
	工業材料 村上　洋	1学期	3	2	50
	機械振動学 佐々木　卓実	1学期	3	2	51

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 / クラス	履修年次	単位	索引
■専門教育科目 ■専門科目	制御工学 清田　高徳	1学期	3	2	52
	数値計算法 清田　高徳	1学期	3	2	53
	数値計算法演習 清田　高徳　他	1学期	3	1	54
	熱・物質移動工学 井上　浩一	1学期	3	2	55
	エネルギー変換工学 泉　政明	1学期	3	2	56
	環境エネルギー工学実験Ⅰ 水野　貞男　他	1学期	3	1	57
	機械振動学演習 佐々木　卓実	2学期	3	1	58
	環境エネルギー工学実験Ⅱ 泉　政明　他	2学期	3	1	59
	機械設計製図Ⅰ 村上　洋　他	2学期	3	1	60
	環境メカトロニクス 山本　郁夫	2学期	3	2	61
	流体機械 小野　大輔	2学期	3	2	62
	応用流体工学 宮里　義昭	2学期	3	2	63
	燃焼工学 吉山　定見	2学期	3	2	64
	動力システム工学 泉　政明	2学期	3	2	65
	エネルギーシステム工学 泉　政明	2学期	3	2	66

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 クラス	履修年次	単位	索引
■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	67
	自動車工学 水野　貞男	2学期	3	2	68
	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	69
	機械設計製図 II 泉　政明　他	1学期	4	1	70
	燃焼機器 井上　浩一	1学期	4	2	71
	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	72
	環境機械特別講義 II（輸送機器） 師村　博	1学期	4	1	73
	環境機械特別講義 III（プロセス制御） 見月　信明	1学期	4	1	74
	環境機械特別講義 IV（特殊環境機器） 大道　武生	1学期	4	1	75
	環境機械特別講義 V（安全工学） 杉本　旭	1学期	4	1	76
	産業概論 機械システム工学科全教員（○水野　貞男）	1学期	4	2	77
	数理計画法 宮下　弘	2学期	3	2	78
	カーエレクトロニクス技術概論 高橋　徹	2学期	3	2	79
	製図基礎（演習） 松永　良一	1学期	2	2	80
■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	81

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 クラス	履修年次	単位	索引
■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	82
■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	103
■基盤・外国語科目読替	総合日本語基礎 未定	1学期	1	3	
	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	104
	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	105
	技術日本語基礎 水本　光美	1学期	2	1	83
	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	84
■補習	数学（補習） 荒木　勝利、大貝　三郎、藤原　富美代	1学期	1	0	85
	物理（補習） 平山　武彦、衛藤　陸雄、池山　繁成	1学期	1	0	86

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
単位 /Credits　2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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

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．アカデミックな読み書きとは？ / 再現性と合理性
４．批判的に新聞を読む
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
１３．待遇表現
１４．プロジェクト(1)質疑応答
１５．プロジェクト(2)成果発表

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%
授業内課題10%
期末課題40%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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実につけておくこと。予定の確認作業は受講者の責任である。

履修上の注意　/Remarks

※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

哲学と倫理

(Philosopy and 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	単位 /Credits	学期 /Semester	授業形態 /Class Format	クラス /Class
2年次	2単位	2学期	講義	

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

「問う」「理解する」という日常生活での基礎的な行為に注目し、それがどのように行われているのか、そして、そこから話し合いをする時に必要な考え方などについて考えます。また、この基礎的行為の実践として、映像分析を行い、その分析をもとに自分の意見·考え·世界を作る作業を考えます。さらに、応用として「自分について考えるとは何をしているのか」「当たり前とはどういうことか」というテーマを取り上げながら、価値評価の問題、倫理の問題への橋渡しを行い、最終的に「倫理」を考える出発点を取り上げます。量的には「倫理」の話題は最後の部分だけになりますが、考える行為の応用編として位置づけています。

教科書　/Textbooks

ありません。

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 (目的· 形式· 評価)、講義概要、講義入門 (問題解決の考え方)
2　「問うことと理解すること」 (「問う」を問題にする日常)
3　「問うことと理解すること」 (「問い」の構造)
4　「問うことと理解すること」 (「理解」の形式的特徴)
5　「問うことと理解すること」 (「理解」の現実的特徴)
6　「問うことと理解すること」 (まとめと考察)
7　「問うことと理解すること」を考える映像資料 (その 1 : 問題提起)
8　「問うことと理解すること」を考える映像資料 (その 2 : 問題発見)
9　「問うことと理解すること」を考える映像資料 (その 3 : 考察)
10　「私について」考えること (問題状況)
11　「私について」考えること (問題分析)
12　「私について」のまとめと考察
13　「当たり前」という考え方
14　日常感覚としての「倫理」 (「倫理」とは)
15　日常感覚としての「倫理」 (功利主義の倫理観と問題点)

成績評価の方法　/Assessment Method

論述試験 100% (講義内容 : 40%、表現· 形式 : 40%、発想 : 10%、具体性 : 10%)

事前· 事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

講義の内容は 1 回限りの話ではなく、連続していますから、前回の内容を復習しておいてください。

履修上の注意　/Remarks

板書や提示された資料だけでなく、講義で話された内容もメモを取るようにして下さい。
自分専用のノートを作成するようにしてください。
出席は、試験を受ける資格です。
ただ出席しているだけでは合格できるとは限りません。

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

メモのとり方、ノートのとり方を工夫してください。考える作業と書く作業を連動させてください。
自分なりのメモのとり方を身につければ、社会人になってからそれが自分自身を助けてくれますよ。

キーワード　/Keywords

問うこと、理解、部分と全体、功利主義と人格

ジェンダーと日本語

(Gender and the Japanese Language)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

「ジェンダー」とは、人間が持っ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。

教科書　/Textbooks

1.『ジェンダーで学ぶ言語学』,中村桃子編, 世界思想社,2012.
2.『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　①オリエンテーション　②ジェンダーとは 1
2　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
3　作られる「ことば」女ことば
4　作られる「ことば」男ことば
5　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）
6　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）
7　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）
8　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）
9　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）
10　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）
11　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）
12　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）
13　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）
14　私のまわりのジェンダーについて考える
15　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。

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

留学生は「技術日本語基礎」か日本語能力試験 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か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。

ジェンダーと日本語

(Gender and the Japanese Language)

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

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～） 水野　貞男 / Sadao MIZUNO / 機械システム工学科, 佐藤　雅之 / Masayuki SATO / 情報システム工学科（19～） 佐藤　敬 / Takashi SATOH / 情報システム工学科（19～）, 孫　連明 / Lianming SUN / 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 /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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

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意思決定を迫られることが少なくありません。本講義では、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理解し、実際に演習を通じて身につけることを目指します。

教科書　/Textbooks

授業中の配付資料による。

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

金原粲監修(2007) : エンジニアのための哲学・倫理、実教出版
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
小出(2010): JABEE対応·技術者倫理入門、丸善
ハリスほか著、(社)日本技術士会(訳) (2008) : [第3版]科学技術者の倫理　-その考え方と事例-、丸善

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1 この授業で何を学ぶのか。なぜ学ぶのか。
2 技術者に求められる態度と行動 (ビデオ事例『技術者の自律』)
3 技術倫理の考え方　倫理理論、倫理的な判断の方法
4 倫理的な判断や行動の基礎となる価値観　個々人の価値のバランスをどのように図るのか。
5 組織人としての技術者：スペースシャトル事故事例から学ぶ
6 事例演習 (テキスト『自動車メーカーのリコール隠蔽』)
8 事例演習 (ビデオ『ソーラー・ブラインド』)
9 知的財産 (所有) 権
10 事例演習 (テキスト『技術交流と知的所有権』)
11 企業の社会的責任
11 事例演習 (テキスト『自己実現と労働安全性』)
12 まとめ
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：企業の倫理
　情報メディア工学科：コンピュータの信頼性について / システムの冗長設計について
　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：コンピュータの信頼性について / システムの冗長設計について
　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：生命科学分野の倫理
　機械システム工学科：機械技術者の主な倫理と実例
　情報メディア工学科：コンピュータの信頼性について / システムの冗長設計について
　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

工学倫理

(Engineering Ethics)

成績評価の方法　/Assessment Method

授業中と予復習の提出レポート（第1回-第12回）：70%
・ 倫理理論を理解している。（10%）
・ 倫理理論をツールとしながら課題の所在を見つけることができる。（30%）
・ グループ討議を通じて倫理課題に関する解決策を導くことができる。（30%）
学科別授業提出レポート（第13回-第15回）：30%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

「哲学と倫理」（教養･人文社会）を2年次に履習しておくとより学習・理解が進みます。

履修上の注意　/Remarks

レクチャと小グループ演習を組み合わせた内容となります。授業後半（第13回-第15回）は、学科専門教員によるレクチャとなります。

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

技術(者)倫理は、座学と活術との組合せを通じて身に付くものである。グループ作業を通じて、実際に自分で考え、議論することが、重要になる。また、各専門分野で直面する倫理課題やそれへの対処方法について学び、技術者としての素養を高めましょう。

キーワード　/Keywords

工学倫理、技術倫理、技術者倫理、技術者の自律、倫理的意思決定、倫理的意思決定のセブンステップ、事例演習、グループワーク

技術経営概論

(Introduction to Technology　Management)

担当者名 /Instructor　佐藤　明史 / Meiji SATO / 非常勤講師, 野上　敦嗣 / Atsushi NOGAMI / 環境生命工学科 (19～)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

人間力および就業力育成の仕上げの科目であり、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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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組むこと。

履修上の注意　/Remarks

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有ります。講義外の学習時間も多くなりますが、楽しめると思います。常に学生諸君の建設的な提案を待っています。

技術経営概論

(Introduction to Technology　Management)

基盤教育科目
教養科目
人文・社会

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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 イントロダクション
2 アジア地域の多様性
3　韓国について
4 中国について
5 台湾について
6 香港について
7 シンガポールについて
8 小括と確認
9 マレーシアについて
10 インドネシアについて
11　タイについて
12　フィリピンについて
13　ベトナムについて
14　時事問題
15　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験 70%
授業参加への積極性30%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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

文学を読む

(Modern Literature)

担当者名 /Instructor　白瀬　浩司 / Kouji SHIRASE / 非常勤講師

履修年次 /Year　1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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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26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

日本の伝統文化として紹介されるもの（例えば、キモノ・スシ・ハラキリ等々）の中には、江戸時代に端を発するものも多い。江戸時代の文学である近松門左衛門の劇作品を読み、日本の伝統文化について理解を深める。

元禄の頃、実際に起きた事件をモチーフとする文学作品を読み進める。人を愛しいと思う気持ちは同じはずなのに、その行動化の方法は時代的な文化コードが異なるだけで（同じ風土とはいえ）ずいぶん違う場合がある。当代の商家の生活、農村の生活、遊廓の生活などを踏まえながら、作品世界に迫っていくことにする。

教科書　/Textbooks

『曾根崎心中・冥途の飛脚 他五篇』（岩波文庫）

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

日本古典全集75『近松門左衛門集 2』（小学館）語注・現代語訳あり

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

01．作者近松門左衛門と江戸期大坂の男女の恋模様
02．曽根崎心中（１）　観音めぐりが担うもの、廓の生活・心中立て
03．曽根崎心中（２）　お初と徳兵衛の恋、九平次の策略（契約書と印判）
04．曽根崎心中（３）　心中道行と心中死
05．曽根崎心中（４）　映像作品鑑賞・ロックと文楽のコラボレーション
06．曽根崎心中（５）　映像作品鑑賞・ＡＴＧ映画
07．まとめと課題レポート（曽根崎心中）
08．卯月紅葉（１）　二十二社めぐり、お亀と与兵衛の恋
09．卯月紅葉（２）　婿と舅の確執、舅の愛人とその弟による策略
10．卯月紅葉（３）　心中道行と心中死、心中未遂（お亀の死、与兵衛の生）
11．冥途の飛脚（１）　江戸期大坂の郵便・宅配業
12．冥途の飛脚（２）　男の一分と横領事件、犯罪への刑罰逃避行と捕縛
13．冥途の飛脚（３）　梅川と忠兵衛の恋、逃避行と捕縛
14．卯月潤色・冥途の飛脚　映像作品鑑賞・近松心中物語
15．まとめと課題レポート（卯月潤色・冥途の飛脚）

成績評価の方法　/Assessment Method

毎回の講義時の小レポート 40%
講義時の課題レポート２回　60%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

古典の文章のリズムを体感するため、声を出して読み上げる作業をおこないます。ご協力・ご参加ください。

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

法律入門

(Introduction to Law)

担当者名 /Instructor　櫻井　弘晃 / Hiroaki SAKURAI / 非常勤講師

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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26年度から非開講となります。（今年度が最後の開講です。）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

この講義では、高度化・複雑化した現代社会において、法が様々な問題の解決のためにどのような役割を果たすのかを具体的な事例を交えながら考え、理解を深めることを目的とする。

教科書　/Textbooks

オリジナルプリント

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

ポケット六法・2013年版、有斐閣　|　畑博行編（2000）・現代法学入門、有信堂

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　導入　法とはなにか
2　裁判制度のしくみ　…民事裁判、刑事裁判
3　犯罪と刑罰（１）…犯罪の意義、正当防衛・緊急避難
4　犯罪と刑罰（２）…共犯、刑罰、時効
5　雇用と法　…雇用法制、就業規則、不当労働行為
6　婚姻と離婚(1)　…家族の意義、戸籍、婚約
7　婚姻と離婚(2)　…婚姻・離婚の法的効果
8　親子　…実子関係、養子縁組
9　扶養と相続
10　取引能力と意思表示　…契約効力の問題
11　不動産と動産　…契約対象物の問題
12　契約（１）…売買契約
13　契約（２）…保証契約、消費貸借契約、賃貸借契約
14　事故と損害賠償
15　消費者契約法

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験 60%
練習問題 40%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

前回の授業内容を復習した上で、受講してください。

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

法律の勉強方法は暗記ではなく、制度に対して興味をもち、理解することです。

キーワード　/Keywords

文明社会

(Civilization and Society)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

科学技術の発展とともに、いまや科学は我々の重要な生活の一部となっているが、同時にそれらがもたらす諸問題が表面化してきている。こうした現代科学技術の基盤は西洋の16世紀に形づくられ、19世紀に確立したと考えられている。本講義では、西洋の古代から19世紀にいたる科学・哲学・医学・芸術・産業技術・社会経済・政治思想などの歴史的素材から、科学技術の歴史やそれと関連する自然観の変遷について広く考察していきたい。

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) 歴史的に人間がどうように自然を認識していたのかを理解する。
(3) 科学の知識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、各時代の思想・文化・社会制度などのさまざまな要因のもとで構築され、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、評価など
(2) 古代ギリシアとアリストテレスの自然観
(3) 古代の医学思想：ガレノス医学を中心に
(4) 中世ヨーロッパの科学・哲学・医学
(5) 旅行記と地理学：中世ヨーロッパの異文化観
(6) キリスト教と数学的言語：コペルニクスとガリレオから
(7) ヴェサリウスと近代解剖学のはじまり
(8) ハーヴィと血液循環論の発見
(9) デカルトと機械論的自然観
(10) リンネと近代博物学 / 分類学
(11) 錬金術から化学へ：啓蒙主義時代の科学
(12) 発生学論争：前成説と後成説
(13) 比較解剖学の展望：19世紀初頭の科学界
(14) ダーウィンと進化論
(15) 科学者の誕生：科学の社会化・制度化

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％

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

なし

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

「科学革命」、科学と宗教、科学と社会・思想・文化、自然観の変遷など

経営入門

(Introduction to Business Management)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

現代社会において経済システムの基礎を担う企業に注目し、その仕組みや行動原則に目を向け、理解を深めていきます。この授業を通じて、履修者は、新聞やニュースなどにおける企業関連の報道内容を理解し、自分で説明できるようになります。また、自分自身が将来働くことになる企業について具体的なイメージをもち、キャリアデザインの題材を見つけることができるようになります。

経済や企業の活動を理解するための基本的な考え方や方法を分かり易く解説します。経済や経営の分かるエンジニアを目指す方は、ぜひ履習して下さい。

教科書　/Textbooks

周佐喜和ほか(2008)：経営学I-企業の本質-、実教出版

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

海野･所ほか(2007)：やさしい経営学、創成社
大滝ほか(1997)：経営戦略　-論理性･ 創造性･ 社会性の追求-、有斐閣アルマ
加護野･井上2004)：事業システム戦略　-事業の仕組みと競争優位-、有斐閣アルマ
塩次ほか(1999)：経営管理、有斐閣アルマ
延岡(2006)：MOT [技術経営] 入門、日本経済新聞社
ドラッカー(2001)：マネジメント[エッセンシャル版] - 基本と原則、ダイヤモンド社

授業計画･ 内容　/Class schedules and Contents

1 導入　現代社会における企業経営
2 企業の中で行われている活動
3 企業活動と利害関係者、経営資源
4 株式会社の制度と仕組み、企業統治
5 財務と会計(1)：財務諸表の読み方
6 財務と会計(2)：経営指標の読み方
7 (復習)
8 人的資源管理
9 生産管理：見込生産と受注生産、マス･カスタマイゼーション
10 マーケティング
11 経営管理：マネジメントの重要性、マネジャの役割
12 経営戦略
13 イノベーション
14 非営利組織のマネジメント
15 まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験：30%
授業中や予復習の提出物：70%

事前･ 事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

前もって教科書の該当箇所を読んでおくこと。

履修上の注意　/Remarks

3年次開講の「企業研究」のための基礎となる科目です。将来、それを履習するつもりがあれば、必ずこの科目を履修しておいて下さい。また、4年次に辻井研究室で「企業環境経営」に関する卒業研究を実施するつもりがある方も、必ず履習しておいて下さい。

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

工学を専門的に研究しながら、一方で、企業活動や経済･ 社会についての知識やセンスを学習することは、将来皆さんが、エンジニアとして、また技術を理解できるビジネスマンとして活躍する時に、大きく役立つと思います。

経営入門

(Introduction to Business Management)

キーワード　/Keywords
企業、経営、経営戦略、マネジメント、競争優位、人材、キャリア、マーケティング、生産管理、イノベーション

アジア経済

(Asian Economies)

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　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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

日本を含む東アジア地域に位置する国々に焦点をあてる。これらの国は高い経済成長を達成してきた。日本は1950年代後半から70年代初頭にかけて高度成長期を経験し、アジア地域における経済の牽引役としての役割を果たしてきた。韓国、台湾は香港、シンガポールと並んで1960年代以降に高成長を記録した。現在、中国が急速な勢いで発展しており、その影響はアジア域内でも大きい。本講義では東アジアの国々がどのような経路をたどって経済発展してきたのか、相互の関連にも着目しながら考察を行う。

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　アジア通貨危機
4　日本経済史（１）高度経済成長期
5　日本経済史（２）バブル期
6　産業の空洞化問題
7　アジア域内での貿易構造
8　グローバリゼーションの進展
9　中国の改革開放1（農村改革）
10　中国の改革開放2（国有企業改革）
11　韓国の経済発展
12　台湾の経済発展
13　香港の経済発展
14　シンガポールの経済発展
15　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験 70%
授業中の発言や提出物30%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

復習をしっかりして下さい。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。

履修上の注意　/Remarks

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

心理学入門

(Introduction to 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　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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

【テーマ】心理学イメージの“リセット”
【授業目標】 心理学とはどんな科学で、どんな方法を使って、どんな知識が得られているかを理解すること。心理学は、大いに誤解されている。まるで読心術か、あるいはマジックだと思っている人もいる。簡単に言うと、心理学は人間・動物の「脳と心の働き」を理解する科学である。脳と心には、科学的に未知の部分がたくさん残されている。だから心理学は、自分の脳と心という“未知なる世界”の知的探検と言えるかもしれない。皆さんは、自分の脳と心の働きをどの程度、理解しているだろうか？この授業で、脳と心について皆さんがもっている誤解を、正しい理解に“リセット”してほしい。

教科書　/Textbooks

教科書は使用しない。毎回、授業の資料を配ります。

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

毎回の授業のときに参考になる図書を紹介します。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1 心を科学的に探究するとは？
2 心理学はどのようにして誕生したか？　＜心理学の歴史＞
3 心理学は何を、どんな方法で研究するのか？＜心理学の課題と研究法＞
4 視力はどのようにして測られるのか？　＜感覚の話＞
5 ３Ｄ映画の仕組みは？　＜知覚の話＞
6 錯覚を科学的に調べられるのか？　＜認知の話＞
7 音の高さはどうやってわかるのか？　＜聴覚の話＞
8 中間試験
9 動物・はどうやって新しい行動を学ぶのか？＜学習の話＞
10 記憶は、どんな仕組みなのか？　＜記憶の話＞
11 ことばの不思議　＜言語の話＞
12 表情から感情を推論できるか？　＜感情の話＞
13 人は他人からどう影響されているか？　＜対人心理の話＞
14 脳とは何者なのか？　＜脳と心の話（１）＞
15 脳が損傷すると何か起こるか？　＜脳と心の話（２）＞

成績評価の方法　/Assessment Method

ミニテストの成績：20%
レポート課題の成績：20%
中間試験成績：30%
学期末試験成績：30%
総合的に評価して、単位を認定します。

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

教員の話を聞きながら、ノートをとってください。ノートと授業資料の復習を必ずしてください。

履修上の注意　/Remarks

毎回の授業で、コメントカードを提出してもらいます。カードには、講義の感想、質問、評価などを記入します。

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

大学時代に自分が何者なのか（知的能力・性格・興味・関心・身体能力・自分の特徴など）をよく知ろう！

キーワード　/Keywords

心理学、研究法、感覚、知覚、認知、聴覚、学習、記憶、言語、感情、対人心理、脳と心

国際関係

(International Relations)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

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。これらの問いにたいする答えを「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、ダルフール紛争、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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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々とど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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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ものは，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。本講義ではこの様な視点に立ち，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，映画を通し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)

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

特になし

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

特許庁産業財産権標準教科書「総合編」「特許編」「意匠編」　※第一回講義の際に無償配布する。

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、著作権事件を通し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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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/

履修上の注意　/Remarks

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
スカイプＩＤ　kim-lab

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

履習者が、将来のキャリアを設計し、切り開いていくための考え方とその方法を習得します。技術者として、また技術営業職などとして自分自身が活躍する場をどのように見つけ、検討し、実際に関わっていけばよいのか、具体的に取り組めるようになることを目指します。自己分析の方法、様々なデータの集め方、指標の読み方、比較分析の方法などツールの扱い方を身に付けます。

教科書　/Textbooks

配布資料による

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

ティム・クラークほか (2012) : ビジネスモデルYOU、 翔泳社
会社四季報(2012) : 業界地図、東洋経済新報社
四季報(2012)、東洋経済新報社

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1 はじめに　この授業では何を学ぶのか、なぜ学ぶのか。
2 これまでの人生の棚卸しをしよう (ライフライン曲線)
3 仕事を通じた社会との関わり方
4 様々な業種･業態
5 様々な職種･働き方
6 特別授業 1 (現役技術者の働き方①)
6 企業情報の集め方と整理法
7 演習 (調査した企業についての相互紹介)
6 企業分析の方法　様々な指標の読み方
7 演習 (指標を用いた企業比較)
8 就職活動の進め方
9 県内･市内企業の概要 (調査先企業の決定)
10 特別授業 2 (地域振興と企業の役割)
11 特別授業 3 (現役技術者の働き方②)
12 演習 (調査先企業についての発表①)
13 演習 (調査先企業についての発表②)
14 特別授業 4 (理系学部生のキャリアデザイン)
15 まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

授業内外の提出物 : 80%
期末試験 : 20%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

毎回の講義資料の予習・復習をして下さい。新聞や雑誌、テレビなどの経済ニュースに目を配り、授業内容とリンクさせて思考するように日頃から心掛けて下さい。

履修上の注意　/Remarks

履修者のご要望を反映して、一部内容を切り替えることがあります。

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

将来皆さんが技術職や技術営業職として活躍する企業について考える材料を提供します。

キーワード　/Keywords

企業･業界分析、地域企業、キャリアデザイン

地球環境概論

(Engineering Frontiers for Global Sustainability)

担当者名 /Instructor: 伊藤　洋 / Yo ITO / 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, 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 /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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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（水環境を中心に大気，土壌，生態系，資源など）の歴史から現状（発生源，移動機構，環境影響，法律・倫理，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・文明崩壊
2　地球環境の変遷
3　酸性雨とオゾン層
4　広がる化学物質汚染
5　水汚染・浄化
6　種の絶滅と生物多様性の保全
7　大地を守る（土壌環境）
8　水資源を守る水不足）
9　森を守る（環境と植生）
10　持続可能社会の最新技術
11　資源とエネルギー
12　環境再生の事例
13　北九州市における環境の取組み
14　海を守る（富栄養化・赤潮など）
15　地球温暖化

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

特記事項なし

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

リサイクルシステム論

(Recycling System Science)

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 /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	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
							○	○	○	○	○	

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

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　リサイクルの現状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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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ことが必要である。

履修上の注意　/Remarks

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

環境計測入門

(Environmental Measurement)

担当者名 /Instructor	城戸　將江 / 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 /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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

プリントの予習・復習

履修上の注意　/Remarks

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

環境計測

環境マネジメント概論

(Introduction to Envinronmental 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	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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

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、グローバリゼーション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布する）

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）

成績評価の方法　/Assessment Method

毎回の小テスト　42%
期末試験　58%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

授業毎に指示する。

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。

環境マネジメント概論

(Introduction to Envinronmental Management)

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言っていいでしょう。

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

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ので、原点に立ち返ることを学ぶ。

教科書　/Textbooks

日引聡・有村俊秀「入門　環境経済学」中公新書

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

細田衛士「グッズとバッズの経済学」東洋経済新報社

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 40%
期末テスト 50%
レポート 10%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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　低炭素・ストック型都市へ向けて～マテリアルストック・フロー分析を用いた持続性分析～（名古屋大学・谷川寛樹教授）
11　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）
12　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）
13　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）
14　再生可能エネルギーと低炭素都市（松本亨）
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

授業毎に指示する。

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
クレシーニ　アン / Anne CRESCINI / 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
クレシーニ　リズ / Riz CRESCINI / 非常勤講師, 新貝　フランセス / Frances SHINKAI / 非常勤講師

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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 be taught basic presentation skills, especially how to correctly construct and deliver and effective presentations. Focus will be on writing the presentation, teamwork, visual aid design, English fluency, and body language. Students will be taught 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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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

履修上の注意　/Remarks

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 IV

(English Communication IV)

キーワード　/Keywords

英語リテラシー I

(English Literacy I)

担当者名 /Instructor
岡本　清美 / Kiyomi OKAMOTO / 基盤教育センターひびきの分室, 柏木　哲也 / Tetsuya KASHIWAGI / 基盤教育センターひびきの分室
國﨑　倫 / Rin KUNIZAKI / 非常勤講師, 棚町　温 / Atsushi TANAMACHI / 非常勤講師
工藤　優子 / Yuko KUDO / 非常勤講師, 三宅　啓子 / Keiko MIYAKE / 非常勤講師
酒井　秀子 / Hideko SAKAI / 非常勤講師, 許　慧 / Hui XU / 非常勤講師

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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。

授業の概要　/Course Description

本授業では１年次において学習した内容を踏まえ、英語の「読み」「書き」という文字によるコミュニケーション力を養成する。この授業では特に以下の項目を到達目標とする。
①自分が興味を持っている分野についての英文を辞書を用いながら読むことができる
②音読を含め、読解に必要なストラテジーを使うことができる
③文法的に正しい英文を書くことができる
④辞書を用いずに平易な英語の文章を読むことができる

またこの授業を通して、卒業後の英語学習にも活用できるさまざまな学習方法やスキルを習得及び実践する。

教科書　/Textbooks

English for Science, Nan'un-do.
Newton e-Learning TOEIC TEST対策, Newton Inc.

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

授業で紹介する。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

Week 1 Introduction
Week 2 Unit 1-1 The Composition of Matter
Week 3 Unit 1-2 The Infinitesimal Atom
Week 4 Unit 1 Review
Week 5 Unit 2-1 The Elements
Week 6 Unit 2-2 The Life-Supporting Gases
Week 7 Unit 2 Review
Week 8 Unit 3-1 Color, Light, and Sound
Week 9 Unit 3-2 Reflecting on Light
Week 10 Unit 3 Review
Week 11 Unit 4-1 Motion and Gravity
Week 12 Unit 4-2 Newton Explains Motion
Week 13 Unit 4 Review
Week 14 Unit 5-1 Energy
Week 15 Final Review & Consolidation

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験：50%
課題・小テスト：25%
TOEICスコア：15%
課題 (Extensive Reading) ：10%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

特になし

英語リテラシー I

(English Literacy I)

履修上の注意　/Remarks

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

科学技術英語のテキストを用いて英語の読み方、書き方を習得していきます。授業の準備である予習と、学んだ内容を定着させる復習を確実に行うことが、外国語を自分のものにする鍵になります。

キーワード　/Keywords

英語リテラシー II

(English Literacy 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, 植田　正暢 / UEDA Masanobu / 基盤教育センターひびきの分室 國﨑　倫 / Rin KUNIZAKI / 非常勤講師, 棚町　温 / Atsushi TANAMACHI / 非常勤講師 工藤　優子 / Yuko KUDO / 非常勤講師, 三宅　啓子 / Keiko MIYAKE / 非常勤講師 酒井　秀子 / Hideko SAKAI / 非常勤講師, 許　慧 / Hui XU / 非常勤講師

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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。

授業の概要　/Course Description

第１学期において学習した内容を踏まえ、より高度な英語の「読み」「書き」の力を養成する。この授業では特に以下の項目を到達目標とする。
①自分が興味を持っている分野についての英文を辞書を用いながら読むことができる
②音読を含め、読解に必要なストラテジーを効果的に使うことができる
③自分が書いた英文の間違いを指摘し、正しい英文を書く事ができる
④辞書を用いずに平易な英文を大量に読むことができる

またこの授業を通して、卒業後の英語学習にも活用できるさまざまな学習方法やスキルを習得及び実践する。

教科書　/Textbooks

English for Science, Nan'un-do.
Newton e-Learning TOEIC TEST対策, Newton Inc.

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

授業で紹介する。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

Week 1 Introduction
Week 2 Unit 6-1 Heat
Week 3 Unit 6-2 How Heat Is Transferred
Week 4 Unit 6 Review
Week 5 Unit 7-1 Smoking, Drugs, and Alcohol
Week 6 Unit 7-2 The Danger of Drugs
Week 7 Unit 7 Review
Week 8 Unit 8-1 Electricity and Magnetism
Week 9 Unit 8-2 The Magic of a Magnet
Week 10 Unit 8 Review
Week 11 Unit 9-1 Liquids and Gases
Week 12 Unit 9-2 What Makes Objects Float?
Week 13 Unit 9 Review
Week 14 Unit 10-1 The Origin of Life
Week 15 Final Review & Consolidation

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験：50%
課題・小テスト：25%
TOEICスコア：15%
課題 (Extensive Reading) ：10%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

特になし。

英語リテラシー II

(English Literacy II)

履修上の注意　/Remarks

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

読むこと、書くことの課題をこなしながら英語の意味、文法、構造を学習していきます。授業の準備である予習と、学んだ内容を定着させる復習を確実に行うことが、外国語を自分のものにする鍵になります。

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, 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　リズ / Riz CRESCINI / 非常勤講師

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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 be taught basic presentation skills, especially how to correctly construct and deliver and effective presentations. Focus will be on writing the presentation, teamwork, visual aid design, English fluency, and body language. Students will be taught 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

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: 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 Presentations-20%
Final Exam-30%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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

履修上の注意　/Remarks

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　許　慧 / Hui XU / 非常勤講師

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

授業参加態度　20%
課題　30%
期末試験　50%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

特になし

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

技術者，英語，ビジネス

科学技術英語

(English for Scientists and Engineers)

担当者名 /Instructor　江口　雅子 / Masako EGUCHI / 非常勤講師

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

主として大学院進学希望者を対象として、英語での就学・研究活動に必要なアカデミック英語を、リーディングを中心に演習形式で学習する。素材は、学生の専門と関わりを持つ、最新科学のトピックを扱う。「自然科学」、「人間科学と環境」、「21世紀の革新」、「機械の科学技術」と多岐にわたる科学分野を正確に読み取る能力を養う。科学技術用語の習得及び、リスニング、ライティング能力も培う。学生が将来、科学技術系の論文を英語で読む際に役立つことを視野に入れる。

教科書　/Textbooks

Science Avenue（Masatoshi Tabuki、Robert Long、Masako Eguchi著）
成美堂　￥1,900（税別）

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．Course Introduction　授業の概要
２．Oceans Awash in Toxic Plastic　【本文理解、リスニング】
３．Oceans Awash in Toxic Plastic　【小テスト、練習問題、ライティング】
４．Slingshot: Water Purification Innovation　【本文理解、リスニング】
５．Slingshot: Water Purification Innovation　【小テスト、練習問題、ライティング】
６．Gigantic Oil Spills and Clean-ups　【本文理解、リスニング】
７．Gigantic Oil Spills and Clean-ups　【小テスト、練習問題、ライティング】
８．Grand Unified Theory of Artificial Intelligence　【本文理解、リスニング】
９．Grand Unified Theory of Artificial Intelligence　【小テスト、練習問題、ライティング】
１０．Kindles and iPads: Reshaping Japanese Publishing　【本文理解、リスニング】
１１．Kindles and iPads: Reshaping Japanese Publishing　【小テスト、練習問題、ライティング】
１２．Electric Cars　【本文理解、リスニング】
１３．Electric Cars　【小テスト、練習問題、ライティング】
１４．Preparing for the Trip to Mars　【本文理解、リスニング】
１５．Preparing for the Trip to Mars　【小テスト、練習問題、授業のまとめ】

成績評価の方法　/Assessment Method

日常の授業への取り組み・・・ 30%　　小テスト・・・ 30%　　学期末試験・・・ 40%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

授業は予習を前提に進める。

履修上の注意　/Remarks

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

毎回の復習を通して、一層の英語力向上を目指しましょう。

キーワード　/Keywords

最新科学、科学技術用語

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, 柏木　哲也 / Tetsuya KASHIWAGI / 基盤教育センターひびきの分室
國﨑　倫 / Rin KUNIZAKI / 非常勤講師, 工藤　優子 / Yuko KUDO / 非常勤講師

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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明白な意味表示の仕方を学び、不明瞭な言い回 しを減らす学習を行う。読み書きの学習形態の特性を最大限に生かし、説明、比 較、分析、理論など英文構築に必要な論理性 (ロジック) と英語の構造的特性を 学ぶ。この科目ではパラグラフライティングの基本的スタンスを踏まえながら、 少ない文構成を基本に学習する。

教科書　/Textbooks

First Steps in Academic Writing Level 2 (Second Edition), by Ann Hogue (Pearson Longman)

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

1 Guidance
2 Chapter 1 Part 1 Organization; Part 2 Grammar and Capitalization
3 Chapter 1 Part 3 Simple Sentences; Part 4 Writing
4 Chapter 1 Review
5 Chapter 2 Part 1 Organization (Three Parts of a Paragraph)
6 Chapter 2 Part 2 Compound Sentences
7 Chapter 2 Part 2 Sentence Errors
8 Chapter 2 Writing Assignment (1)
9 Chapter 2 Review
10 Chapter 3 Part 1 Organization (“How-to” Paragraphs)
11 Chapter 3 Part 2 Independent and Dependent Clauses
12 Chapter 3 Part 2 Complex Sentences
13 Chapter 3 Part 3 Capitalization and Punctuation
14 Chapter 3 Writing Assignment (2)
15 Final Review

成績評価の方法　/Assessment Method

試験: 50 %
ライティング課題及び小テスト: 50%

事前・ 事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

特になし。

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、英語の表現力が必ずのびます。

キーワード　/Keywords

ライティング、英語、表現力

英語リテラシー III

(English Literacy III)

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, 植田　正暢 / UEDA Masanobu / 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

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

本コースは、英語論文の構成要素であるパラグラフを組み合わせて、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。パラグラフ構成と文章全体の構成を意識しながら、比較、列挙、意見と例示、問題解決を述べる文章（エッセイ）を各種の文体の書き方と共に学習する。

教科書　/Textbooks

Writing Essays -- From Paragraph to Essay (Macmillan Languagehouse)

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

授業で紹介する。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

Week 1 Introduction
Week 2 Unit 1 Pre-Writing: Getting Ready to Write
Week 3 Unit 2 The Structure of a Parapraph
Week 4 Unit 3 The Development of a Parapraph
Week 5 Review Unit 1-3
Week 6 Unit 4 Descriptive and Process Paragraphs
Week 7 Unit 5 Opinion Paragraphs
Week 8 Unit 6 Comparison / Contrast Paragraphs
Week 9 Unit 7 Problem / Solution Paragraphs
Week 10 Review Unit 4-7
Week 11 Unit 8 The Structure of an Essay
Week 12 Unit 9 Outlining an Essay
Week 13 Unit 10 Introductions and Conclusions
Week 14 Unit 11 Unity and Coherence
Week 15 Final Review

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験：40%
期末レポート：30%
課題・小テスト：30%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

毎回授業の予習、復習をしっかり行うこと。

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

難易度の高い授業になるので集中して受講すること。

キーワード　/Keywords

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

予習復習をするよう心がけて下さい．

履修上の注意　/Remarks

講義の予習・復習を心がけてください．

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

(Basic Measurement Engineering)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

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(１)【用語】
3回　計測の基礎(２)【不確かさの概念】
4回　測定方法　- 長さ(１)【機器の取り扱い】
5回　測定方法　- 長さ(２)【副尺の原理】
6回　測定方法　- 長さ(３)【アッベの原理】
7回　測定方法　- 形状
8回　測定方法　- 力、圧力
9回　測定方法　- 密度、温度
10回　測定方法　- 湿度
11回　測定方法　- 時間、速度
12回　測定方法　- 流量、粘度
13回　測定方法　- 騒音(１)【音の性質】
14回　測定方法　- 騒音(２)【測定技術】
15回　測定方法　- 振動

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

講義時間内の小テストを課すことがあります。

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

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　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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

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工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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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．

履修上の注意　/Remarks

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

過渡回路解析

(Linear Circuit Transient Analysis)

担当者名 /Instructor　鈴木　五郎 / Goro SUZUKI / 情報メディア工学科

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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
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13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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

予習・復習に最低２時間はかけること。

履修上の注意　/Remarks

本科目をしっかり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。

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

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

認知心理学は、文系理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＜鋳型モデル、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　言語システム＜脳とは何者か、神経細胞、運動性言語中枢、感覚性言語中枢、言語の脳モデル＞
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＞
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＞
16回目　期末試験

成績評価の方法　/Assessment Method

２回の試験成績（中間：25%、期末：25%、合計：50%）
２回のビデオレポート（20%）
毎回の授業課題・授業コメントとシャトルカード（30%）

以上を総合して、単位認定を行います。

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。
原則として『心理学入門』の講義を受講してください。

履修上の注意　/Remarks

毎回の授業で課題や授業コメントや教師とのコミュニケーションのためのシャトルカードを書いてもらい　ます。

認知心理学

(Cognitive Psychology)

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）

環境統計学

(Statistics for Environmental Engineering and Planning)

担当者名 /Instructor　龍　有二 / Yuji RYU / 建築デザイン学科 (19 ~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

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　クラスター分析の概要と手順
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

授業毎に指示する。

履修上の注意　/Remarks

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

材料強度学 II

(Mechanics of Materials II)

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

授業の概要　/Course Description

「材料強度学」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。「材料強度学II」では、「材料強度学I」の基礎の上に立って、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

プリント配布

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　主応力と主ひずみ(1) 【座標変換法則】
2　主応力と主ひずみ(2) 【最大せん断応力と主応力】
3　はりの静力学(1) 【SFDとBMD】
4　はりの静力学(2) 【分布荷重】
5　はりの静力学(3) 【平衡方程式】
6　断面2次モーメントと断面係数(1) 【断面内の応力分布】
7　断面2次モーメントと断面係数(2) 【断面2次モーメント】
8　はりの変形(1) 【Euler-Bernoulli の方程式】
9　はりの変形(2) 【拘束条件と境界条件】
10　はりの変形(3) 【不静定はり】
11　はりのエネルギー法(1) 【曲げエネルギー】
12　はりのエネルギー法(2) 【不静定はりへの応用】
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 100%
成績がボーダーラインの者は、レポート状況を考慮して判定する。

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

関数電卓を使用する。

履修上の注意　/Remarks

途中2回に1回の頻度で、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、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、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。
「材料強度学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復習すること。

キーワード　/Keywords

主応力、はり、柱、座屈

材料強度学演習

(Exercises in Mechanics of Materials)

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　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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

授業の概要　/Course Description

演習問題を通して必修科目の「材料強度学I･ II」の講義で得た基本的な知識を確実に理解し、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。材料強度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: ○)

「材料強度学I･ II」の講義資料

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

「材料強度学I･ II」の該当範囲を復習すること。

履修上の注意　/Remarks

材料強度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

『材料強度学』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はなく応用能力を養うことが重要である。

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

加工学

(Manufacturing Processes)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

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) : 鋳造
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

なし

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

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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，流体の力学ー水力学と粘性・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　噴流による推進
１０　管内流れの基礎と流体摩擦損失
１１　二次元の定常な層流
１２　管要素・管路を通る一次元定常流れ
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

講義の予習復習をするよう心がけてください．

履修上の注意　/Remarks

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．

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

低環境負荷加工法実習

(Experiments in Environment-Oriented 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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department: 【必修】 機械システム工学科

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　レーザ加工・アーク溶接
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）：三次元座標コントロール
１３　FA実習（３）：仮想FAシステムの構築
１４　FA総合実習
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

加工学の履修が必須

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

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　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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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．

履修上の注意　/Remarks

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，相似則，ポテンシャル流れ

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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%　　レポート ･･･ 20%　　日常の授業への取り組み ･･･ 20%

事前･事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

関数電卓を持参すること。

履修上の注意　/Remarks

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。

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、シャフト、軸

機械力学

(Dynamics of Machinery)

担当者名 /Instructor　清田　高徳 / Takanori KIYOTA / 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　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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

授業の概要　/Course Description

機械力学は、機械の運動をその原因である力に基づいて明らかにしようとする学問であり、機械振動学やメカトロニクス、ロボティクスなどの基盤ともなっている。本科目では、１年次に学んだ「力学基礎」の知識をベースとして、機械力学や解析力学の基礎を習得し、応用力を身につける。

教科書　/Textbooks

「機械力学」(末岡淳男・綾部隆著、森北出版)

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

○「機械力学演習」(末岡淳男ほか著、森北出版)

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　力およびカのモーメント
2　点の運動 (１)　[平面運動、円運動]
3　点の運動 (２)　[移動座標系]
4　質点および質点系の力学 (１)　[慣性系、ダランベールの原理]
5　質点および質点系の力学 (２)　[運動量、角運動量]
6　質点および質点系の力学 (３)　[質点系の力学]
7　剛体の力学 (１)　[重心、慣性モーメント]
8　剛体の力学 (２)　[平面運動]
9　剛体の力学 (３)　[３次元空間運動]
10　剛体の力学 (４)　[運動量、角運動量]
11　仕事とエネルギー (１)　[仕事、運動エネルギー]
12　仕事とエネルギー (２)　[ポテンシャルエネルギー]
13　解析力学の基礎 (１)　[仮想仕事の原理、一般化座標]
14　解析力学の基礎 (２)　[ラグランジュの運動方程式]
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

「力学基礎」と「線形代数学」の内容を十分に理解しておくこと。

履修上の注意　/Remarks

本科目は、３年前期の「機械振動学」に繋がっています。

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

熱エネルギー工学 I

(Thermal Engineering I)

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　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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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，熱力学の第一法則および第二法則を学び，気体の状態変化について理解する．主に，理想気体を対象とし，ガスサイクルを学ぶことで，エネルギー変換の考え方を理解する．

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II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　など多数

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

１．温度および熱量，単位について
２．熱力学の第一法則（１）【閉じた系，開いた系，状態量，状態変化】　小テスト①
３．熱力学の第一法則（２）【エネルギー式，エンタルピー，半流れ系】
４．熱力学の第一法則（３）【絶対仕事，工業仕事】　小テスト②
５．理想気体（１）【状態式，ジュールの法則，比熱】
６．理想気体（２）【理想気体の可逆変化，可逆断熱変化，ポリトロープ変化】
７．理想気体（３）【理想気体の不可逆変化，ダルトンの法則，気体の混合】　小テスト③
８．前半のまとめ（中間試験を含む）
９．熱力学の第二法則（１）【熱効率，カルノーサイクル，クラウジウスの積分，エントロピー】
１０．熱力学の第二法則（２）【理想気体のエントロピー変化，エントロピー線図】
１１．熱力学の一般関係式の概要　小テスト④
１２．ガスサイクル（１）【オットーサイクル，ディーゼルサイクル，サバテサイクル】
１３．ガスサイクル（２）【ブレイトンサイクル，エリクソンサイクル，スターリンサイクル】
１４．ガスサイクル（３）【圧縮機サイクル】　小テスト⑤
１５．まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

試験（2回）　50%
小テスト（5回）30%
課題（毎回）　20%
欠席 減点

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

授業では，講義の最後に演習（課題）を行う．課題の提出が出席となる．各自，授業内容を理解し，教科書の章末問題を解いておくこと．

履修上の注意　/Remarks

熱エネルギー工学IIに継続するので先行履修が必須である．

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．

キーワード　/Keywords

流体力学演習

(Exercise in Fluid Mechanics)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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的センスを涵養する．

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

小テストで英語で問題を出題する場合もありますので必ず辞書を持参して下さい．
関数電卓を必ず持参して下さい．
予習と復習を必行うようにして下さい．

履修上の注意　/Remarks

流体力学Iと流体力学IIで使用したテキストを使用する．
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 /Instructor　松永　良一 / Ryoichi MATSUNAGA / 機械システム工学科

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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
4回　転がり軸受 [演習問題]
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　機械設計の実際（後編）
11回　歯車 [基礎編]
12回　歯車 [実践編]
13回　歯車 [理論編]
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。なおレポート未提出者は，学期末試験を受けることができない。）

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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工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か調べるなら，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。

履修上の注意　/Remarks

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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，熱工ネルギー工学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，ファンデルバールスの状態式】　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

成績評価の方法　/Assessment Method

試験 (2回) 50%
小テスト (5回) 30%
レポート (2回) 20%
欠席 減点

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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．

履修上の注意　/Remarks

熱工ネルギー工学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．

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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、￥2,600＋消費税

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

指定なし

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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．

履修上の注意　/Remarks

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

授業の概要　/Course Description

機械に発生する振動は、環境に対して有害であることが多い。機械振動の多様性と、その発生メカニズムの理解を通して、抜本的な防振のための基礎理論の習得を図る。また、振動を利用した機械システムについても学ぶ。

教科書　/Textbooks

機械振動学　岩田佳雄他 (数理工学社)

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

機械工学入門講座５　機械力学　末岡淳男・綾部隆 (森北出版)、基礎機械工学シリーズ６　機械振動学　末岡淳男他２名 (朝倉書房)

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　導入：機械振動の環境への影響
2　1自由度系の自由振動 (１)：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自由度系の強制振動 (１)：減衰のない場合の強制振動
5　1自由度系の強制振動 (２)：減衰のある場合の強制振動
6　2自由度系の振動 (１)：運動方程式、自由振動
7　2自由度系の振動 (２)：固有モード
8　2自由度系の振動 (３)：強制振動
9　回転体の振動 (１)：回転体振動における種々のタイプ
10　回転体の振動 (２)：一般的な回転体に発生する振動
11　回転体の振動 (３)：危険速度と事故の予測
12　ピストン・クランク機構：ピストンとクランクの力学運動
13　振動制御：動吸振器、アクティブ振動制御
14　総合演習
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

本授業は、教科書を中心とするが、適宜プリントを配布して講義を行う。

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が望ましい。

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

振動は機械や構造物のまわりで発生するだけでなく、我々の生活のあらゆる場面で顔を出します。さらに、振動は環境問題に直接関係し、多くの場合は悪影響として現れてしまいます。この振動の特徴を十分に理解し、振動を操るために、是非真剣に取り組んで下さい。

キーワード　/Keywords

制御工学

(Control Engineering)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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習得する。

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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

理解を深めるため、「機械力学」と同様に、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　高徳 / 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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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となる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」(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) : 高階微分方程式と連立微分方程式
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

線形代数、微分・積分学、微分方程式の知識を前提とする。

履修上の注意　/Remarks

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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習得する。

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

数値計算法の内容を十分理解した上で演習に臨むこと。

履修上の注意　/Remarks

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

予習と復習を行うこと。関数電卓を持参すること。

履修上の注意　/Remarks

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 /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　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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

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，その熱エネルギーの仕事への変換，太陽光発電・燃料電池・熱電発電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　熱機関 (オットーサイクル，ディーゼルサイクル他)
5　熱機関 (ガスタービンサイクル)
6　熱機関 (蒸気サイクル)
7　火力発電
8　原子力発電 (原子核反応，核分裂エネルギー)
9　原子力発電 (原子炉の構成と形式)
10　太陽光発電
11　燃料電池 (発電原理)
13　燃料電池 (種類，変換効率)
14　熱電発電
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

事前に教科書をよく読んでおくこと．

履修上の注意　/Remarks

「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くありますが，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

環境エネルギー工学実験 I

(Experiments in Environmental Energy Engineering I)

担当者名 /Instructor
水野　貞男 / Sadao MIZUNO / 機械システム工学科, 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～）

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	実験・実習	クラス /Class	

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department
【必修】 機械システム工学科

授業の概要　/Course Description

環境工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・ﾚﾎﾟｰﾄ点100%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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。

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 /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　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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

授業の概要　/Course Description

本講義内で行う演習および実験を通して、機械振動学に対するより正しい理解を得る。機械や構造物に発生する振動は、その機械・構造物自身、さらに周辺環境に対して有害であることが多い。機械振動の多様性と、その発生メカニズムの理解を通して、抜本的な振動対策のを行うための基礎理論を習得する。

教科書　/Textbooks

機械振動学　岩田佳雄他（数理工学社）

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

機械工学入門講座５　機械力学　末岡淳男・綾部隆（森北出版）、基礎機械工学シリーズ６　機械振動学　末岡淳男他２名（朝倉書房）

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　周波数分析の基礎
2　1自由度系の振動（自由振動）
3　1自由度系の振動（強制振動）
4　2自由度系の振動（自由振動）
5　2自由度系の振動（強制振動）
6　回転体の振動（回転体の釣り合わせ）
7　回転体の振動（危険速度）
8　回転体の振動（その他）
9　総合演習（基礎事項）
10　往復機械の振動
11　振動制御
12　連続体の振動（運動方程式）
13　連続体の振動（固有振動数、固有モード）
14　振動の数値解法
15　総合演習（応用事項）

成績評価の方法　/Assessment Method

演習・レポート 100%
欠席 減点

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

予習・復習を行うこと。

履修上の注意　/Remarks

本講義は、配布プリントを主に参照し、機械振動学に関する演習を行う。

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

本講義は、機械振動学の内容を理解するために、出来るだけ簡潔で、かつ実際的な問題を扱うことを心がけています。この演習を通して、実際の振動問題の理論的な取り扱い方に対する理解が深まることを期待します。

キーワード　/Keywords

機械振動

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～）

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	実験・実習	クラス /Class	

対象入学年度 /Year of School Entrance	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
							○	○	○	○	○	

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

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

各実験実施日までにテキストをよく読んで予習をしておくこと．

履修上の注意　/Remarks

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はなく，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	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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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　￥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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

毎回、授業毎に指示する。

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　山本　郁夫 / Ikuo YAMAMOTO / 非常勤講師

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
							○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【選択】 機械システム工学科

授業の概要　/Course Description

多様な環境下で自律的に運動を行ったり、人間と一緒に、あるいは人間の代わりに作業を行うロボットの活躍が期待される。本授業では、これらロボットに代表されるメカトロニクス技術の基礎について学ぶ。ロボットの要素技術であるセンサ技術、アクチュエータ技術、制御技術とこれら要素技術を統合したロボットシステム技術の基本を学び、具体的事例を通して応用法と開発すべき技術的課題について学ぶ。

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、山本郁夫、水井雅彦（共立出版）

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

工科系のためのシステム工学ー力学・制御工学ー、山本郁夫、滝本隆（共立出版）

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　ロボットとメカトロニクスの概念
2　ロボットのメカニズム
3　ロボットのセンサーとアクチュエータ
4　ロボットの制御（全体システム）
5　ロボットの制御（フイードバック制御）
6　ロボットの制御（シーケンス制御）
7　ロボットの機械要素技術の基礎
8　ロボットの機械要素技術の応用
9　ロボットの知能化
１０　ロボットの設計基礎
１２　ロボットの設計応用例
１３　ロボットの安全な活用
１４　総合演習
１５　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

レポート 100%　　第４回、７回、１０回終了時にレポートを課す。
欠席 減点

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

予習、復習を行うこと。

履修上の注意　/Remarks

ロボット技術は先端技術なので、常日頃新しい技術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

我が国は、メカトロニクス王国として世界をリードしており、ロボット技術のますますの発展が期待される。最先端技術者として世界に活躍の舞台が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

ロボット、メカトロニクス

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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 .

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

応用流体工学

(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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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，気体中を伝ぱ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，圧縮性流体力学の基礎，理工学社．

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　流体の圧縮性
2　完全気体
3　音波と音速
4　圧縮流れの分類と特徴
5　一次元流れの基礎式
6　一次元定常等エントロピー流れ
7　ノズル内の一次元定常流れ
8　衝撃波
9　シュリーレン法に関するビデオ
１０　ラバルノズル内の流れに関するビデオ
１１　一次元定常ノズル内の流れに関する解法
１２　音速に関する演習
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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．

履修上の注意　/Remarks

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，斜め衝撃波，プラントル・マイヤー圧縮波と膨張波

燃焼工学

(Combustion Science and Technology)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

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】
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

高校のときに習った化学の知識を再確認しておくとよい．関数電卓を準備しておくこと．

履修上の注意　/Remarks

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こと．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 /Instructor　泉　政明 / Masaaki IZUMI / 機械システム工学科 (19 ~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

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，本体構造)
3　火花点火機関システム (周辺装置)
4　火花点火機関システム (燃焼)
5　圧縮着火機関システム (構成，作動原理，本体構造，周辺装置)
6　圧縮着火機関システム (燃料と燃焼)
7　内燃機関の性能
8　ガスタービンシステム
9　学内見学
10　特別講演
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点
レポート 20点
期末試験 50点

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

事前に教科書をよく読んでおくこと．

履修上の注意　/Remarks

「熱工ネルギー工学」，「熱・物質移動工学」，「工ネルギー変換工学」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

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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 (力学的エネルギーおよび電気エネルギーの評価)
5　エネルギーの評価 (経済性評価，LCAおよび環境影響評価)
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 (ガスエンジン)
12　コージェネレーションシステム (ガスタービン，燃料電池)
13　省エネルギー
14　地球環境保全技術
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

なし

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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ために、さまざまな空調システムが用いられている。本授業では各種冷凍空調システムの基礎となる伝熱工学と冷凍に関する基礎知識を学ぶ。

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γ3　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　相変化と蒸気
3　沸騰熱伝達 (1) : 気泡力学と沸騰曲線
4　沸騰熱伝達 (2) : 核沸騰
5　沸騰熱伝達 (3) : 限界熱流束と膜沸騰
6　沸騰熱伝達 (4) : 気液二相流と強制流動沸騰
7　凝縮熱伝達 (1) : 膜状凝縮と滴状凝縮
8　凝縮熱伝達 (2) : 水膜理論
9　熱交換器 (1) : 熱交換器の種類と構造
10　熱交換器 (2) : 対数平均温度差
11　熱交換器 (3) : effectiveness-NTU法
12　冷凍の発生
13　冷凍サイクル
14　空気調和
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

なし

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 /Instructor　水野　貞男 / Sadao MIZUNO / 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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【選択】 機械システム工学科

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、ﾌﾟﾚｰｷと制御系
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・ﾚﾎﾟｰﾄ点30%
期末試験70%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

力学、熱・流体、設計などの関連科目の専攻履修が必要。

履修上の注意　/Remarks

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ってほしい。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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

授業毎に指示する．

履修上の注意　/Remarks

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
							○	○	○	○	○	

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 (設計書の中間チェック)
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 (図面の中間チェック)
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

「流体機械」，「動力システム工学」，「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．

履修上の注意　/Remarks

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

必要に応じて指示する。

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 /Instructor　小田　拓也 / Takuya ODA / 非常勤講師

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

エネルギー・環境問題に対する社会的課題をマクロな視点で把握することを学んだ後に、国際的背景と動向、日本のエネルギー・環境の現状や関連技術を紹介する。工学・機械技術者が今後どのような方向を目指すべきか、共に考える。

教科書　/Textbooks

必要に応じてプリントを配付する。パワーポイントやDVD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　世界の人口増加とエネルギー消費
3　再生可能エネルギーのポテンシャル
4　地球環境と気候変動問題
5　省エネルギー・新エネルギー技術
6　分散形エネルギーネットワーク
7　個別演習問題と論述

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

関数電卓 (または電卓) を持参ください。

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

環境機械特別講義 II (輸送機器)

(Environmental Mechanical Engineering II)

担当者名 /Instructor　師村　博 / Hiroshi SHIMURA / 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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

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

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

特になし

履修上の注意　/Remarks

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　ＣＯＰ18　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	単位 /Credits	学期 /Semester	授業形態 /Class Format	クラス /Class
4年次	1単位	1学期	講義	

対象入学年度 /Year of School Entrance	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
							○	○	○	○	○	

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、ハードウエア、ソフトウエア及びそのエンジニアリング手法を紹介する。学生はプラント制御システムがどういうものなのか、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が出来る。

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
　　（最後にシーケンス制御に関する演習問題を実施）
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ュミレーション方法の説明を実施
　　（最後にモデル化に関する演習問題を実施)
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

成績評価の方法　/Assessment Method

レポートの提出．．．100%
※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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

特に無し

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
フィードフォワード（FF)制御、フィードバック（FB）制御、DCS

環境機械特別講義 IV（特殊環境機器）

(Environmental Mechanical Engineering IV)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

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合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

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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すが、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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

なし

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

産業概論

(Introduction to Japanese Industry)

担当者名 /Instructor　機械システム工学科全教員（○水野　貞男）

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【選択】 機械システム工学科

授業の概要　/Course Description

この講義で習得する目標は次の４つである。　１）日本産業はこれまでどのように発展してきたか。　２）いま日本産業はどのように動いているか。　３）今後、世界の中で日本産業はどうなろうとしているのか。　４）企業社会で必要になり、機械工学の元となっている技術英語を習得する。

教科書　/Textbooks

講義資料を適宜配布する。

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

”日本産業三つの波”伊丹敬之(ＮＴＴ出版)、
”ゼミナール国際経済学入門”伊藤元重(日本経済新聞社)、日本経済新聞、
”　ﾄﾖﾀの現場改革"日経ものづくり誌（日経BP社）
NHK”ｸﾛｰｽﾞｱｯﾌﾟ現代”ほかDVD

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　オリエンテーションと日本産業の今（１）採用、機械技術者の仕事
2　日本産業の今（２）景気と雇用、日本経済短期予測
3　日本産業の発展経緯
4　日本産業の現状（１）労働力人口と製造業
5　日本産業の現状（２）トヨタ生産方式
6　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
7　国際化の中の日本産業 - 国際分業と海外直接投資
8　産業の機械技術英語演習（１）材料力学
9　産業の機械技術英語演習（２）流体力学
10　産業の機械技術英語演習（３）熱力学
11　産業の機械技術英語演習（４）熱力学
12　産業の機械技術英語演習（５）加工学・設計法
13　産業の機械技術英語演習（６）機械力学
14　産業の機械技術英語演習（７）機械力学
15 総復習

成績評価の方法　/Assessment Method

平常点　20%
期末試験 80%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

新聞・雑誌などの政治・経済欄や産業・株式欄など関連する情報に常に接しておくと、講義の理解を深めることができる。

履修上の注意　/Remarks

産業の機械技術英語演習では、材料力学、加工学・設計法、熱力学、流体力学、機械力学に関する技術英語について、それぞれ演習を行なう。

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

7回までの講義では、ビデオ・ＰＰ画像による情報を提供するので、これらをメモする習慣を身につけるとともに、社会に出てからも役に立てられるようにしてほしい。

キーワード　/Keywords

日本の産業、機械技術者、トヨタ生産方式、機械技術英語

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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手法を理解し使えるようにな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，カルーシュ・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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

特になし

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

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	演習	クラス /Class	

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

講義には必ず出席し、予習、復習を行なうこと。

履修上の注意　/Remarks

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 /Instructor　機械システム工学科全教員（○学科長）

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

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	水野，松永，村上
システム制御	清田，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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

各指導教員に従うこと．

履修上の注意　/Remarks

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 /Instructor　基盤教育センターひびきの分室全教員

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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　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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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

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。

＜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

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。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　①Orientation　②北九州エコタウン１
2　①北九州エコタウン2　②改まったスタイル1
3　WTCビル崩壊の謎
4　①改まったスタイル2　②改まったスタイル3　③段落構成
5　①絶滅した動物を蘇らせる　②改まった表現
6　二酸化炭素隔離技術１：様々な二酸化炭素隔離研究
7　①二酸化炭素隔離技術２：海洋隔離のプロセス　②出典の引用方法
8　①ロボット世界1：ロボットの用途　②参考文献の書き方
9　ロボット世界2：人間型ロボット植物で土壌を蘇らせる
10　植物で土壌を蘇らせる
11　植物で土壌を蘇らせる（復習課題：書き言葉）
12　ケータイ１
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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、必ず予習してくることが必要である。
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。

技術日本語基礎

(Introduction to Technical Japanese)

履修上の注意　/Remarks

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

ビジネス日本語

(Business 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　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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	

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　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

1. 成美堂出版編集部「14年版　こう動く！就職活動のオールガイド」
2. 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　①オリエンテーション　②就活に求められる日本語能力
2　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）
3　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）
4　業界・企業を知る：企業選びへの業界調査
5　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
6　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
7　就職筆記試験:Web, SPI, CAB/GAB ＆ 一般常識
8　己を知る：自己ＰＲ,志望動機, 将来設計など
9　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）
10　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）
11　就活アクション：会社説明会・セミナー参加
12　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）
13　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）
14　プレゼンテーションの準備
15　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

1. 積極的授業参加　20%
2. 宿題　＆小テスト　35%
3. 期末会話試験　20%
4. 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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

授業開始時に指示する。

履修上の注意　/Remarks

1.　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。
2.　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・企業研究をし、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 /Instructor　荒木　勝利、大貝　三郎、藤原　富美代

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	○

※お知らせ/Notice　４月６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・機械システム工学科・建築デザイン学科・環境生命工学科）」、または「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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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。

数学（補習）

(Mathematics)

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。

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
						○	○	○	○	○	○

※お知らせ/Notice　４月６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: ○)

リードα物理I・II(数研出版)

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　ローレンツカ
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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．

履修上の注意　/Remarks

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）とリードα物理I・II(1冊)を持参すること．

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

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	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
												○

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

講義にて紹介

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

講義にて紹介

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

高校での化学1および化学2について十分復習する。

履修上の注意　/Remarks

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

毎回の授業に対する課題において、自らの意見や考え方を整理して、積極的に発言すること。

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

心と体の健康学

(Psychological and Physical Health)

担当者名 /Instructor	髙西　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	単位 /Credits	学期 /Semester	授業形態 /Class Format	クラス /Class
1年次	1単位	1学期	演習	

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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

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で、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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

[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。

履修上の注意　/Remarks

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ﾊﾞｰﾊﾞ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)

担当者名 /Instructor　見舘　好隆 / Yoshitaka　MITATE / 地域戦略研究所

履修年次 /Year　1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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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

将来の進路に対する不安や迷いを解消するために、また有意義な大学生活を営むために、

①様々な業界や企業、そして働き方など社会について知る
②将来の進路に向けた学生生活の過ごし方を知る
③初対面の学生とのコミュニケーションに慣れる
④社会人としての基本的な態度を身につける
⑤自分について知る

以上5点を獲得目標とし、グループワーク、個人ワーク、講義、先輩や社会人のゲストとのディスカッションなどを組み合わせて授業を進めていきます。最終授業では、将来の目標のためにどんな学生生活を過ごすのかをプランしていただきます。

皆さんと一緒に、無限の可能性を秘めた自分の将来について、じっくり考える時間にしたいと思います。

教科書　/Textbooks

テキストはありません。パワーポイントに沿って授業を進めます。また、適宜資料を配布します。

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
○見舘好隆『「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『ダイアローグ 対話する組織』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、各講師の自己紹介）
２回　学生生活とキャリア　（社会で働く上で必要となる力、大学時代の過ごし方）
３回　社会人としての倫理やマナー①　（傾聴、多様性理解）
４回　就職活動を知る　（就職活動を体験した先輩とのディスカッション）※内定者登壇
５回　自分を知る①　（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　（大学院へ進学した先輩とのディスカッション）※院生登壇
７回　自分を知る②　（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）
８回　働くということ　（仕事を考える視点、仕事のやりがい）※社会人ゲストを予定
９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）
１０回　業界＆企業研究　（業界のしくみ、業界研究および企業研究の方法）
１１回　地域活動に挑戦する　（地域活動を経験した先輩とのディスカッション）※先輩登壇
１２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）
１３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）
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…90%　　最終回のレポート…10%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

職業と人生設計

(Career and Life Planning)

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

※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。
※自分の将来に対して真剣に向き合う姿勢、そして自分を成長させたい意欲が求められます。

履修上の注意　/Remarks

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、初対面の学生と話せて学内の知り合いが増えます。本授業を通してさらに大学生活を充実したものしたい、という意思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

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, 二渡　了 / Tohru FUTAWATARI / 環境生命工学科（19～）
門上　希和夫 / Kiwao KADOKAMI / エネルギー循環化学科, 鈴木　拓 / Takuya SUZUKI / エネルギー循環化学科（19～）
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～）
山崎　進 / Susumu YAMAZAKI / 情報システム工学科（19～）, 古閑　宏幸 / Hiroyuki KOGA / 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～）, 陶山　裕樹 / Hiroki SUYAMA / 建築デザイン学科（19～）
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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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, 情報メディアエ学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

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

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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。

環境問題事例研究

(Case Studies of Environmental Issues)

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
長　加奈子 / Kanako CHO / 基盤教育センターひびきの分室, 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, 許　慧 / Hui XU / 非常勤講師
國﨑　倫 / Rin KUNIZAKI / 非常勤講師, 工藤　優子 / Yuko KUDO / 非常勤講師
江口　雅子 / Masako EGUCHI / 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	授業形態 /Class Format	演習	クラス /Class	

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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。

授業の概要　/Course Description

本授業は，TOEIC形式の問題を素材として様々なトピックを扱いながら，高等学校までに学習した基本的な英文法および語彙の復習をするとともに，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）を身につける。この授業では，特に以下の３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　TOEIC400点突破
またこの授業を通して，卒業後の英語学習に活用できる様々な学習方法やスキルを習得および実践する。

教科書　/Textbooks

①『Mastery Drills for the TOEIC Test [Listening]』（早川幸治 著）ピアソン桐原　¥1,500
②『Mastery Drills for the TOEIC Test [Grammar]』（早川幸治 著）ピアソン桐原　¥1,500
③　『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，『e-learning による新TOEIC TEST』，朝日出版社を利用する。）

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。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

第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
第2回①　動作表現　　②　主述の一致，品詞
第3回＜合同授業＞第1回Webテスト
第4回①　人や物を指す表現　　②　修飾，代名詞
第5回②　現在形・現在進行形，過去形・過去完了形，未来のことを表す表現
第6回①　位置・状態を表す表現②　接続詞，前置詞
第7回①　位置を表す受動態　　②　態
第8回①　疑問詞を使った疑問文②　動名詞，不定詞
第9回①　Yes/No疑問文　　②　使役動詞
第10回＜合同授業＞第2回Webテスト
第11回②　自動詞・他動詞，比較
第12回②　関係詞１，関係詞２
第13回①　否定疑問文・付加疑問文　　②　仮定法
第14回①　提案・依頼・申し出の表現　②　分詞
第15回①　選択疑問文とステートメント②　その他

成績評価の方法　/Assessment Method

①　TOEICのスコア40%
②　小テスト・課題40%
③　課題（eラーニング）20%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

第1回目の授業において教科書を使用するため，それまでに教科書を購入しておくこと。

履修上の注意　/Remarks

TOEICスコアの提出方法においては，第1回目の授業において詳細を説明する。

英語演習 I

(English Skills I)

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

(Introductry TOEIC)

担当者名 /Instructor　酒井　秀子 / Hideko SAKAI / 非常勤講師, 棚町　温 / Atsushi TANAMACHI / 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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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

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，少なくとも授業修了時までに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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

なし

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。

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: 長　加奈子 / Kanako CHO / 基盤教育センターひびきの分室, 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, 許　慧 / Hui XU / 非常勤講師
國﨑　倫 / Rin KUNIZAKI / 非常勤講師, 工藤　優子 / Yuko KUDO / 非常勤講師
江口　雅子 / Masako EGUCHI / 非常勤講師

履修年次 /Year: 1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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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。

授業の概要　/Course Description

本授業は，第1学期に引き続き，TOEIC形式の問題を素材として様々なトピックを扱いながら，「英語演習I」で学習した英文法の定着をさらに深め，語彙力さらなる増強を図る。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）に磨きをかけるとともに，TOEIC 470点を目指す。またこの授業を通して，卒業後の英語学習に活用できる様々な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。

教科書　/Textbooks

①『Mastery Drills for the TOEIC Test [Listening]』（早川幸治 著）ピアソン桐原　¥1,500
②『Mastery Drills for the TOEIC Test [Reading]』（武藤克彦 著）ピアソン桐原　¥1,500
③　『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，『e-learning による新TOEIC TEST』，朝日出版社を利用する。）

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。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

第1回＜合同授業＞第3回Webテスト
第2回①　大意把握　②　メニュー，招待状
第3回①　店での会話　②　評価，グラフ
第4回①　電話での会話　②　一覧表，予定表，送り状
第5回①　オフィスでの会話①　②　注文書・申込書
第6回①　オフィスでの会話②　②　指示文
第7回①　留守番電話のメッセージ②　広告，掲示
第8回①　スピーチ・トーク　②　告知，求人広告
第9回①　アナウンス　②　Eメール，ビジネスレター
第10回①　ガイドツアー　②　社内回覧
第11回①　リスニングのまとめ　②　記事
第12回②　注文書とEメール
第13回②　予定表とファックス
第14回②　求人広告とビジネスレター
第15回＜合同授業＞第4回Webテスト

成績評価の方法　/Assessment Method

①　TOEICのスコア40%
②　小テスト・課題40%
③　課題（eラーニング）20%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

第1回目の授業において教科書を使用するため，それまでに教科書を購入しておくこと。

履修上の注意　/Remarks

TOEICスコアの提出方法においては，第1回目の授業において詳細を説明する。

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。

英語演習 II

(English Skills II)

キーワード　/Keywords

物理実験基礎

(Fundamentals of Experiments in Physics)

担当者名 /Instructor
高　偉俊 / Weijun GAO / 建築デザイン学科（19～）, 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～）, 水野　貞男 / Sadao MIZUNO / 機械システム工学科
村上　洋 / Hiroshi MURAKAMI / 機械システム工学科（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～）, 陶山　裕樹 / Hiroki SUYAMA / 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 /Year	1年次	単位 /Credits	2単位	学期 /Semester	1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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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
・ ボルダの振り子
・ 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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

実験を行う前に実験テキストに目を通しておくこと。

履修上の注意　/Remarks

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こと。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	単位 /Credits	学期 /Semester	授業形態 /Class Format	クラス /Class
1年次	3単位	2学期	講義・演習	

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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．復習とプログラミング実例紹介
１２．配列・ポインタ１
１３．ポインタ２
１４．まとめ
１５．情報処理機器の活用

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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．

情報処理学・同演習

(Information Processing and Exercises)

履修上の注意　/Remarks

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
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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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
周知と習得を目標にしている．
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・積分回路（実験））
４．電子部品３（積分・微分回路，交流回路）
５．RLC回路，発振
６．センサの種類と特性（実演）
７．まとめ1（前半の復習）
８．モータの特性
９．モータの種類と特性
１０．デジタルとアナログ
１１．論理回路
１２．デジタル回路
１３．カウンタ
１４．演習
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題

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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．

履修上の注意　/Remarks

毎回行う小テストの結果が，成績評価を左右します．

電気工学基礎

(Introduction to Electrical Engineering)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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与えるとともに，計算力と応用力を身につけさせる．

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

予習復習をするよう心がけて下さい．

履修上の注意　/Remarks

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

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

「微分・積分」を十分復習しておくこと。

履修上の注意　/Remarks

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。

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	清田　高徳 / 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	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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科 【選択】 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

授業の概要　/Course Description

本講義では、力の概念と物体の運動の基礎を解説する。力学は物理学の基礎であり、科学的な思考方法を身につけるための良い出発点になる学問である。力学に限らずあらゆる科学、物理学、工学では、現象を理論的に裏付け、さらに予測するために、論理的思考や数式による現象の表現が求められる。本講義の目的は、力と運動の関係を十分に理解すること、さらに高校の物理学から工学系の専門科目へのステップとして、論理的思考法や数式による現象の表現に出来るだけ慣れ親しんでもらうことである。

教科書　/Textbooks

未定

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

未定

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　ガイダンス
2　運動の表し方
3　運動の法則
4　単振動、摩擦力、粘性抵抗、減衰振動
5　仕事とエネルギー
6　力学的エネルギーの保存と散逸
7　運動量と角運動量
8　演習（第1回～第7回の内容）
9　中心力による運動
10 質点系の運動
11 剛体の運動（力のつり合い、慣性モーメント）
12 剛体の運動（固定軸まわりの回転運動、平面運動）
13 非慣性系での運動
14 演習（第9回～第13回の内容）
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

事前に教科書を予習しておくこと。

履修上の注意　/Remarks

高校で物理学、数学（微積分）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

本講義では、力学の理論と数式表現を出来るだけ平易に解説するつもりです。力学の基礎を学びながら、数学が力学を表現するための道具として使われることにも気づいてほしいと思います。本講義を踏み台にし、各学科の専門科目の理解が深まることを期待しています。

キーワード　/Keywords

力学

機械工学基礎

(Introduction to Mechanical Engineering)

担当者名 /Instructor　機械システム工学全教員（○学科長）

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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で，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 工程設計のはなし
5 燃料電池と機械工学
6 機械加工のいろいろ
7 身近なものの振動現象をみる
8 生体機械工学と人工関節のはなし
9 熱の利用
10 制御と安全のはなし
11 燃焼のはなし
12 飛行機のはなし
13 大量生産のしくみ
14 材料のはなし
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

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

なし

履修上の注意 /Remarks

なし

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 /Instructor　長　弘基 / Hiroki 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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

対象学科 /Department　【必修】 機械システム工学科

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

プリント配布

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　総論と静力学の基礎(1) 【平衡条件】
2　静力学の基礎(2) 【応力】
3　モーメントとは(1) 【てこの法則】
4　モーメントとは(2) 【右ねじの法則】
5　棒の引っ張りと圧縮(1) 【フックの法則】
6　棒の引っ張りと圧縮(2) 【不静定問題】
7　トラス構造の解析(1) 【節点法と正弦定理】
8　トラス構造の解析(2) 【節点変位の作図】
9　カスティリアーノの定理(1) 【エネルギー法】
10　カスティリアーノの定理(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　シャフトのねじり(1) 【トルク】
14　シャフトのねじり(2) 【ねじり剛性】
15　まとめ

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して判定する。

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

関数電卓を使用する。

履修上の注意　/Remarks

途中2回に1回の頻度で、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、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、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

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
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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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

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はなく、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　お願い：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。

成績評価の方法　/Assessment Method

積極的授業参加（討論含む） 30%
宿題＆課題 20%（作文・発表準備を含む）
小テスト 30%
プロジェクトワーク発表 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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

1. テーマにそった読み教材やビデオがある場合は、必ず、予習してくること。

履修上の注意　/Remarks

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。

日本事情

(Aspects of Japanese Society Today)

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 /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	1年次	単位 /Credits	2単位	学期 /Semester	1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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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

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。

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：レジュメを書く(1)名詞化
１２．発表６：レジュメを書く(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。

総合日本語A

(Integrated Advanced Japanese A)

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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 /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　1年次　単位 /Credits　2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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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

「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。

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．ディクテーション
９．会話：「お金」の交渉
１０．討論１：討論会とは
１１．討論２：情報伝達・方法説明の表現
１２．討論３：事実・意見の主張
１３．討論４：テーマを決める
１４．討論５：積極的な聞き取り＆質問
１５．討論６：様々な意見をまとめる
１６．討論７：討論会
１７．読解ユニット１『納豆が砂漠を緑化する』(1)読む前に
１８．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
１９．読解ユニット１『納豆が砂漠を緑化する』(3)重要表現
２０．読解ユニット１『納豆が砂漠を緑化する』(4)精読（レジュメ作りと発表）・理解チェック
２１．読解ユニット２『環境問題の錯覚』(1)重要表現
２２．読解ユニット２『環境問題の錯覚』(2)精読（レジュメ作りと発表）・理解チェック
２３．読解ユニット２『環境問題の錯覚』(3)精読（レジュメ作りと発表）・理解チェック
２４．読解ユニット２『環境問題の錯覚』(4)精読（レジュメ作りと発表）・理解チェック
２５．読解ユニット２『環境問題の錯覚』(5)精読（レジュメ作りと発表）・理解チェック
２６．読解ユニット２『知的資産を保存せよ』(1)重要表現
２７．読解ユニット２『知的資産を保存せよ』(2)精読
２８．読解ユニット２『知的資産を保存せよ』(3)精読（レジュメ作りと発表）・理解チェック
２９．読解ユニット２『知的資産を保存せよ』(4)精度ｋ（レジュメ作りと発表）・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。

総合日本語Ｂ

(Integrated Advanced Japanese B)

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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　髙島　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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

離散数学の内容を理解しておくこと

履修上の注意　/Remarks

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

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	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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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、ローレンツカ、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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

予習と復習を行うこと。

履修上の注意　/Remarks

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

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 /Year	1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	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
												○

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

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。また、目前に見える今日的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。本講義では、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。

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。

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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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

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　石川統　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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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が、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。

履修上の注意　/Remarks

平易な解説を行いますが、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。

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	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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

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工ネルギーで、生態系における物質・工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

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

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。

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。

生態学

(Ecology)

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

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

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
											○

対象学科 /Department　【必修】 エネルギー循環化学科, 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

物理化学は化学の原理を探求する学問であり、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)

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

1　有効数字、次元、単位
2　気体と熱力学第0法則　状態方程式
3　気体と熱力学第0法則　偏導関数と気体の法則
4　気体と熱力学第0法則　非理想気体
5　熱力学第1法則　仕事と熱、内部エネルギー
6　熱力学第1法則　エンタルピー
7　熱力学第1法則　状態関数、熱容量
8　前半のまとめ
9　熱力学第2法則と第3法則　カルノーサイクルと熱効率
10　熱力学第2法則と第3法則　エントロピー
11　熱力学第2法則と第3法則　系の秩序
12　熱力学第2法則と第3法則　化学反応のエントロピー
13　自由エネルギーと化学ポテンシャル　ギブズエネルギーとヘルムホルツエネルギー
14　自由エネルギーと化学ポテンシャル　自然な変数の式、マクスウェルの関係式
15　自由エネルギーと化学ポテンシャル　ギブズ・ヘルムホルツの式

成績評価の方法　/Assessment Method

平常点 (小テスト等) 20%
中間テスト 40%
期末テスト 40%

事前・事後学習の内容　/Preparation and Review

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

関数電卓を持参すること。テキストをよく読んでくること。

履修上の注意　/Remarks

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

経済入門 I

(Introduction to Economics I)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013

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

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）ー無差別曲線によるアプローチー（予算制約と無差別曲線）
3　第1章　消費行動の分析（１）ー無差別曲線によるアプローチー（最適消費点と需要曲線）
4　第2章　消費行動の分析（２）ー効用関数によるアプローチー（限界効用）
5　第2章　消費行動の分析（２）ー効用関数によるアプローチー（需要の弾力性）
6　第3章　生産行動の分析（１）ー費用分析によるアプローチー（費用曲線）
7　第3章　生産行動の分析（１）ー費用分析によるアプローチー（損益分岐点、企業閉鎖点）
8　第4章　生産行動の分析（２）ー生産関数によるアプローチー
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

授業に対する準備事項　/Preparation for the Class

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。

履修上の注意　/Remarks

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、社会に出た時にものおじせず、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