国際環境工学部 環境生命工学科（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	96
	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	97
	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	98
	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	115
	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 環境生命工学科（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	99
	生物学 （読替科目：生物学） 原口　昭	1学期	1	2	100
	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	102
	生態学 （読替科目：生態学） 原口　昭	2学期	1	2	101
	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 環境生命工学科（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	103
	TOEFL/TOEIC演習 （読替科目：TOEIC基礎） 酒井　秀子　他	1学期/2学期	1	1	104
	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	105
	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	91
	微分・積分 （読替科目：微分・積分） 山本　勝俊　他	1学期	1	2	92
	化学実験基礎 （読替科目：化学実験基礎） 朝見　賢二　他 開講学期に注意	2学期	1	2	107

国際環境工学部 環境生命工学科（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	化学熱力学 （読替科目：化学熱力学） 上江洲　一也	2学期	1	2	110
	基礎有機化学 （読替科目：基礎有機化学） 秋葉　勇	2学期	1	2	108
	基礎無機化学 （読替科目：基礎無機化学） 鈴木　拓	2学期	1	2	109
	環境と科学 門上　希和夫　他 開講学期に注意	1学期	1	2	31
	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	106
	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	93
	力学基礎 （読替科目：力学基礎） 清田　高徳　他	2学期	1	2	94
	確率論 （読替科目：確率論） 髙島　康裕	2学期	1	2	95
	認知心理学 中溝　幸夫	2学期	2	2	32
	基礎生物化学 （読替科目：基礎生物化学） 中澤　浩二	2学期	1	2	111
	情報処理学 野上　敦嗣	2学期	1	2	33
	基礎化学工学 上江洲　一也	1学期	2	2	34
	環境統計学 安井　英斉　他	1学期	2	2	35
■専門教育科目 ■専門科目	化学平衡と反応速度 朝見　賢二	1学期	2	2	36
	有機化学Ⅰ 李　丞祐	1学期	2	2	37

国際環境工学部 環境生命工学科（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	無機化学 今井　裕之	1学期	2	2	38
	物理化学実験 黎　暁紅　他	1学期	2	4	39
	化学工学 山本　勝俊	2学期	2	2	40
	分析化学 吉塚　和治	2学期	2	2	41
	大気浄化工学 高倉　弘二 開講学期に注意	1学期	2	2	42
	有機化学実験 秋葉　勇　他	2学期	2	4	43
	反応工学 西浜　章平	1学期	3	2	44
	分離工学 西浜　章平	1学期	3	2	45
	構造化学 黎　暁紅	1学期	3	2	46
	機器分析 鈴木　拓	1学期	3	2	47
	水質工学 寺嶋　光春	1学期	3	2	48
	先端材料工学 山本　勝俊　他	1学期	3	2	49
	環境分析化学 門上　希和夫	1学期	3	2	50
	化学演習 大矢　仁史　他	1学期	3	1	51
	環境分析実習 吉塚　和治　他	1学期	3	4	52

国際環境工学部 環境生命工学科（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	電気化学 吉塚　和治　他	2学期	3	2	53
	地圏環境論 伊藤　洋	2学期	3	2	54
	水処理工学 石川　精一	2学期	3	2	55
	高分子化学 秋葉　勇	2学期	3	2	56
	化学産業技術論 飯田　汎 第２年次生、第３年次生も受講可能	1学期	4	2	57
	資源循環工学 安井　英斉　他 第３年次生も受講可能	1学期	4	2	58
	環境保全学 周　国云　他	1学期	4	2	59
	生物化学 河野　智謙	1学期	2	2	60
	環境計画数理Ⅰ 加藤　尊秋　他	1学期	2	2	61
	統計熱力学 櫻井 和朗	2学期	2	2	62
	分子生物学 木原　隆典	2学期	2	2	63
	有機化学Ⅱ 櫻井 和朗	2学期	2	2	64
	環境計画数理Ⅱ 乙間　末廣　他	2学期	2	2	65
	環境政策概論 乙間　末廣	2学期	2	2	66
	微生物学 森田　洋	1学期	3	2	67

国際環境工学部 環境生命工学科（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	環境シミュレーション 野上　敦嗣　他	1学期	3	2	68
	環境リスク学 二渡　了　他	1学期	3	2	69
	錯体化学 礒田　隆聡	1学期	3	2	70
	環境生命工学実習 中澤　浩二　他	2学期	3	4	71
	環境生命工学演習 原口　昭　他	2学期	3	1	72
	遺伝子工学 木原　隆典	2学期	3	2	73
	生態工学 上田　直子	2学期	3	2	74
	環境計画学 松本　亨	2学期	3	2	75
	環境経営学 二渡　了	2学期	3	2	76
	生物工学 中澤　浩二	2学期	3	2	77
	食品工学 森田　洋	2学期	3	2	78
	環境シミュレーション演習 野上　敦嗣	2学期	3	2	79
	環境計画学演習 松本　亨	1学期	4	2	80
	細胞生物学 河野　智謙	1学期	4	2	81
	バイオインフォマティクス 河野　智謙　他	1学期	4	2	82

国際環境工学部 環境生命工学科（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Ⅰ 環境生命工学科全教員（○学科長）	1学期	4	4	83
	卒業研究Ⅱ 環境生命工学科全教員（○学科長）	2学期	4	4	84
	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	85
■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	112
■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	113
	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	114
	技術日本語基礎 水本　光美	1学期	2	1	86
	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	87
■補習	数学（補習） 荒木　勝利、大貝　三郎、藤原　富美代	1学期	1	0	88
	物理（補習） 平山　武彦、衛藤　陸雄、池山　繁成	1学期	1	0	89
	化学（補習） 溝部　秀樹	1学期	1	0	90

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　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

「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　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】 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	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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

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

環境と科学

(Environment and Sciences)

担当者名 /Instructor
門上　希和夫 / Kiwao KADOKAMI / エネルギー循環化学科, 伊藤　洋 / Yo ITO / エネルギー循環化学科（19～）
石川　精一 / Seiichi ISHIKAWA / エネルギー循環化学科, 上田　直子 / Naoko UEDA / 環境生命工学科
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～）
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　【選択】 エネルギー循環化学科, 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

科学は新しい発見や技術開発を通して人類を豊かに幸福にしたが，一方で環境汚染など様々な問題も引き起こしている。特に，科学技術を基盤とした人類の活動は，２１世紀に入り地球の環境容量を越えるまで拡大してきた。また，従来の技術に基づく資源浪費型社会も行き詰まりを見せてきた。これらの問題に対応するため持続可能な社会が提唱されており，その創造にはこれまでとは異なる視点で科学を活用する必要がある。本科目では，２１世紀の科学が目指す方向を学ぶ。

教科書　/Textbooks

特に指定せず，講義の都度資料を必要に応じて配布する。

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　環境における科学の役割
2　地球環境の変遷と将来
3　文明崩壊と科学
4　大気と科学
5　水環境と科学
6　土と科学
7　資源・エネルギーと科学
8　農業・食料と科学
9　生物多様性と科学
10　環境汚染と科学
11　放射能と科学
12　ライフサイクルアセスメントと科学
13　持続可能社会の最新技術
14　国際環境協力と科学
15　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

ミニテスト 42%　（15分以上の遅刻は欠席とし，ミニテストも0点とする。）
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

授業で配布する資料を綴り，復習や期末試験の勉強に活用すること。

履修上の注意　/Remarks

本教科では，環境分野の教員が毎回テーマを変えて環境・資源・エネルギー問題の基礎を講義する。15回全てに出席して完全に習得すること。細かな内容を記憶するのではなく，全体を考える。授業で先生が何を伝えたいかを考える。授業で先生が伝えたいこと（全体）と，それを裏付ける個々のデータ（情報・知識）との相互の関係を把握する。個々のバラバラの暗記は身につかない。
講義中は私語をせず，講義に集中すること。

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

エネルギー循環化学科，環境生命工学科に在籍する学生が，本学部で学んでいく上で必要な環境に関する基礎を習得するための科目である。

環境と科学

(Environment and Sciences)

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）

情報処理学

(Information Processing and Exercises)

担当者名 /Instructor　野上　敦嗣 / Atsushi NOGAMI / 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

授業の概要　/Course Description

コンピュータを活用するための基礎的な情報処理能力を修得する。プログラミング演習を通じてプログラム（Excel VBA）の基礎を学び、数値計算における応用までを学ぶ。なお、演習の題材は線形代数学を中心に扱う。つまり、ベクトルや行列の基本的な演算方法の他、行列式、逆行列、ベクトル空間、固有値、対角化問題、線形連立方程式の解法等についてプログラミング演習を行う。

教科書　/Textbooks

必要に応じて授業で別途指示する。

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

必要に応じて授業で別途指示する。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

01　ガイダンス、Excelの復習、マクロの作成と実行方法
02　VBAの基礎：プログラムの構造、データ型と変数
03　VBAの基礎：代入文、算術演算
04　VBAの基礎：数値計算と誤差
05　VBAの基礎：制御構造（分岐処理）
06　行列・ベクトルの計算とVBAの制御構造（反復処理）
07　配列を用いた行列・ベクトルの計算
08　VBAのまとめ
09　特殊な行列と連立方程式の解法　(ガウス・ジョルダンの消去法)
10　連立方程式の解法　(LU分解法)
11　行列式とその応用 1 (連立方程式のクラメールの解法)
12　行列式とその応用 2 (置換と行列式)
13　固有値・固有ベクトル
14　行列の対角化
15　総合復習

成績評価の方法　/Assessment Method

小テスト・宿題　　50%
期末試験　　40%
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

特になし

履修上の注意　/Remarks

Excelおよびマクロ機能（Excel Visual Basic)を使って学習します。各回の講義の積み重ねで全体の講義が構成されているので、毎回の講義内容、演習問題及び総合演習課題は完全に消化するよう努めて欲しい。

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

行列やベクトルを扱う線形代数学は工学の根幹となる数学であり、コンピュータグラフィックスの基礎でもあります。プログラミングと線形代数は、ともに理路整然とした論理的な考え方が要求されますが、難しいことではありません。まず最初は、紙と鉛筆を使って簡単な項目からしっかり理解しましょう。

キーワード　/Keywords

基礎化学工学

(Introduction to Chemical Engineering)

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: 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】 エネルギー循環化学科, 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

化学工学の目的とその学問体系ついて概説する。また、化学工学を習得するために不可欠な物質収支・エネルギー収支などの工学計算を、単位系（SI単位）を意識して行えるようにする。さらに、化学装置内の流れを理解するために、流体の分類、流動状態、および流体の圧力損失などについて学習する。

教科書　/Textbooks

基礎化学工学（化学工学会編）　培風館（ISBN 978-4-5630-4555-5）

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

化学工学 改訂第3版 ー解説と演習ー　朝倉書店（ISBN 978-4-2542-5033-6）
化学工学の計算法（化学計算法シリーズ）　東京電機大学出版局（ISBN 978-4-5016-1690-8）
ベーシック化学工学　化学同人（ISBN 978-4-7598-1067-7）
はじめて学ぶ化学工学　工業調査会（ISBN 978-4-7693-4202-1）
化学工学便覧 改訂六版　丸善（ISBN 978-4-6210-4535-0）

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　進め方の説明、化学工学の目的とその学問体系
2　単位換算
3　物質収支（１）基礎式
4　物質収支（２）反応操作の物質収支
5　エネルギー収支（１）エンタルピー収支式
6　エネルギー収支（２）物理的過程のエンタルピー変化
7　前半の復習、確認テスト１
8　流体の圧縮性と粘性
9　円管内の流れ（１）Reynolds数、層流と乱流
10　円管内の流れ（２）摩擦係数とFanningの式
11　充填層の流れ
12　流れ系のエネルギー収支（１）機械的エネルギー保存の法則
13　流れ系のエネルギー収支（２）配管内流れのエネルギー損失
14　流体輸送と流体混合
15　後半の復習、確認テスト２

成績評価の方法　/Assessment Method

平常点（授業態度、小テスト等）30%
確認テスト 20%
期末テスト 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

用語・公式・定義などが多いので、確実な理解のために復習して講義に臨むこと。

履修上の注意　/Remarks

計算問題は、基本的に手計算。

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

化学工業においてプラントを設計・制御するためには、化学工学の素養が不可欠です。将来、化学分野の技術者を目指している学生は、化学工学の目的とその体系を理解した上で、工学計算が苦もなくできるように努力してください。

キーワード　/Keywords

物質収支、エネルギー収支、化学装置内の流れ、工学計算

環境統計学

(Statistics for Environmental Research)

担当者名 /Instructor　安井　英斉 / Hidenari YASUI / エネルギー循環化学科（19～），加藤　尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科（19～）

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

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

授業の概要　/Course Description

環境問題の考察においては、ある事象と別の事象との間に明らかな差があるかどうか判定が必要となるケースが多い。たとえば、「自動車のアイドリングをストップすると本当に二酸化炭素排出量を減らすことができるか」という疑問に答えるためには、測定データを統計的に解析して、ストップの有無における有意差を判定することになる。一方、実験や調査で得られる測定データにはさまざまな誤差が含まれているため、科学的な結論を得るには、統計の技法で誤差を適切に処理する必要がある。環境統計学では、これらの基本的な技法を学ぶ。また、演習問題として環境問題の解析事例を取り上げ、解析のポイントと直感力を養う。これら技法学習と事例演習の組み合わせにより、基礎学問の数学を実践的に活用していくことができるようになる。

教科書　/Textbooks

石村園子「やさしく学べる統計学」共立出版

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

授業中に紹介

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1 母集団と標本、確率の表現1（例：ポワソン分布）
2 母集団と標本、確率の表現2（例：二項分布）
3 データの特徴を捉える1（ヒストグラム、スタージェスの公式）
4 データの特徴を捉える2（正規確率紙による可視化）
5 母集団と標本、確率の表現3（例：正規分布、確率密度関数）
6 母集団と標本、確率の表現4（例：指数分布、確率密度関数）
7 母集団と標本、確率の表現4（例：極値分布、確率紙による可視化）
8 中間演習(1)
9 最小二乗法と回帰直線
10 統計的推定（よい推定量とは、点推定と区間推定）
11 統計的検定1（母平均は狙った値か：正規分布による検定）
12 統計的検定2（母平均は狙った値か：ｔ分布による検定）
13 統計的検定3（母平均は狙った値か：ｔ分布による検定つづき）
14 統計的検定4（２つの母平均は等しいか：t分布による検定）
15 統計的検定5（発展的問題）、中間演習(2)

成績評価の方法　/Assessment Method

小テスト・レポート 20%
中間演習 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

ポワソン分布、二項分布、指数分布、正規分布等について予習しておくこと。
関数電卓、定規、方眼紙を持参すること。

履修上の注意　/Remarks

知識を身につけるために原則として毎回課題（小テスト、レポート、中間演習等）をだす。

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

環境研究や実験データ分析に不可欠な統計学の基本を学ぶ。統計的思考法に慣れてほしい。

キーワード　/Keywords

化学平衡と反応速度

(Chemical Equilibrium and Rate of Reaction)

担当者名 /Instructor　朝見　賢二 / Kenji ASAMI / 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　【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、化学を学ぶ人にとっては必要不可欠なものである。本講義では化学熱力学に引き続き、化学平衡および反応速度論について学習する。

教科書　/Textbooks

ボール物理化学 (上、下)　　コピーを配布

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

「これならわかる熱力学」　鈴木孝臣著 (三共出版)

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　ガイダンス、ギブズエネルギー・化学ポテンシャルの復習
2　化学平衡　①あらまし、平衡
3　化学平衡　②化学平衡
4　化学平衡　③溶液と凝縮相、平衡定数の変化
5　１成分系における平衡　①あらまし、一成分系
6　１成分系における平衡　②相変化、クラペイロンの式
7　１成分系における平衡　③クラウジウス・クラペイロンの式
8　１成分系における平衡　④状態図と相律
9　演習
10　反応速度論　①あらまし、反応速度と速度式
11　反応速度論　②典型的な初速度式
12　反応速度論　③温度依存性、反応機構と素反応
13　反応速度論　④定常状態近似
14　演習
15　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

課題提出　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

予習・復習および演習を十分に行うこと。授業には関数電卓を持参すること。

履修上の注意　/Remarks

化学熱力学の履修を前提として講義を進める。

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ある。

キーワード　/Keywords

有機化学 I

(Organic Chemistry I)

担当者名 /Instructor　李　丞祐 / Seung-Woo LEE / エネルギー循環化学科 (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　【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

基礎有機化学で学んだ分子構造や結合をベースに有機化学反応の反応機構および合成を理解する。特に、求核反応や脱離反応に対する反応機構と速度論、それに関連した官能基化合物 (例えば、アルコール、アルケン、アルキン、π電子系) の反応と性質、合成について解説する。

教科書　/Textbooks

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

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

基礎有機化学 (R. J. Fessenden/J. S. Fessenden) 化学同人

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　二分子求核置換反応(SN2)
2　一分子求核置換反応(SN1)
3　ハロアルカンの脱離反応(E1とE2)
4　アルコール性質、合成および合成戦略
5　アルコールの反応
6　エーテルの化学
7　中間まとめと例題演習
8　アルケンの求電子付加反応
9　アルケンの反応：ヒドロホウ素化 - 酸化の他
10　アルキンの性質と結合
11　アルキンの求電子付加反応
12　非局在化したπ電子系
13　共役ジエンの特性と反応
14　例題演習
15　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

中間試験 35%
レポート 20%
期末試験 45%

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

練習問題や章末問題は、講義内容を理解するのに役に立ちます。Moodleを使って復習・予習の確認を行います。

履修上の注意　/Remarks

基礎有機化学で学んだ炭素結合や軌道論をよく復習しておく必要があります。

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

今後、高級有機化学反応を学ぶ際の準備として、テキストに登場する新しい用語・人名反応をしっかりと覚えるとともに関連した例題を自分の力で解いてみることが重要です。

キーワード　/Keywords

求核置換反応、脱離反応、アルコール、エーテル、アルケン、アルキン、非局在化

無機化学

(Inorganic Chemistry)

担当者名 /Instructor　今井　裕之 / Hiroyuki IMAI / エネルギー循環化学科 (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　【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

電子の運動に基づいて元素、分子の性質や構造について解説する。各原子が示す化学的な性質や周期表での位置付け、周期表で見られる化学的性質の傾向と関連性についての基礎知識を身に付ける。原子同士の結合の仕組みや結合の種類、分子の構造を電子の動きに基づいて理解する能力を養う。

教科書　/Textbooks

基礎無機化学　佐々木義典著、朝倉書店出版

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

化学結合の量子論入門　小笠原正明、田地川浩人著　三共出版社
化学結合と分子の構造　三吉克彦著　講談社
シュライバー・アトキンス無機化学第4版　田中勝久、平尾一之、北川進訳　東京化学同人
無機化学　平尾一之、田中勝久、中平敦著　東京化学同人

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1. 水素原子
2. 電子の軌道
3. 多電子原子の軌道
4. イオン結合
5. 演習I
6. イオン結晶
7. 共有結合【電子配置】
8. 共有結合【原子価結合法】
9. 共有結合【分子軌道法】
10. 共有結合【分子軌道法・応用】
11. 演習II
12. 水素結合
13. 配位結合
14. 金属結合と固体の構造
15. 演習III

成績評価の方法　/Assessment Method

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

「基礎無機化学」で学習した内容を把握しておくこと

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

初学者には難度が高い内容になるので、集中して取り組むこと

キーワード　/Keywords

原子構造と特性、分子構造と特性、結晶構造と特性、構造解析

物理化学実験

(Experiments in Physical Chemistry)

担当者名 /Instructor
黎　暁紅 / Xiaohong LI / 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
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～）
山本　勝俊 / Katsutoshi YAMAMOTO / エネルギー循環化学科（19～）

履修年次 /Year	2年次	単位 /Credits	4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, 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

物理化学の各種測定技術や、実験結果の理論的な解析手法を習得し、それを通じて物理化学的な思考ができるよう訓練する。

教科書　/Textbooks

実験テキスト

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

物理化学実験のてびき（化学同人）など

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

I.ガイダンス
2.粘度測定
3.密度測定
4･pH測定
5.反応速度
6.酸解離定数
7.凝固点降下
8.分配係数
9.相互溶解度
10.粒子径分布
11.流動状態観察
12.表面電位
13.表面積
14.吸着
15.演習

成績評価の方法　/Assessment Method

実験操作・態度50％
レポート50％
ただし、すべての実験を行い、それぞれの実験に対するレポートを期限内に提出した者だけを評価の対象とする。なお、未完成のレポートの提出は認めない。

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

事前に実験テキストをよく読んでおくこと。実験に関連する内容について、物理化学の教科書や参考書などを通続しておくこと。

履修上の注意　/Remarks

スタッフの指示に従い、安全に十分注意すること。

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

実験を通して物理化学の講義で学んだことの理解を深めてください。

キーワード　/Keywords

化学工学

(Chemical Engineering)

担当者名 /Instructor　山本　勝俊 / Katsutoshi YAMAMOTO / エネルギー循環化学科（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】 エネルギー循環化学科 【選択必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

本講義では、化学工学のうち「流体と粒子の分離」、「エネルギーと伝熱」について学習する。これらの操作が実際の工業プロセスでどのように使われているかを意識しながら、講義と演習により授業を進める。本講義の到達目標は、
・ 流体中の粒子の運動方程式を立式し、終末速度を導くことができる
・ 粒子がどのような運動領域にあるかを判断し、正しい数値解を求めることができる
・ 伝熱の様式の違いを理解し、それぞれの様式における伝熱量を正しく計算することができる
・ 熱交換器の熱移動量に関する理論を理解し、伝熱量を正しく計算することができる
である。

教科書　/Textbooks

基礎化学工学（化学工学会編、培風館）

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

特に指定しない

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1 イントロダクション -工業プロセスと化学工学-
2 流れとレイノルズ数
3 流体内の単一粒子の運動(1)　- 運動方程式と終末速度 -
4 流体内の単一粒子の運動(2)　- Stokes域、Allen域、Newton域 -
5 流体からの粒子の分離(1)　- 重力分離装置 -
6 流体からの粒子の分離(2)　- ろ過 -
7 粒子系の評価 -分布と平均-
8 前半の演習
9 伝熱(1) -伝導-
10 伝熱(2) -対流-
11 伝熱(3) -熱抵抗と総括伝熱係数-
12 伝熱(4) -放射-
13 伝熱(5) -演習-
14 熱交換器
15 総合演習

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験 100%
ただし出席率が70%を下回る場合、期末試験を受けることはできない（詳細は１回目の講義で説明する）。

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

２年次・第１学期に開講される「基礎化学工学」の内容をよく理解しておくこと。
毎回、関数電卓必携。

履修上の注意　/Remarks

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

化学工学を理解するには授業を聞くだけでは不十分です。授業の前に予習を行い、授業で演習問題を自分の手で解いていく課程で理解が深まりますので、授業には積極的に取り組んでください。

キーワード　/Keywords

分析化学

(Analytical Chemistry)

担当者名 /Instructor　吉塚　和治 / Kazuharu YOSHIZUKA / 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　【必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

分析化学は、物質をプローブとして物質系からその情報を取り出す方法論に関わる学問であり、自然科学とその応用技術分野を結びつける重要な役割を果たしている。また、環境指標の評価においても不可欠な基礎的学問である。この講義では、物質の分析法の基礎となっている溶液内化学反応について解説し、これを応用した定性的及び定量的な分析法について具体的事例を示しながら講義する。

教科書　/Textbooks

環境分析化学 (合原、今任、岩永、氏本、吉塚、脇田共著、三共出版)

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　溶液化学基礎 - 物質量、濃度 -
2　溶液化学基礎 - 化学平衡、活量、イオン強度、活量係数 -
3　酸塩基平衡 - 質量作用則、物質収支、電荷収支 -
4　酸塩基平衡 - 弱酸の平衡 -
5　酸塩基平衡 - 弱塩基の平衡 -
6　酸塩基平衡 - 強酸・強塩基、多酸塩基の平衡 -
7　酸塩基平衡 - 酸塩基滴定 -
8　演習問題解答会
9　前半総括
10 錯生成平衡 - 錯体と錯イオン、錯生成反応 -
11 錯生成平衡 - 錯生成定数、安定度定数 -
12 錯生成平衡 - 錯体の濃度分布 -
13 沈殿生成平衡 - 沈殿生成反応、溶解度積 -
14 沈殿生成平衡 - 共通イオン効果、異種イオン効果 -
15 演習問題解答会

成績評価の方法　/Assessment Method

中間試験：40%
期末試験：40%
演習問題解答など日頃の講義への取組：20%
※再試験の受験資格は、中間試験と期末試験を受験しており、かつ、出席が2/3以上、かつ、総合評価で合格する可能性のある者

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

中間試験について：　溶液化学基礎、酸塩基平衡について勉強しておくこと。
期末試験について：　錯生成平衡、沈殿生成平衡について勉強しておくこと。

履修上の注意　/Remarks

講義は教科書の他、演習問題などのプリントを配布して行う。
この講義は環境生命工学科の学生対象である。エネルギー循環化学科の学生は再履修や再試験を含めてエネルギー循環化学科用の分析化学を履修すること。

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

環境指標を定性的あるいは定量的に評価するための分析化学について、その基礎となる理論から応用までをしっかり理解して欲しい。
この講義は 3 年の環境分析実習と直結しているので、操作法や技術は実践で身につけて欲しい。

キーワード　/Keywords

溶液化学基礎、酸塩基平衡、錯形成平衡、沈殿生成平衡

大気浄化工学

(Air Pollution Control Technology)

担当者名 /Instructor　高倉　弘二 / Koji TAKAKURA / 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, 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

大気汚染防止について基礎的な事項を中心に情報・技術を交えながら講義するので幅広い知識を取得することができます。そして、将来環境関連の業務に携わる事を想定して、環境関係の資格（大気関係公害防止管理者等）受験のための基礎学力や知識の取得にも配慮した内容にしており、受験に備えることができます。
また、企業が求める技術者の心得についても少し触れます。

教科書　/Textbooks

授業用の資料は毎回配布します。

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

公害防止管理者試験　大気関係標準テキスト　青山芳之、畑和子、新田武明著（オーム社）
新・公害防止の技術と法規 大気編（社団法人 産業環境管理協会）

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1.大気汚染概論I(公害総論）
2.大気汚染概論I-2（公害総論）
3.大気汚染概論II,III（大気概論）
4.燃焼と燃焼管理（大気特論）
5.排ガス処理技術 (SOx処理)
6.排ガス処理技術 (NOx処理)
7.大気測定技術
8.前半のまとめ
9.排ガス処理技術（総論）
10.排ガス処理技術（実例）
11.排ガス処理技術（集じん技術I）
12.排ガス処理技術（集じん技術II）
13.排ガス処理技術 (大気有害物質特論)
14.拡散等 (大規模大気特論)
15.総括 (演習問題により理解を深める)

理解度に応じて授業を進めていきます。

成績評価の方法　/Assessment Method

質疑応答：20%　(希望者によるプレゼンテーションも加点対象になります)
期末試験：80%
・選択マークシート
・選択記述

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

集中講義のため集中力を高める工夫をして下さい。
例えば「十分な睡眠を取る」「前もって参考書を一読する」等

履修上の注意　/Remarks

参加型の授業づくりを目指しており、履修者からの積極的な発言をお願いします。そして、授業の理解度を深めるため、希望者には提示するテーマに沿ってプレゼンテーション(3～5分間程度)する機会があります。これは成績評価の対象になります。

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

社会は環境をキーワードに動いています。様々な環境情報を身に付けてください。

大気浄化工学

(Air Pollution Control Technology)

キーワード　/Keywords
地球環境、大気汚染、排ガス、ばいじん、窒素酸化物、硫黄酸化物

有機化学実験

(Experiments in Organic Chemistry)

担当者名 /Instructor	秋葉　勇 / Isamu AKIBA / エネルギー循環化学科（19～）, 李　丞祐 / Seung-Woo LEE / エネルギー循環化学科（19～） 中澤　浩二 / Koji NAKAZAWA / 環境生命工学科（19～）, 礒田　隆聡 / Takaaki ISODA / 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	4単位	2学期	実験・実習	

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, 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

有機化学実験の基礎技術を修得し、それらを組み合わせた応用実験へと展開できる能力を身につけることを目標とする。

教科書　/Textbooks

独自に作成したものを配布

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

特に指定しない

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1週目　安全講習、レポートの書き方、前半の実験内容に関する講義
2週目　合成・反応実験（１）Diels-Alder反応
3週目　合成・反応実験（２）Grignard試薬の合成
4週目　合成・反応実験（３）アルコールの酸化
5週目　合成・反応実験（４）ケトンの還元
6週目　合成・反応実験（５）ルミノールの合成と化学発光
7週目　合成・反応実験（６）スペクトル解析
8週目　後半の実験内容に関する講義
9週目　合成・反応実験（７）求核置換反応
10週目　合成・反応実験（８）求核置換反応
11週目　合成・反応実験（９）芳香族求電子置換反応
12週目　合成・反応実験（１０）芳香族求電子置換反応
13週目　合成・反応実験（１１）反応速度論
14週目　合成・反応実験（１２）反応速度論
15週目　総括

成績評価の方法　/Assessment Method

すべて出席し、実験を行ったものに対して、レポート（試験・口述諮問に代替する場合あり)で評価する。
レポートの評価基準は下記の通りである。
１．実験内容の理解度・論理性　60%
２．実験操作に対する理解度　30%
３．書式・体裁　10%
ただし、締切期限を過ぎて提出されたレポートは評価されない。

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

必ず、実験の予習を行ってくること。予習内容は、実験で取り扱う反応、操作の原理、操作のフローチャートの作成です。
また、基礎有機化学、有機化学I、有機化学IIの内容と関連しているので、講義内容に十分に学習し、実験操作や結果の意味がすぐに理解できるようにしておくこと。

履修上の注意　/Remarks

実験ですので、出席して実験を行うことが何よりも必要です。したがって、出席が重視されますので、必ず出席し、実験を行ってください。遅刻も厳禁です。欠席1回で単位はつきません。遅刻は3回で欠席1回とみなします。

有機化学実験

(Experiments in Organic Chemistry)

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

有機化学実験は、正しく行えば安全で楽しいものです。しかし、僅かな誤操作が大きな事故につながる危険性を持っています。きっちりと予習をし、安全に実験を行うことを心がけてください。

キーワード　/Keywords

Diels-Alder反応、Grignard反応、酸化と還元、化学発光、求核置換反応、求電子置換反応、反応速度論

反応工学

(Reaction Engineering)

担当者名 /Instructor　西浜　章平 / Syouhei NISHIHAMA / エネルギー循環化学科（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】 エネルギー循環化学科 【選択必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

反応工学は、反応装置を合理的に設計し、操作するための工学です。本講義では、反応速度や反応率、反応装置と設計法、反応操作の最適条件の選定について学習する。

教科書　/Textbooks

「反応工学」　草壁克己・増田隆夫著（三共出版）

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

「反応工学」　橋本健治著（培風館）

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

１．化学反応の分類
２．反応器の分類
３．反応速度論の基礎
４．回分式反応器による反応速度式の実験的解析～積分法（定容系単一反応）
５．回分式反応器による反応速度式の実験的解析～積分法（定容系複合反応）
６．回分式反応器による反応速度式の実験的解析～積分法（容積変化を伴う反応）
７．回分式反応器による反応速度式の実験的解析～微分法・半減期法
８．気相反応における全圧追跡法
９．回分反応器の設計
１０．半回分反応器の設計
１１．流通式槽型反応器の設計
１２．回分反応器と流通式槽型反応器の比較
１３．直列流通式槽型反応器の設計
１４．管型反応器の設計
１５．管型反応器と流通式槽型反応器の比較

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

毎回の講義をよく復習し、演習問題をきちんとこなすこと。

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

分離工学

(Separation Engineering)

担当者名 /Instructor　西浜　章平 / Syouhei NISHIHAMA / エネルギー循環化学科 (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】 エネルギー循環化学科 【選択】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

目的物質を混合物から分離する操作は、化学工業プロセスの中枢をなす重要な操作である。また、分離操作は、化学工業のみならず、製造業や環境保全においても不可欠である。この講義では分離法の中でも特に重要な、ガス吸収・蒸留・抽出・吸着について、化学工学的な観点から学習する。

教科書　/Textbooks

培風館　「基礎化学工学」

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

朝倉書店　「化学工学通論Ⅰ」

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1．物質の分離の原理と方法
2．ガス吸収 (Henryの法則、二重境膜説)
3．ガス吸収 (吸収装置、充填塔)
4．ガス吸収 (吸収塔の高さ)
5．吸着 (吸着平衡)
6．吸着 (速度、回分吸着)
7．吸着 (固定層吸着)
8．前半総括
9．蒸留 (気液平衡、ラウールの法則)
10．蒸留 (単蒸留、フラッシュ蒸留)
11．蒸留 (精留)
12．抽出 (液液平衡)
13．抽出 (単抽出、多回抽出)
14．抽出 (向流多段抽出)
15．まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

中間テスト 50%
期末テスト 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

毎回の講義をよく復習し、演習問題をきちんとこなすこと。

履修上の注意　/Remarks

本講義の理解のためには、基礎化学工学・化学工学を受講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、化学工学系の科目の中で、分離工学と呼ばれる分野を学習します。講義を聞くのみでは理解が難しいかもしれませんが、自分で演習問題を繰り返し解くことで、必ず理解できます。

キーワード　/Keywords

構造化学

(Structural Chemistry)

担当者名 /Instructor　黎　暁紅 / Xiaohong LI / エネルギー循環化学科（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】 環境生命工学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科

授業の概要　/Course Description

物質の構成単位である微視的粒子（原子･分子）について、量子化学の観点から解説する。微視的な粒子の世界を支配する法則について学び、物質の構造や反応といった、化学基礎となる問題を理解する能力を養う。

教科書　/Textbooks

物理化学、Ｄａｖid W. Ball、東京化学同人

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

物理化学、D.A.MCQｕarrie、J.D.Ｓｉｍｏｎ、東京化学同人

授業計画･ 内容　/Class schedules and Contents

1原子スペクトル
２原子構造
３光電効果
４量子論
５水素原子についてのボールの理論
６ドブロイの式
７波動関数
８不確定原理
９シュレーディンガー方程式
10箱の中の粒子
11三次元の箱の中の粒子
12水素原子のシュレーディンガー方程式
13水素原子の波動関数
14スピン、多電子原子
15演習

成績評価の方法　/Assessment Method

授業への積極的な参加:20％
最終試験: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

電卓

履修上の注意　/Remarks

微視的粒子の運動は、一般の物理学で用いられるニュートンカ学の法則に従わず、量子カ学の法則に従う。本科目を勉強するとき、ニュートンカ学の概念を捨て、量子カ学の概念を受け入れることが重要である。

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

微視的粒子の世界は我々が日常暮らしている世界（巨視的世界）とはまったく異なっている。このように物質の微視的世界では、量子の概念を用いて物質中の電子のエネルギー準位、元素の周期表を統 - 的に説明できる

キーワード　/Keywords

機器分析

(Instrumental Analysis)

担当者名 /Instructor　鈴木　拓 / Takuya SUZUKI / エネルギー循環化学科 (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　【選択】 環境生命工学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科

授業の概要　/Course Description

環境情報把握には、微量のサンプルを多数、高速分析する必要があり、分析機器を駆使する必要はますます高まっている。本講義では計測分析センターに設置してある分析機器群を中心に、各種分析機器の原理を解説し、前処理を含め分析技法の概略を理解することを目的とする。

教科書　/Textbooks

機器分析のてびき　化学同人　泉美治他　監修

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

粉末X線解析の実際　中井 泉 (編集), 泉 富士夫 (編集)　朝倉書店
ベーシック機器分析化学　日本分析化学会　近畿支部編　化学同人
走査プローブ顕微鏡と局所分光　重川秀実、坂田亮、河津璋　裳華房
他

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　イントロダクション
2　蛍光X線
3　単結晶X線回折
4　粉末X線回折
5　電子顕微鏡
6　EPMA
7　TG-DTA / DSC
8　AFM/STM
9　FT-IR
10　ESCA/軟X線分光分析
11　ICP / 原子吸光
12　NMR
13　最先端機器分析の現状
14　構造解析のための理論　DV-Xaなどの紹介
15　総括

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

予習は特に要しない。授業で使用するpptファイルはひびきのe-leaningシステム上または講座HPにて配付するので、復習などで必要であれば各自ダウンロードすること。

履修上の注意　/Remarks

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

卒業論文研究などで必要となる各種分析機器の原理、前処理、測定限界、精度などについて講義します。

キーワード　/Keywords

水質工学

(Water Quality and Engineering)

担当者名 /Instructor　寺嶋　光春 / Mitsuharu TERASHIMA / エネルギー循環化学科 (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】 環境生命工学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科

授業の概要　/Course Description

河川、湖沼、海域などの水環境を保全するためには，水質を把握し制御することが必要となる。講義は、水環境の実態を把握するために必要不可欠な水質について分析試験方法も含めて工学的な視点から進める。これらをもとに、水を利用するため、および水環境を理解するための基本的な反応・解析の考え方を習得する。

教科書　/Textbooks

環境水質学 (コロナ社，宗宮功・津野洋)
参考資料を必要に応じて配布する。

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. 水環境と水質 (1): 概要
2. 水環境と水質 (2): 分析例
3. 水環境の生態系と水質汚濁 (1): 現象の事例
4. 水環境の生態系と水質汚濁 (2): 解決の事例
5. 水環境の各種水質基準
6. 水の物理化学的性状 (1): 物理的特性
7. 水の物理化学的性状 (2): 化学的特性
8. 水の物理化学的性状 (3): 資源化の事例
9. 有機物汚濁 (1): 概要
10. 有機物汚濁 (2): 物理化学的処理システム
11. 有機物汚濁 (3): 生物学的的処理システム
12. 富栄養化・生物的指標 (1): 微生物による指標
13. 富栄養化・生物的指標 (2): 高等生物により指標
14. 有害・有毒性物質 (1): 被害の事例
15. 有害・有毒性物質 (2): 処理の事例

成績評価の方法　/Assessment Method

レポート・小テスト 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

電卓を持参すること。
また、化学、生物学は物理学や数学を基礎とするところが多い。そのため本講義においても参照することが多いので、高等学校や大学における物理や数学を習得しておくこと。

履修上の注意　/Remarks

用語・公式・定義、および原理に関わる基礎事項が多いので、確実な理解のためには復習が重要である。

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

演習問題を多くとりあげるので、知識が身につきます。

キーワード　/Keywords

先端材料工学

(Advanced Materials)

担当者名 /Instructor: 山本　勝俊 / Katsutoshi YAMAMOTO / エネルギー循環化学科（19～）, 李　丞祐 / Seung-Woo LEE / エネルギー循環化学科（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】 環境生命工学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科

授業の概要　/Course Description

大きな産業発展は材料に基づくことが多く、これまで様々な材料の開発により社会および生活環境が大きく変化している。その中でナノテクノロジーは、バイオ技術、情報通信技術に並んで、地球の未来を左右する環境・エネルギー問題と深く関わる核心技術である。本講義では、ナノテクノロジーの基盤となるナノ素材の合成、物性などについて解説する。

教科書　/Textbooks

特に指定しない

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

特に指定しない

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1 ガイダンスとイントロダクション
2 多孔質材料
3 ゼオライトの構造と物性
4 ゼオライトの合成
5 新しい多孔質材料
6 論文発表I
7 論文発表II
8 前半総括
9 機能をもたらす分子：分子認識
10 機能をもたらす分子：超分子化学
11 機能をもたらす分子：ナノ粒子
12 分子機能の設計：自己組織化
13 自己組織化に基づいた界面設計
14 新しいセンサ素子
15 後半総括

成績評価の方法　/Assessment Method

中間試験 50%
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

環境分析化学

(Environmental Analytical Chemistry)

担当者名 /Instructor　門上　希和夫 / Kiwao KADOKAMI / エネルギー循環化学科

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　【選択】 環境生命工学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科

授業の概要　/Course Description

本教科では，分析化学を履修した学生を対象にして，法律に定められた分析法（公定法）を中心に環境汚染物質の分析法を教育する。環境試料中の様々な汚染物質の分析に使用される分析機器の原理，同じ物質でも大気，水質，土壌など試料毎に異なる前処理法を具体的に学ぶ。また，信頼できる分析値を得るために必要な分析精度管理を理解し，正しい測定値を得るために必要な知識だけでなく，分析依頼者として分析値を評価する知識とノウハウを習得する。

教科書　/Textbooks

授業時にテキストや参考資料を配付。

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

1) 環境の化学分析，日本分析化学会北海道支部，三共出版，1998
2) 環境と安全の科学　演習と実習，及川紀久雄他，三共出版，2007
3) 環境分析技術手法，日本環境測定分析協会，しらかば出版，2001
4) Environmental Chemical Analysis, B.B.Kebbekus, S. Mitra, Chapman & Hall/CRC, 1998

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1 ガイダンス，基準項目と分析法　（調査の目的・意義，調査計画，調査項目，調査地点，調査時期）
2 調査目的，計画とサンプリング　（準備，器具，洗浄法，容器，採取・運搬・保存）
3 紫外・可視吸光光度法，原子吸光光度法
4 クロマトグラフィー　（GC）
5 クロマトグラフィー　（HPLC，IC)
6 質量分析法　（GC/MS）
7 質量分析法　（LC/MS，ICP-MS）
8 前半のまとめ・中間試験
9 水質一般項目　（COD，BOD，SS，T-N，T-P，ECなど）
10 水質の有害項目前処理　（重金属，VOC，CNなど）
11 水質の有害項目前処理（半揮発性化学物質）
12 大気の有害項目前処理
13 土壌，底質，生物の有害項目前処理
14 分析精度管理
15 検出値の評価・まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

ミニテストおよびレポート： 50点，中間試験： 20点，期末試験： 30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

ミニテスト：　上記の2～15回の授業で実施。1回前の授業内容から出題する。中間試験：　前半の授業内容から出題する。期末試験：　全15回の授業内容から出題する。

履修上の注意　/Remarks

ミニテストの結果が良くなければ，再履修は不可避である。集中して聴講すると共に，配布したテキストや資料を用いて予習・復習（特に復習）を欠かさずに行うこと。
参加型授業・考える授業を目指し，授業中に質問するので，自分の考えを必ず発表すること。

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

環境質を評価するための種々の分析について，実際に使用されている方法を中心に講義する。環境分野に就職を希望する学生だけでなく，環境測定値を評価をするために必要不可欠な知識である。履修者はしっかりと勉強してほしい。

キーワード　/Keywords

化学演習

(Exercises in Chemistry)

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～）
上田　直子 / Naoko UEDA / 環境生命工学科, 李　丞祐 / Seung-Woo LEE / エネルギー循環化学科（19～）
西浜　章平 / Syouhei NISHIHAMA / エネルギー循環化学科（19～）

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

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

これまでに学んできた物理化学、有機化学、無機化学など、化学の基本的な学問領域について、演習を行うことにより一層理解を深める。

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 化学演習１　基礎化学（SI単位、圧力の計算）
2 化学演習２　化学工学（液液平衡と三角線図）
3 化学演習３　化学工学（液液平衡におけるてこの原理）
4 化学演習４　化学工学（液液平衡に関する演習）
5 化学演習５　基礎科学（濃度の計算）
6 化学演習６　基礎科学（気体および溶液の計算）
7 化学演習７　基礎科学（酸塩基反応）
8 化学演習８　物理化学（単位の換算と次元）
9 化学演習９　物理化学（物質収支とエネルギー収支）
10 化学演習１０　物理化学（物質移動と反応）
11 化学演習１１　有機化学（NMR分光法による構造決定）
12 化学演習１２　有機化学（IR分光法とその解析）
13 化学演習１３　有機化学（スペクトル解析演習）
14 化学演習１４　物理化学（管内流動）
15 化学演習１５　物理化学（粒子の沈降）

成績評価の方法　/Assessment Method

毎回の演習 60%
レポート 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

講義中に配付した資料により演習を行う。２年生までに履修した内容を復習しておくことが望ましい。

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

キーワード　/Keywords

環境分析実習

(Experiments in Environmental Analysis)

担当者名 /Instructor	吉塚　和治 / Kazuharu YOSHIZUKA / エネルギー循環化学科（19～）, 上江洲　一也 / Kazuya UEZU / 環境生命工学科（19～） 原口　昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科（19～）, 西浜　章平 / Syouhei NISHIHAMA / エネルギー循環化学科（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	4単位	1学期	実験・実習	

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, 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

環境分析の必須項目である一般項目（SS、TOC、ガス分析など）分析から、金属成分および有機物成分の分析（原子吸光分析、ガスクロ分析、HPLC分析、イオンクロマト分析など）に至るまで、水質、大気および土壌の環境指標項目の定性及び定量分析の実習を行う。

教科書　/Textbooks

なし。実験書を配布する。

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

適宜紹介する。また、実験室に参考書を配備している。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　実験説明会、安全指導、実験準備、データの統計的取扱説明
2　金属イオンのイオン交換分離と原子吸光法による定量分析
3　キレート滴定法による金属イオンの定量分析
4　ゼオライトの合成と水の硬度測定
5　金属含有廃水の処理
6　ガスクロマトグラフィー
7　室内汚染物質（ベンゼン・アルデヒド類）の定量分析
8　粒子状物質の定量分析
9　浮遊物質量（SS）、n-ヘキサン抽出物質測定
10　全有機炭素量（TOC）、全窒素量（TN）測定
11　窒素酸化物（NOx）、硫黄酸化物（SOx）の定量分析
12　三成分液液平衡
13　土壌分析　1週目
14　土壌分析　2週目
15　総括（実験室清掃、後かたづけを含む）

成績評価の方法　/Assessment Method

実験操作の実施：60%
レポート：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

必ず、事前に実験書の予習を行うこと。実験を始める前までに、実験操作の手順等を実験ノートに書いておくこと。

履修上の注意　/Remarks

全ての実験について出席した者で、かつ、全てのレポートを提出した者のみ、成績評価対象となる。

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

環境分析は、水質、大気、土壌（底質）、騒音の分析から成り立っている。このうち、環境分析実習では、主として水質、大気、土壌分析について様々な分析手法を用いて行う。これらを習得すれば、環境分析のエキスパートとなることができるので、全ての項目についてしっかり学習して欲しい。

キーワード　/Keywords

環境分析、定性分析、定量分析、機器分析、水質分析、大気分析、土壌分析

電気化学

(Electrochemisty)

担当者名 /Instructor: 吉塚　和治 / Kazuharu YOSHIZUKA / エネルギー循環化学科（19～）, 天野　史章 / Fumiaki AMANO / エネルギー循環化学科（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】 環境生命工学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科

授業の概要　/Course Description

酸化還元やイオンの移動現象に関連する電気化学反応は、電池やメッキなどの日常生活にも関連が深いが、化学分析法としても広く利用されている。この講義では、溶液中の酸化還元反応について学習し、化学分析や電池反応を行う上で重要な電気化学反応の基礎について習得する。また、ポテンショメトリー、pH電極、イオンセンサなど電気化学分析法や様々な電池、電気化学の応用技術について講義する。

教科書　/Textbooks

環境分析化学（合原、今任、岩永、氏本、吉塚、脇田共著、三共出版）

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

基礎からわかる電気化学（泉、石川、片倉、青井、長尾 共著、森北出版）

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　電気化学概論
2　酸化還元反応 - ネルンスト式 -
3　酸化還元電位 - 電池の構成と起電力 -
4　酸化還元平衡 - 自由エネルギーと平衡定数 -
5　酸化還元反応・電位・平衡の演習
6　電気化学分析法 - 原理、種類 -
7　電気化学分析法 - 構成、応答特性 -
8　電気化学分析法の演習
9　電極と電解液界面の構造
10 電極反応の速度
11 光電気化学・水電解
12 二次電池
13 燃料電池・電気化学キャパシター
14 光触媒・色素増感太陽電池
15 金属の腐食・電気めっき

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験：80%
演習問題解答：20%
※再試験の受験資格は、期末試験を受験しており、かつ、出席が2/3以上、かつ、総合評価で合格する可能性ある者

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

期末試験について：酸化還元反応・電位・平衡や電気化学分析法に関する演習問題を含めて、電気化学の基礎と応用についてしっかり勉強しておくこと。

履修上の注意　/Remarks

講義は教科書の他、演習問題やデータ集などのプリントを配布して行う。

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

河川や廃水中などの環境モニタリングにおいて、特定の無機イオンや有機物を直接分析する場合に用いられるのがポテンショメトリーやアンペロメトリーなどの電気化学分析法である。また、現在最も注目されている電気化学の応用技術にリチウムイオン二次電池や燃料電池、太陽電池などがある。このような種々の電気化学の基礎となる酸化還元反応・電位の理論から具体的な応用例までをしっかり理解して欲しい。

キーワード　/Keywords

酸化還元反応、酸化還元電位、酸化還元平衡、電気化学分析法、電極反応、二次電池、燃料電池、電気化学キャパシター、光触媒、電気めっき

地圏環境論

(The Geosphere Environment)

担当者名 /Instructor　伊藤　洋 / Yo ITO / エネルギー循環化学科 (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】 環境生命工学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科

授業の概要　/Course Description

地圏は，土と水 (地下水) で構成され，動植物生存や人間活動 (農産物生産，都市形成など) の基盤となっている．土壌 (地圏の特に表層) は水· 物質· 熱の保持· 輸送· 浄化機能がある．地圏環境を構成する土壌のこういった物理· 化学性に係る基礎を学ぶことを目的として，土壌の性質，水分· 化学物質移動などの基礎原理を理解できるように学習する．

教科書　/Textbooks

土壌物理学 (宮崎毅ほか著、朝倉書店)

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　ガイダンス
2　土と水の性質
3　土の保水性
4　土中の水分移動　I (ダルシー則、飽和流)
5　土中の水分移動　II (不飽和流など)
6　土中の溶質移動　I (基本的メカニズム)
7　土中の溶質移動　II (拡散、移流、吸着など)
8　中間まとめ· 演習
9　土中の熱移動
10 土中のガス移動
11 移動現象の基礎方程式　I (飽和· 不飽和流)
12 移動現象の基礎方程式　II (移流分散、熱移動)
13 移動現象の基礎方程式　III (ガス拡散)
14 まとめ· 演習
15　全体の総括

成績評価の方法　/Assessment Method

平常点 40%
(学習態度· レポート等)
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

前回の授業内容の復習を行うこと。関数電卓を持参すること。

履修上の注意　/Remarks

適宜、演習を実施し、レポートの提出を求める。

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

地球環境を構成する大気· 土· 水の中で土壌物理学は、土と水の一部を取り扱う学問です。土壌に係る現象の基礎を学ぶことで、より地圏環境問題を深く理解できるようになるでしょう。

キーワード　/Keywords

水処理工学

(Water Treatment Engineering)

担当者名 /Instructor　石川　精一 / Seiichi ISHIKAWA / エネルギー循環化学科

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】 環境生命工学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科

授業の概要　/Course Description

水環境の保全と水資源を有効に活用するため、既存の上水道・下水道処理技術や食品廃水、金属廃水を始めとする各種産業廃水処理技術、それに付随する汚泥処理技術、最新の高度水処理技術及び水質測定技術等について、それを構成している基礎的な技術について学習する。

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: ○)

講義中に適宜紹介する。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

１概論
２沈降分離
３凝集分離
４浮上分離
５汚泥脱水
６活性汚泥法
７散水ろ床法
８嫌気性消化法
９活性炭吸着
10イオン交換
11電気透析法
12逆浸透法
13膜処理
14光化学反応
15塩素処理

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験４０％
小テスト３０％
日常の授業への取り組み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

なし

履修上の注意　/Remarks

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

数式がかなり出るが、主に、水処理関係操作の基礎的知識及び技術を学ぶものである。

キーワード　/Keywords

固液分離　生物処理　物理化学的処理　化学処理

高分子化学

(Polymer Chemistry)

担当者名 /Instructor　秋葉　勇 / Isamu AKIBA / エネルギー循環化学科 (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】 環境生命工学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科

授業の概要　/Course Description

高分子物質は、今日の生活はもとより、バイオテクノロジーやナノテクノロジーなど、科学の最先端においても必要不可欠な物質である。したがって、高分子化学の基礎を習得することは、将来、化学に関わる研究者、技術者にとって必要不可欠である。本講義では、高分子化合物の生成や反応及び構造など、高分子化学の基礎について講義を行う。

教科書　/Textbooks

指定なし

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

基礎高分子科学　高分子学会編　東京化学同人

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1. イントロダクション
2. 高分子の化学構造
3. ラジカル重合
4. ラジカル共重合
5. イオン重合
6. 重縮合
7. 高分子の反応
8. 分子量と分子量分布
9. 孤立鎖の広がり1 二乗平均末端間距離
10. 孤立鎖の広がり2 回転半径
11. ガウス鎖
12. 高分子溶液の熱力学(格子理論)
13. 浸透圧・蒸気圧・相平衡
14. 高分子固体の構造
15. 高分子の結晶構造、結晶化の動力学

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験 100%
全範囲にわたり出題

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

有機化学、物理化学の基礎を復習しておくこと

履修上の注意　/Remarks

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

キーワード　/Keywords

化学産業技術論

(Chemical Industry Technology)

担当者名 /Instructor　飯田　汎 / Hiroshi IIDA / 非常勤講師

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】 エネルギー循環化学科, 環境生命工学科

※お知らせ/Notice　第２年次生、第３年次生も受講できます。

授業の概要　/Course Description

(1)21世紀の地球社会を持続発展的に営むために、化学産業はどうあるべきか。
　21世紀社会の展望と、産業の役割について、また、技術者の使命感について語ります。

（２）未来の展望を欠いたままで、若い技術者に、技術進歩だけを語ることはできません。
　現代社会がかかえる様々な問題を理解し、多くの課題を超えたうえで、技術者のリーダーシップ
　を発揮し、新しい社会を作り出すために取り組むべき課題を具体的に提示します。

（３）15回の講義を通して、最後に以下の質問に答えられるような課題の提示を示します。
　　* 技術者としての動機づけはできたか
　　* 社会と技術は密接不可分の関係にあることを理解できたか
　　* 上昇志向で物事に取り組むことのキッカケが育まれたか

教科書　/Textbooks

飯田汎『岐路に立つ日本の行方　–再び開拓・創造の躍動感を–』丸善プラネット（2010）※必携

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

飯田汎『ニッポン技術者の使命』丸善（2005）
東千秋・飯田汎・雀部博之『技術革新を支える物質の科学』放送大学教育振興会（2008）
田島慶三『現代化学産業論への道』化学工業日報社（2008）

化学産業技術論

(Chemical Industry Technology)

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

【第1回】1.岐路に立つ日本と技術者の使命　　(１)6回目の危機にある日本の行方　<日本のビジョン>
"文化・知識・環境融合社会"の創造
【第2回】1.岐路に立つ日本と技術者の使命　　(２)社会と産業をめぐる5つの潮流　　<技術者のミッション>
【第3回】 ２．人間社会と化学の役割
化学産業の役割と科学技術の使命　　①資源・エネルギーと化学　②食料問題と化学
【第4回】 ２．人間社会と化学の役割
化学産業の役割と科学技術の使命　　③　健康と化学　　④生活と化学

【第5回】３．産業構造の変革にむけた化学産業の役割
化学産業の歴史と特徴 ①近代化学工業発展の足跡　　②わが国の化学産業の現状
【第6回】３．産業構造の変革にむけた化学産業の役割
化学産業の歴史と特徴 ③化学産業の特徴　　④戦後の経済を支えた化学工業
【第7回】４．イノベーションとパラダイムの転換　の意義
(１)科学技術とイノベーション　(2)成功度仮説とその検証　(３)グローバル化の課題
【第8回】５．現代社会とイノベーション
文化・知識・環境融合社会の形成にむけた課題(事例)
(１)知識社会とイノベーション
①記録・記憶技術　　②バイオ・ゲノム科学　　③　ナノテクノロジー
【第9回】(２)環境調和社会とイノベーション
①物質の循環とプロセス・イノベーション
②未来のエネルギー資源とその利用
【第10回】(３)生活文化社会とイノベーション
①高分子材料の高性能・高機能化　　②金属・無機材料の高性能化・高機能化
【第11回】 ６．創造革命で世界のイニシアティブを　(１)　グローバル世界の国々と日本
【第12回】 ６．創造革命で世界のイニシアティブを (２)日本人の心　Ｊマインド
【第13回】 ６．創造革命で世界のイニシアティブを (３)日本の伝統文化と化学技術
【第14回】 ６．創造革命で世界のイニシアティブを (４)21世紀産業の開拓と化学技術
【第15回】 まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

小テスト、自由記述　　４０％
最終テスト　　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

受講前に、一瞬、以下のことを考えて、受講に臨んでください。
＊技術者としての動機づけ　　＊現代社会の姿に対する認識　　＊上昇志向をもった取り組み姿勢

履修上の注意　/Remarks

４～7月の毎月、2日間にわたって４コマの講義を行います。
開講日時については時間割を参照して下さい。

4月　4コマ　岐路に立つ日本と技術者の使命(１、２回)
人間社会と化学の役割(３、４回)
5月　4コマ　産業構造の変革にむけた化学産業の役割(５、６回)
イノベーションとパラダイムの転換　の意義(７回)
現代社会とイノベーション(８回)
6月　４コマ　現代社会とイノベーション(９、１０回)
創造改革で世界のイニシアティブを(１１、１２回)
7月　３コマ　創造革命で世界のイニシアティブを(１３、１４回)
まとめ(１５回)

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

社会と技術は密接不可分な関係にあります。そのために、現代社会の姿についての理解が不可欠です。
こうした認識を深めるためにも、できるだけ多くの、仲間とともに参加してみてください。
本講義を受講することで、さまざまな知識とともに、社会人としての人格の大切さを身につけられるよう、
一緒に考えたいと思います。

キーワード　/Keywords

化学産業、化学技術、文化・知識・環境融合社会、イノベーション、パラダイム転換、グローバル教育、

化学産業技術論

(Chemical Industry Technology)

キーワード　/Keywords
日本人の心、Ｊマインド、成功度仮説

資源循環工学

(Sustainable Resource Engineering)

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

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】 環境生命工学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科

※お知らせ/Notice　第 3 年次生も受講できます。

授業の概要　/Course Description

豊かで住みよい生活を営み、様々な生産活動や社会活動を持続可能なものとするためには、環境への負荷を最小にして、有限の資源を最大限に活用する資源循環型社会の形成が必要となる。このことを技術面から理解することを目標に、排水と有機性廃棄物の処理システムならびに金属とプラスチック廃棄物のリサイクルシステムについて、原理と基本的考え方を学ぶ。なお、排水と有機性廃棄物の分野では、私たちの社会で最も広く使われている生物学的処理システムに特に焦点を当てて講義を行う。

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　生物学的処理システムの化学1 (窒素除去)
2　生物学的処理システムの化学2 (有機物除去)
3　汚濁物質 (有機物・栄養塩類) を分解する微生物の種類と処理プロセス
3　微生物の増殖と汚濁物質分解の関係1 (CODの考え方)
4　微生物の増殖と汚濁物質分解の関係2 (汚泥の生成)
5　生物学的排水処理システムの計算方法1 (ケモスタット)
6　生物学的排水処理システムの計算方法2 (活性汚泥法)
7　排水・有機性廃棄物の資源化技術1 (完全混合とプラグフロー)
8　排水・有機性廃棄物の資源化技術2 (メタン発酵システム)
9　金属・プラスチック類のリサイクル技術概要
10　金属・プラスチック類のリサイクルに関する考え方
11 様々な金属・プラスチック類のリサイクル技術1 (粉砕)
12 様々な金属・プラスチック類のリサイクル技術2 (物理的分離１)
13 様々な金属・プラスチック類のリサイクル技術3 (物理的分離２)
14 様々な金属・プラスチック類のリサイクル技術4 (物理化学的分離)
15 様々な金属・プラスチック類のリサイクル技術5 (化学的分離)

成績評価の方法　/Assessment Method

レポート・演習 50%
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

講義の要点をノートに必ずまとめること。また、これによって授業で学習した数式・反応等を理解すること

履修上の注意　/Remarks

適宜、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

教養科目のリサイクルシステム論を予め受講しておくことが望ましい。

キーワード　/Keywords

環境保全学

(Environmental Conservation)

担当者名 /Instructor　周　国云 / Guoyun ZHOU / 非常勤講師, 竹内　真一 / Shinichi TAKEUCHI / 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	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, 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

都市や国土の緑地保全、景観保全、屋上緑化空間の形成・維持など、豊かな緑と生物の多様性を確保した生態系からなる緑地を創造する技術および維持管理の手法を学ぶ。また、土壌、水、生態系、人間活動等、多様な空間情報をデータベースとして管理し、専門家のみならず多くの関係者と情報共有を可能とし、また様々な解析を可能とするツールである地理情報システム（GIS）の修得は、環境保全に必須といえる。これについては、多くの演習をこなす。２名の講師が分担して教える。

教科書　/Textbooks

各教員が配付資料を準備する。また、必要に応じて教科書を初回講義で指定する。

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

各教員の初回講義で指定する。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

１．ビオトープの保全・創出（Ⅰ）ビオトープの定義とビオトープの創出事例
２．ビオトープの保全・創出（Ⅱ）ビオトープの事例と生き物調査の事例
３．緑地の創造・造園学（Ⅰ）造園学概説
４．緑地の創造・造園学（Ⅱ）様々な造園技術の紹介
５．緑地の創造・造園学（Ⅲ）造園分野の研究紹介と造園施工事例
６．都市の緑化技術（Ⅰ）環境緑化技術の紹介
７．都市の緑化技術（Ⅱ）屋上・壁面緑化に関する研究紹介
８．環境保全と空間情報（地理情報システム）について
９．GISの基礎知識（データモデル、ベクトルデータの構造、地理参照）
10．GISデータの表示（ラベル、分類シンボル、投影法、レイアウト）
11．検索と解析（空間検索、属性検索、インターセクト、ディゾルプ、バッファ等）
12．データの作成と構築（XYデータの追加、自動と半自動データ変換）
13．プロジェクト演習１ 北九州市の土地利用変遷の解析
14．プロジェクト演習２ 地下水汚染の管理システムの作成と運用演習
15．空間技術（ＧＩＳ）を活用した環境保全の未来

成績評価の方法　/Assessment Method

授業内の課題　50%
レポート　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

様々な環境保全事例（ビオトープ・庭園・緑化事例など）を事前に見ておくこと。

履修上の注意　/Remarks

集中講義で開講する。後半は、パソコンを操作しながら講義と演習を行う。GISを利用可能なパソコンの台数に応じて、受講者数を制限することがある。

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

キーワード　/Keywords

生物化学

(Biochemistry)

担当者名 /Instructor　河野　智謙 / Tomonori KAWANO / 環境生命工学科（19～）

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

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

授業の概要　/Course Description

本講義では、「基礎生物化学」で学んだ内容を基礎に、生体内で起きるエネルギー代謝など化学反応についての詳細を学び、生物化学からみた生命像の理解を目指す。具体的には、解糖系、クエン酸回路、電子伝達系、光合成など代謝とエネルギー生産の基礎、生体分子の合成と分解など物質代謝の基礎、遺伝子の発現と複製など、機能面から生物化学に関する知見を深める。また、物質輸送、細胞内情報伝達、遺伝子発現制御による代謝制御の仕組みについても学び、動的な生命現象の理解を目指す。

教科書　/Textbooks

田宮信雄他訳「ヴォート基礎生化学」第3版、東京化学同人

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

Albertsら著、中村・松原監訳「細胞の分子生物学」第５版、 ニュートンプレス
福岡伸一監訳「マッキー生化学」第４版、化学同人
生化学辞典第４版、東京化学同人

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

１　イントロダクション　「生物化学とは」、「生命の誕生と生化学」、
　「生化学反応の場としての細胞とオルガネラ」
２　代謝とエネルギー　Ｉ　解糖系と糖新生
３　代謝とエネルギー　ＩＩ　TCA回路
４　代謝とエネルギー　ＩＩＩ　電子伝達系とＡＴＰ収支
５　代謝とエネルギー　ＩＶ　光合成（１）【明反応、電子伝達系】
６　代謝とエネルギー　Ｖ　光合成（２）【暗反応、炭素固定】
７　生体分子の合成と分解
８　前半の復習、確認試験
９　生体膜と物質輸送
１０　細胞内情報伝達を担う分子たち
１１　遺伝情報と遺伝子
１２　遺伝子の発現と複製（１）【核酸の構造、DNAの複製、修復、組換え】
１３　遺伝子の発現と複製（２）【転写、ＲＮＡプロセシング、翻訳】
１４　遺伝子発現制御と代謝制御
１５　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

課題、レポート 20%　適宜指示する（２回程度）
確認試験 40%　第１回～７回の範囲から出題
期末試験 40%　主に第９回以降の範囲から出題

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

教科書の「IV代謝」と「V遺伝子の発現と複製」の範囲を読んで十分な予習をすること。また、配布物およびワークシートに従って予習と復習をすること。

履修上の注意　/Remarks

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

１年次の「基礎生物化学」の内容をよく復習して講義に臨んでください。

キーワード　/Keywords

環境計画数理 I

(Mathematical Methods for Environmental Planning I)

担当者名 /Instructor: 加藤　尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科 (19～) , 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
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】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

環境計画や環境研究では、様々なデータの関係を数理的に調べる必要がある。このために役立つ統計学の手法を学ぶ。２つのデータの関係を調べる手法に加え、たくさんのデータの相互関係を調べる多変量解析の手法も紹介する。クラスター分析、主成分分析、因子分析、回帰分析等の手法を取り上げ、そのしくみと応用方法を身につける。実践的な理解促進のために環境問題に関わるデータを事例として用いる。

教科書　/Textbooks

片谷教孝、松藤敏彦「環境統計学入門」オーム社

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

授業中に紹介

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1 ガイダンス、環境解析への多変量解析応用事例紹介
2 数学的復習 (確率、最適化問題など)
3 似たデータをまとめる：クラスター分析 1【クラスター分析の概念】
4 似たデータをまとめる：クラスター分析2【クラスター分析の演習】
5 データの特徴を指標化・背後の構造を探る：主成分・因子分析 1【主成分分析の概念】
6 データの特徴を指標化・背後の構造を探る：主成分・因子分析2【因子分析の概念】
7 データの特徴を指標化・背後の構造を探る：主成分・因子分析3【主成分・因子分析の演習】
8 ２つのデータの関係を示す：いろいろな相関係数
9 １つのデータをもう１つのデータで説明：単回帰 1【単回帰の概念】
10 １つのデータをもう１つのデータで説明：単回帰2【変数の検定】
11 １つのデータを多くのデータから説明：重回帰1【重回帰の概念】
12 １つのデータを多くのデータから説明：重回帰2【変数の検定】
13 複数の母集団の平均値を比較：分散分析1【分散分析の概念と検定】
14 複数の母集団の平均値を比較：分散分析2【分散分析の応用】
15 まとめと復習

１から２回、８から15回の担当：加藤　尊秋
３から７回の担当：松本　亨

成績評価の方法　/Assessment Method

小テスト 40%
レポート 20%
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

環境統計学で平行して学ぶ統計の基礎知識を利用します

履修上の注意　/Remarks

学術情報センター講義室でパソコンによる統計解析を行うことがある。

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

複雑なデータの構造を探る多変量解析の基礎を身につけてほしい。

キーワード　/Keywords

統計熱力学

(Thermodynamics and Statistical Mechanics)

担当者名 /Instructor　櫻井 和朗 / Kazuo SAKURAI / 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
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】 エネルギー循環化学科, 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

統計熱力学について学ぶ。熱力学の知識の上にたち、統計熱力学は、多数の原子・分子から構成されている物質の特性を微視的状態の集合として捕らえる考え方の基礎について学ぶ.

教科書　/Textbooks

なし

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

化学系の統計力学入門　Benjamin Widomt著　甲賀研一郎訳

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1 熱力学の復習 (1)【第 1 法則】
2 熱力学の復習 (2)【第 2 法則】
3 熱力学の復習 (3)【熱力学関数】
4 熱力学の演習
5 ボルツマン分布則と分配関数 (1)【ボルツマン分布】
6 ボルツマン分布則と分配関数 (2)【分配関数、期待値】
7 分配関数の応用
8 理想気体の統計熱力学 (1)【内部エネルギー】
9 理想気体の統計熱力学 (2)【2 原子分子】
10 演習 (講義第 1 回 ~ 第 9 回)
11 分配関数と平衡定数
12 高分子鎖の統計力学
13 演習 (講義第11回 ~ 第12回)
14 演習 (全体)
15 まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

中間試験４０％(追試あり)、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・復習をしっかり行うこと。

履修上の注意　/Remarks

講義は板書と配布資料でおこなう。

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

熱力学の分子論的根拠を与える重要な分野であり、ボルツマン統計をしっかりと学んで欲しい。

キーワード　/Keywords

分子生物学

(Molecular Biology)

担当者名 /Instructor　木原　隆典 / Takanori KIHARA / 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　【必修】 環境生命工学科 【選択】 エネルギー循環化学科

授業の概要　/Course Description

分子生物学は現代の生命科学の基礎となる学問である。分子生物学に関する知識としてこれだけは理解して欲しいという点を中心に講義をする。

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: ○)

適宜紹介

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

１．分子生物学概論
２．分子生物学の歴史
３．DNAの構造と機能
４．RNAの構造と機能
５．転写：RNAの合成
６．翻訳：タンパク質の合成
７．DNA複製
８．演習 (１～７の内容)
９． 遺伝子の変異と修復
１０． 遺伝子の組換え
１１．細菌の分子生物学
１２．真核生物の分子生物学
１３．遺伝子と病気
１４．遺伝子関連法規
１５．演習 (９～１４の内容)

成績評価の方法　/Assessment Method

積極的な授業参加 40%
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

配布資料を予習、復習に活用し、授業の理解を深めること

履修上の注意　/Remarks

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

テレビや新聞、インターネットなどで紹介されるバイオ関連のニュースにも関心を持ってください。この講義で習得した知識が生きたものとなります。

キーワード　/Keywords

有機化学 II

(Organic　Chemistry II)

担当者名 /Instructor　櫻井 和朗 / Kazuo SAKURAI / 環境技術研究所

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】 エネルギー循環化学科 【選択必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

化学の最も重要な基礎学問の一つである有機化学を発展的に理解し、官能基の化学反応に関して、反復演習によって理解力を積み上げる。随時、有機化学の応用分野である、生物学や医学、工学での実例を紹介する。

教科書　/Textbooks

ボルハルト・ショアー現代有機化学（下）

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

とくになし

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1 ベンゼン環と芳香族求電子置換反応
2 ベンゼン環の置換基の位置選択性
3 芳香族の化学の演習
4 アルデヒドとケトン（１）【カルボニル基の反応性】
5 アルデヒドとケトン（２）【求核反応】
6 エノラートとアルドール縮合（１）【アルドール縮合】
7 エノラートとアルドール縮合（２）【保護基】
8 カルボン酸の化学（１）【マイケル付加】
9 カルボン酸の化学（２）【ロビンソンの環化反応】
10 アミンの化学（１）【アミノ基】
11 アミノの化学（２）【ホフマン分解】
12 Claisen縮合とエノラート（１）【Claisen縮合】
13 Claisen縮合とエノラート（２）【マロン酸エステル】
14 演習
15 まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

中間試験４０％（追試あり）、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

復習をしっかりすること

履修上の注意　/Remarks

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

有機化学は化学の最も重要な基礎学問の一つである。化学系の専門分野での仕事には不可欠な学問分野であることを十分に自覚して講義にのぞむこと。

キーワード　/Keywords

環境計画数理 II

(Mathematical Methods for Environmental Planning II)

担当者名 /Instructor　乙間　末廣 / Suehiro OTOMA / 環境生命工学科, 二渡　了 / Tohru FUTAWATARI / 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　【選択必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

環境問題に係わるシステムを適正に計画、管理、制御するための数理的な手法について学ぶ。前半は線形代数の基礎を理論と演習によって習得する。後半は、まず一般的なシステムの概念と定式化の手法を解説し、つづいて、意思決定に欠かせない数理手法である線形計画法について講義する。環境研究との関連を意識させるために、学んだ技法の環境計画学への応用事例を紹介する。

教科書　/Textbooks

小寺平治著「テキスト線形代数」共立出版

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

必要に応じて、授業で紹介する。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

第 1回　ガイダンス、行列、ベクトル、スカラー
第 2回　行列の乗法・除法
第 3回　ベクトルの線形独立と行列の階数
第 4回　連立一次方程式と逆行列の計算
第 5回　行列式 (1)　演算
第 6回　行列式 (2)　基本性質
第 7回　固有値・固有ベクトル
第 8回　指数行列と線形微分方程式
第 9回　数学アプローチ、数学モデル
第10回　線形計画問題 (1)　定式化
第11回　線形計画問題 (2)　単体法
第12回　双対問題 (1)　導出
第13回　双対問題 (2)　双対定理
第14回　感度分析
第15回　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

演習及びレポート　40%
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

高校までのベクトル、行列について十分理解しておくこと。

履修上の注意　/Remarks

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

社会のマネジメントを数学的にアプローチする方法を勉強します。

キーワード　/Keywords

環境政策概論

(Introduction to Environmental Policy and Administration)

担当者名 /Instructor　乙間　末廣 / Suehiro OTOMA / 環境生命工学科

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　【選択】 エネルギー循環化学科 【選択必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

環境政策および法制度では、新しい政策課題に対応する形で、さまざまな原則が提案され、新しい制度が導入されつつある。本科目では日本の基本的な環境政策の動向、問題の状況、法的な枠組み、さらには国際的な動向について概説する。具体的な分野としては、温暖化、廃棄物、化学物質などを中心とする。関連する新聞記事の解説も行い、報道内容が的確に理解できるようになることを目指す。

教科書　/Textbooks

特に指定はしない。

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

倉坂秀史「環境政策論」(信山社,2004年)

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

第 1回　ガイダンス
第 2回　日本の法制度の枠組み
第 3回　わが国の公害、環境政策の変遷 (その 1 : 黎明期)
第 4回　わが国の公害、環境政策の変遷 (その 2 : 公害対策基本法)
第 5回　わが国の公害、環境政策の変遷 (その 3 : 環境庁の政策)
第 6回　わが国の公害、環境政策の変遷 (その 4 : 環境問題の変容)
第 7回　わが国の公害、環境政策の変遷 (その 5 : 環境基本法)
第 8回　地球温暖化 (その 1 : 現象とメカニズム)
第 9回　地球温暖化 (その 2 : 国際協調)
第10回　地球温暖化 (その 3 : COPと議定書)
第11回　地球温暖化 (その 4 : IPCC報告書)
第12回　循環型社会とリサイクル
第13回　リサイクル法
第14回　化学物質管理政策
第15回　まとめと質問

成績評価の方法　/Assessment Method

積極的な授業参加及び宿題 40%
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

特になし

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

環境関連の時事問題に関心を持ち、問題の核心を理解し、今必要な政策は何かを考える学生を歓迎する。

キーワード　/Keywords

微生物学

(Microbiology)

担当者名 /Instructor　森田　洋 / Hiroshi MORITA / 環境生命工学科 (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 【選択必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

土壌、河川、海、空気中など地球上の至るところに微生物は存在しており、その微生物の種類は約20万種ともいわれている。微生物は多種多様な物質を栄養源として生育していることから、通常では高等動植物が存在できない極限環境にも幅広く生息している。本講義では、微生物の種類と基本的な性質について解説する。更に微生物は様々な工業分野で広く利用されており、私たちの暮らしに欠かせないものであることを理解する。

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: ○)

ブラック微生物学 (丸善)、バイオのための基礎微生物学 (講談社サイエンティフィク)

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

１．微生物の拮抗作用と共存作用
２．微生物の分類と命名
３．細菌の構造と生活環
４．アーキア (古細菌)
５．食中毒の分類と微生物
６．様々な食中毒細菌I【感染型食中毒】
７．様々な食中毒細菌II【毒素型食中毒】
８．前半の復習、確認試験
９．微生物の制御 (殺菌と静菌)
１０．ウイルス・寄生虫
１１．カビの分類と生活環
１２．酵母の分類と生活環
１３．放線菌の分類と機能
１４．微生物の利用I【酒類製造】
１５．微生物の利用II【様々な発酵食品】

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験 (50%)
確認試験 (30%)
授業態度・課題 (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

適宜、指示をする。

履修上の注意　/Remarks

授業では幅広い内容を取り上げるため、専門書等を用いて復習することにより理解をさらに深めてほしい。

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

本講義において微生物に関する理解を深め、私たちの暮らしに微生物は欠かせないものであることを認識してほしい。そしてこのような微生物をどのような形で活用していけば、私たちの生活に役立つか考えてほしい。

キーワード　/Keywords

微生物、発酵、食品衛生

環境シミュレーション

(Environmental Computer Simulation)

担当者名 /Instructor　野上　敦嗣 / Atsushi NOGAMI / 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　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 【選択必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

コンピュータ実験により、複雑と思われた自然現象や社会的事象が実は簡単な法則や規則の積み上げで起こることを理解する。まず、人工的な幾何学形状や自然界にある不定形なもの、情報や知識がコンピュータの中でどう表現するか学び、それらを動かす基本的な法則やアルゴリズムを学習する。その際、フラクタルやモンテカルロ法などの確率論的な手法も重視する。自らプログラムを実行して考察するプログラム教材を毎回用意しており、宿題演習することでシミュレーションの面白さを実感できる。

教科書　/Textbooks

講義資料配布

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

○ハーベイ・ゴールド「計算物理学入門」、講義資料配付

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　概要：計算機シミュレーションの歴史、差分法（オイラー法）
2　差分法の簡単な例：コーヒーの冷却
3　粒子の運動（２体問題、３体問題）：惑星の運動、価電子の運動
4　高精度差分法とカオス：高精度時間積分、非線形系、ロジスティック曲線
5　幾何学的物体の表現法：メッシュ分割、立体の可視化
6　不定形物の表現法：画像、フーリエ変換、電子波動関数
7　多粒子系の動力学：気体・個体の分子運動、相変態（融解）
8　確率的現象：ランダムウォーク、拡散
9　統計的検定：正確確率法とミルクティー問題
10　地理的分布：カーネル密度推定と犯罪率地図作成
11　学習モデル：ベイズの定理、神経回路網
12　モンテカルロ法：サイコロ積分、最適化問題、光線の屈折
13　フラクタル：自己相似性、フラクタル次元、DLAクラスター
14　複雑性：臨界現象、人工生命
15　全く異なる計算モデル：生態系、銀河系　～まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

毎週の宿題及び授業内演習 60%
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

本授業の宿題はExcelおよびExcelマクロ（Visual Basic）を用いる。

履修上の注意　/Remarks

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

コンピュータの中に身の回りの自然現象や人間の社会システムを再現する基本的なモデルをゲーム感覚で学んでください。これにより、コンピュータによる思考実験の結果を価値判断できるセンス（何が使える情報で、何が使えないのか）を養ってほしい。

キーワード　/Keywords

環境リスク学

(Environmental Lisk Management)

担当者名 /Instructor	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

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 【選択必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

有害化学物質や重金属などの環境汚染物質のリスクを正しく評価・理解して適切に選択・行動できるだけでなく、情報を正確に伝える技術が必要である。日常行動に伴うリスク、化学物質のリスクなどを例にとり、リスクの大きさに基づいて行動する重要性を認識する。さらに、人の健康リスクを評価するための有害性評価、暴露評価、リスク評価の手法について学び、化学物質管理やリスクコミュニケーションの事例を通して学習する。

教科書　/Textbooks

吉田喜久雄・中西準子「環境リスク解析入門[化学物質編]」東京図書、2800円

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

矢野昌彦「リスクマネジメント・システム」大阪大学出版会、東海明宏・岸本充生・蒲生昌志「環境リスク評価論」大阪大学出版会、中西準子他「演習環境リスクを計算する」岩波書店、ほか講義中に紹介する。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　環境リスクと化学物質のリスク
2　リスクアセスメント
3　リスクアセスメントの事例
4　化学物質のリスクアセスメントとデータ
5　化学物質の有害性確認と用量反応関係
6　化学物質の暴露解析
7　リスク判定
8　生態リスク解析
9　化学物質のリスク計算１（演習）
10　化学物質のリスク計算２（演習）
11　リスクマネジメント
12　リスクコミュニケーション
13　リスクアセスメントのためのシステム
14　社会経済分析・費用効果分析
15　環境リスクと企業活動、まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

積極的な授業参加 20%
小テスト・レポート 20%（上記5～10の授業では，1回前の授業内容に関するミニテストを実施する。）
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

説明が分からなかったところはそのままにせずに、教員への質問や復習をすること。

履修上の注意　/Remarks

日常生活の中で環境リスクに関する事項に関心を持つこと。例えば、ニュースや新聞記事に日頃から注意する。

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

化学物質を扱う企業だけでなく、一般環境や日常生活の中にも環境リスクは存在する。国際社会・地域社会における環境リスクの評価や管理の方法を学びたいという学生を歓迎する。

キーワード　/Keywords

錯体化学

(Coordination Chemistry)

担当者名 /Instructor　礒田　隆聡 / Takaaki ISODA / 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	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】 環境生命工学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科

授業の概要　/Course Description

錯体化現象は、無機化学、有機化学、物理化学、生物化学、分析化学等、様々な学問分野を含む、境界領域的な分野です。本講義では時間の制約上、金属イオンと有機物からなる錯体分子の基本事項（電子配置、化学構造、物性）について、前半では無機化学の観点から指定教科書を用いて習得します。また後半では、錯体分子の光や磁気についての特異的な性質の発現機構について学びます。

教科書　/Textbooks

化学教科書シリーズ　第2版　無機化学概論　(小倉興太郎　著、丸善出版)

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

–

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1 講義の説明、履修のポイント
2 錯体化学の基礎①　遷移金属の原子軌道
3 錯体化学の基礎②　電子配置の法則① (Pauliの排他原理)
4 錯体化学の基礎③　電子配置の法則② (Hundの法則)
5 錯体化学の基礎④　電子配置の法則③ (d軌道の電子配置)
6 錯体化学の基礎⑤　d軌道の混成軌道
7 演習1（錯体化学の基礎①～⑤の理解度確認）
8 錯体化学の応用① エネルギー準位の考え方
9 錯体化学の応用② 錯体の形成と物性（フェロセンの考察例）
10 錯体化学の応用③　配位結合
11 演習2（錯体化学の応用①～③の理解度確認）
12 錯体化学の応用④　結晶場理論
13 錯体化学の応用⑤　結晶場理論
14 演習3（錯体化学の応用④⑤　の理解度確認）
15 まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

評価項目：配点：比率
平常点(10点満点)：1点×10回：10%
演習点（40点満点）：第1回20点＋2回10点＋3回10点：40%
期末試験　(50点満点)：50 点：50%
※比率の合計は100%

※注　レポート，追試等の措置は行わないので、講義に毎回出席し、演習を必ず受けること

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

–

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2年生前期までに学習した無機化学の基礎について、繰り返し、丁寧に解説し、演習で理解の確認をします。皆さんが今後、卒論や修論を通じて生物や化学の専門分野に入る前に、基礎事項をしっかり身につけてくれることを期待しています。本学大学院試の選択問題に錯体化学を毎年出題します。環境生命工学科では選択科目ですが、大学院進学を予定している学生は特に受講を薦めます。

キーワード　/Keywords

環境生命工学実習

(Experiments in Biology and Life Science)

担当者名 /Instructor	中澤　浩二 / Koji NAKAZAWA / 環境生命工学科（19～）, 上田　直子 / Naoko UEDA / 環境生命工学科 森田　洋 / Hiroshi MORITA / 環境生命工学科（19～）, 河野　智謙 / Tomonori KAWANO / 環境生命工学科（19～） 礒田　隆聡 / Takaaki ISODA / 環境生命工学科（19～）, 原口　昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科（19～）

履修年次 /Year	3年次	単位 /Credits	4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】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

生化学・分子生物学に関する技術、および環境保全・生態系管理に関する技術を習得する。生化学・分子生物学関連では、DNAやタンパク質の取り扱いや解析、生化学反応実験、細胞培養実験、免疫染色実験などを実習する。環境保全・生態系管理関連では、生態調査、土壌分析、水質分析などの実習に加え、環境データの解析法に関する実習を実施する。

教科書　/Textbooks

実習書を配布

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

ガイダンスで紹介する

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　ガイダンス
2　野外実習「森林、河川、沿岸域の生物環境調査実習」Ⅰ 実習手順説明
3　野外実習「森林、河川、沿岸域の生物環境調査実習」ⅠⅠ　実習と分析
4　微生物実習：微生物の分離と生理学的性質Ⅰ 実験手順説明
5　微生物実習：微生物の分離と生理学的性質ⅠⅠ 実験
6　タンパク質実習：酵素反応Ⅰ 実験手順説明
7　タンパク質実習：酵素反応ⅠⅠ 実験
8　タンパク質実習：検出Ⅰ 実験手順説明
9　タンパク質実習：検出ⅠⅠ 実験
10 培養動物細胞の取り扱い
11 核酸実習Ⅰ 実験手順説明
12 核酸実習ⅠⅠ 実験
13 ELISA（酵素免疫吸着測定法）による抗体検査I実験手順説明
14 ELISA（酵素免疫吸着測定法）による抗体検査II実験
15 まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

積極的な授業参加 30%
レポート 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

事前に必ず実習書をよく読み、必要な知識の整理をしておくこと

履修上の注意　/Remarks

実験室は非常に危険な場所である。また、人体に悪影響を及ぼす試薬類を扱う場合もある。教員の注意事項、実習室でのルールを必ず守ること。尚、野外実習は９月下旬に２泊３日の日程で行う予定であり、費用（宿泊費、食費などの実費）は個人負担とする。

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

最新のバイオテクノロジーも基本手技の積み重ねです。本実習で生物学分野の基本手技を身に付け、高度なバイオテクノロジーを習得する礎としてください。

キーワード　/Keywords

環境生命工学演習

(Biology and Life Science)

担当者名 /Instructor
原口　昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科（19～）, 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, 河野　智謙 / Tomonori KAWANO / 環境生命工学科（19～）
森田　洋 / Hiroshi MORITA / 環境生命工学科（19～）

履修年次 /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】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

環境生命工学実習と連動し、生物工学、環境マネジメントの各分野の演習を行います。生物工学分野では、生態分析や生理・生化学反応の平衡論や速度論の解析を中心に、実験計画やデータ解析などの方法に関する演習を行います。環境マネジメント分野では、環境調査法や環境・生態データの統計的解析法、シミュレーションを中心に演習を行います。

教科書　/Textbooks

指定しません

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

必要に応じて指示します

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　生態工学演習１　野外調査法
2　生態工学演習２　環境化学分析
3　生理・生化学演習１　微生物の分離と形態
4　生理・生化学演習２　タンパク質の分離と検出
5　生理・生化学演習３　細胞工学
6　分子生物学演習１　核酸
7　分子生物学演習２　遺伝子
8　生物統計演習１　記述統計
9　生物統計演習２　推定
10　生物統計演習３　検定
11　生物統計演習４　回帰と相関
12　環境マネジメント演習１　環境施策
13　環境マネジメント演習２　社会システム
14　環境マネジメント演習３　環境シミュレーション
15　企業見学

成績評価の方法　/Assessment Method

演習課題 50%
レポート 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

環境生命工学実習に連動した演習を行いますので、実習の内容を十分に復習しておいてください。

履修上の注意　/Remarks

環境生命工学実習と一体となった演習授業として開講します。

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

演習科目は、既習の講義や実験・実習で得た知識を確認し、実践的に活用するための科目です。積極的に演習に参加し、これまで得た知識を最大限活用できるようにしてください。

キーワード　/Keywords

生物工学・生態工学・環境マネジメント

遺伝子工学

(Genetic Engineering)

担当者名 /Instructor　木原　隆典 / Takanori KIHARA / 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 【選択必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

過去半世紀にわたって築き上げられた分子生物学は、それを基本とした遺伝子工学の発展により社会に貢献している。本講義を通じて遺伝子工学の基本を学び、それを利用、さらには応用する力を養う。

教科書　/Textbooks

教員が準備し、配布する

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

講義の中で適宜紹介する

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

第　１回　遺伝子工学概論
第　２回　細胞の構造と機能
第　３回　遺伝子の構造
第　４回　遺伝子発現の仕組みと制御
第　５回　遺伝子操作の仕組み
第　６回　遺伝子操作の基本
第　７回　遺伝子の塩基配列決定法
第　８回　遺伝子増幅法
第　９回　遺伝子導入ベクター
第１０回　遺伝子組換えによるタンパク質生産
第１１回　細胞への遺伝子導入
第１２回　遺伝子改変生物
第１３回　遺伝子工学の応用
第１４回　遺伝子工学に関わる倫理、規制など
第１５回　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

試験 60%
積極的な授業参加 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

専門性の高い分野です。予習、復習が不可欠です。

履修上の注意　/Remarks

分子生物学の知識が基礎となります。それらを理解していることが前提です。

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

バイオテクノロジーを極めたいと思う学生は、熱意を持ってこの講義に臨んでください。

キーワード　/Keywords

生態工学

(Ecological Engineering)

担当者名 /Instructor　上田　直子 / Naoko UEDA / 環境生命工学科

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】 エネルギー循環化学科 【選択必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

本講義では、生物学・生態学的な見方を通して、自然生態系の仕組みや機能を紹介する。具体的には、自然生態系の保全や修復のための生態系機能の強化手法、破壊された生態系の修復手法および生態系の機能を利用する手法などについて概説し、自然生態系の基本と応用を理解できるようにする。

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: ○)

環境修復のための生態工学 (講談社)
河口・沿岸域の生態学とエコテクノロジー (東海大学出版会)
エコテクノロジーによる河川・湖沼の水質浄化 (ソフトサイエンス社)

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　はじめに
2　ビオトープによる環境修復(基礎)
3　ビオトープによる環境修復 (応用)
4　湖沼生態系の保全と管理 (基礎)
5　湖沼生態系の保全と管理 (応用)
6　河川生態系の保全と管理 (基礎)
7　河川生態系の保全と管理 (応用)
8　前半のまとめ、確認テスト
9　干潟生態系の保全と管理 (基礎)
10　干潟生態系の保全と管理 (応用)
11　森林生態系の保全と管理
12　エコテクノロジーの応用 (バイオマニピュレーション)
13　エコテクノロジーの応用 (植生浄化)
14　エコテクノロジーの応用 (内湾の環境修復事例)
15　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

確認テスト　30%
期末テスト 50%
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

適宜、指示する。

履修上の注意　/Remarks

生態学 (1年次2学期開講) が基礎となっている講義課目であるので、事前に生態学を履修しておくこと。

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

生態工学は人類と自然との共生を可能にする技術であり、21世紀に発展が期待されている工学です。

キーワード　/Keywords

自然生態系　環境修復　指標生物　バイオマニピュレーション

環境計画学

(Environmental Planning)

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	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 【選択必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

環境計画を考える上で、必要となる意志決定ツールを中心に修得する。まず、都市や国土を規定している都市計画、国土計画の諸制度の成り立ちとその実際について学ぶ。次いで、投資判定分析、費用便益分析、多目的意志決定手法などについて学ぶ。さらに、従来経済価値を認めてこなかった環境資源の扱いも重要な課題であり、そのための環境の経済評価手法について、その基本的な概念と手法を修得する。また、合意形成プロセスのための手法と実際についても講究する。

教科書　/Textbooks

指定しない

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

田中勝　編著「循環型社会評価手法の基礎知識 」技報堂出版
その他、講義中に指示する

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　環境計画をめぐる諸状況
2　持続可能性評価指標
3　物質フロー分析【基礎的概念】
4　物質フロー分析【応用】
5　ライフサイクルアセスメント【基礎的概念】
6　ライフサイクルアセスメント【応用】
7　同上　演習
8　費用便益分析【基礎的概念】
9　費用便益分析【応用】
10　リスクアセスメント・リスク便益分析
11　環境経済評価手法【基礎的概念】
12　環境経済評価手法【応用】
13　多目的意志決定手法
14　合意形成
15　まとめ

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
レポート　30%
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

授業毎に指示する。

履修上の注意　/Remarks

必要に応じて、関数電卓、PC (Excel) を使用することがあります。

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

経済縮小・人口縮小時代が到来し、社会資本ストックの更新期を迎える中で、持続可能型社会の形成という２１世紀の課題に答えるべく、「社会をどのように再構築するか」「開発か環境資源を保護すべきか」といった問題に取り組むためのツールを学びます。

キーワード　/Keywords

環境経営学

(Sustainable Management)

担当者名 /Instructor　二渡　了 / Tohru FUTAWATARI / 環境生命工学科 (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】 エネルギー循環化学科 【選択必修】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

環境経営とは、環境保全活動を推進するだけでなく生産、調達、販売、財務などを通じて経営のあらゆる場面で環境に配慮し、環境活動を通じて経営改善を図ることである。環境マネジメントシステムや環境監査、環境会計、環境報告書、ライフサイクルアセスメント、環境適合設計、環境ラベル、グリーン購入・グリーン調達など様々な環境経営支援手法がある。本講義では、それらの概要を理解する。

教科書　/Textbooks

岡本眞一編著「環境経営入門」日科技連、1995円

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

國部克彦他「環境経営・会計」有斐閣アルマ
エコビジネスネットワーク編「よくわかる環境ビジネス」産学社

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　環境とその管理
2　環境と経済
3　環境問題と経営
4　環境問題と企業
5　企業の環境経営・社会的責任経営
6　環境ビジネス
7　環境マネジメントシステム①(システムの概要、要求事項)
8　環境マネジメントシステム②(認証制度と普及状況)
9　環境会計
10　環境リスク管理と環境コミュニケーション・環境報告書
11　製品の環境配慮・環境適合設計・環境ラベル
12　環境マーケティング・グリーン購入
13　環境調和型社会の構築
14　環境マネジメントシステムのめざす方向
15　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

積極的な授業参加 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

「環境マネジメント概論」を受講しておくことが望ましい。

履修上の注意　/Remarks

専門用語が頻出するので、毎回出席すること。

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

単に知識を習得するだけでなく、自分で考える習慣を身につけてほしい。

キーワード　/Keywords

生物工学

(Biological Engineering)

担当者名 /Instructor　中澤　浩二 / Koji NAKAZAWA / 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, 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

酵素、微生物、動植物細胞などを産業利用する場合、原料調製、反応、分離といった一連のプロセスを考えることが重要である。本講義では、生体触媒の特性や調製に関わるアップストリームプロセス、バイオリアクター操作などのプロダクションプロセス、バイオセパレーションなどのダウンストリームプロセスを学び、バイオプロダクトの生産について理解する。

教科書　/Textbooks

適宜、指示。

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

適宜、指示。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　導入（生物工学とは）
2　バイオプロセスの構成
3　生体触媒の特徴
4　酵素反応速度論１【反応条件】
5　酵素反応速度論２【速度論】
6　細胞反応速度論１【反応条件】
7　細胞反応速度論２【速度論】
8　前半の復習、確認テスト
9　バイオリアクター１【種類】
10　バイオリアクター２【特徴】
11　培養操作
12　スケールアップ
13　バイオセパレーション１【破砕・遠心・抽出】
14　バイオセパレーション２【膜分離・クロマトグラフィー】
15　総復習

成績評価の方法　/Assessment Method

学習態度・演習 10%
確認テスト 45%
期末テスト 45%

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

適宜、指示。

履修上の注意　/Remarks

予習、復習を行うこと。

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

生物を利用する産業において、バイオプロセスを理解できる（理解している）ことこそが工学系出身の強みといえます。

キーワード　/Keywords

食品工学

(Food Technology)

担当者名 /Instructor　森田　洋 / Hiroshi MORITA / 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, 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

食品は生命維持の原点であり、我々の健康維持に大きな役割を担っている。また食品は様々な加工技術や保蔵技術を経て我々の口に入り、これらの過程により食品成分は様々な変化を受ける。本講義では、食品の主要な構成要素と、色・味・香りなどの嗜好成分について化学的特性と反応性、生理的機能性について紹介し、食品と生命との深いかかわりについて学ぶ。更には、身近な食品を例に挙げながら食品加工や食品保蔵に関する基礎知識と技術についてやさしく解説する。

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: ○)

わかりやすい食品化学（三共出版）、最新栄養化学（朝倉書店）、食品加工学～加工から保蔵まで（共立出版）

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

１．食品の表示①食品衛生法、JAS法、景品表示法
２．食品の表示②栄養増進法、薬事法、計量法
３．食品化学①食品の色・味・香り
４．食品化学②食品成分の反応（褐変）
５．食品化学③食品成分の反応（酸化）
６．食品栄養①三大熱量素と保全素
７．食品栄養②栄養機能
８．食品衛生①食品添加物の定義と安全性評価
９．食品衛生②食品添加物各論（食品の腐敗を防ぐ）
１０．食品衛生③食品添加物各論（食品の色・味をつける）
１１．食品衛生④食品添加物各論（食品どうしをつなぎあわせる）
１２．食品表示のまとめ
１３．食品製造①農産食品の加工
１４．食品製造②畜産食品の加工
１５．食品製造③水産食品の加工

成績評価の方法　/Assessment Method

期末試験（60％）
課題（20％）
授業態度（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

適宜、指示をする。

履修上の注意　/Remarks

授業では幅広い内容を取り上げるため、専門書等を用いて復習することにより理解をさらに深めてほしい。

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

私たちが心身の健康を確保し、生涯にわたって健全な心と身体を培い豊かな人間性を育むためには、何よりも「食」が重要である。ところが近年、食生活をめぐる環境が大きく変化し、その影響が様々なところで顕在化している。本講義では食品に関する必要な知識と健全な食生活を送るために必要な判断力を修得してほしい。

キーワード　/Keywords

食品化学、栄養学、食品保蔵学、食品加工学、食品表示

環境シミュレーション演習

(Environmental Computer Simulation Exercises)

担当者名 /Instructor　野上　敦嗣 / Atsushi NOGAMI / 環境生命工学科 (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　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】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

コンピュータシミュレーションは、理論、実験に次ぐ第３の科学といわれ、複雑な実世界の現象を理解するための極めて重要なツールである。汚染物質の拡散シミュレーションや熱流体計算は環境アセスメントにおいて、開発による環境影響を事前に高精度に予測するための必須の評価手法であり、後半に行う分子設計プログラムGaussianは化学やバイオの研究にはなくてはならない計算手法となっている。本授業では環境アセスメントや化学・バイオ研究の現場で実際に用いられる実務ソフトウェアを使った実践的な演習を行う。気象データに基づく汚染物質の拡散シミュレーション、屋外・屋内での熱流体シミュレーションや地球温暖化ガスの赤外線吸収波長の予測など、マクロな現象から分子レベルのミクロな世界まで様々なスケールで科学の面白さが実感できる。

教科書　/Textbooks

補助資料を配布する

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

授業で適宜指示する

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　概要 (授業の進め方、チュートリアル演習)
2　大気汚染物質拡散シミュレーション (煙突から汚染物質拡散)
3　大気汚染物質拡散シミュレーション (建物の影響)
4　大気汚染物質拡散シミュレーション (年間気象データを用いた長期予測)
5　大気汚染物質拡散シミュレーション (自由課題演習)
6　大気汚染物質拡散シミュレーション (自由課題演習・発表)
7　熱流体シミュレーション (室内の対流、境界条件の影響)
8　熱流体シミュレーション (大気流動計算)
9　熱流体シミュレーション (自由課題演習)
10　熱流体シミュレーション (自由課題演習・発表)
11　分子動力学法シミュレーション (Ar原子の拡散)
12　量子化学シミュレーション (構造エネルギー、凝集エネルギー)
13　量子化学シミュレーション (赤外線吸収波長、分子反応エネルギー)
14　量子化学シミュレーション (自由課題演習)
15　量子化学シミュレーション (自由課題演習・発表)

成績評価の方法　/Assessment Method

個人課題 40%
自由課題演習・発表 50%
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

プログラミングは行わないので情報処理の専門知識は不要である。高校の物理・化学や導入教育で習ったニュートン力学、拡散理論、原子・分子の結合の意味を復習しておくこと。

履修上の注意　/Remarks

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

本授業は実際の研究や開発現場で使われているプロ用のシミュレーションプログラムの習得を目指した内容になってます。環境マネジメントだけではなく、バイオシステムコースの大学院進学を考えている学生で履修に余裕がある人は積極的に受講してください。様々なスケールの現象を、コンピュータで再現します。日頃から、身の回りの現象を詳しく観察してみるとともに、原子から宇宙スケールまでの現象、外から観察できない奥深い内部で起こっている現象に、想像力をたくましく働かせてください。

環境シミュレーション演習

(Environmental Computer Simulation Exercises)

キーワード　/Keywords

環境計画学演習

(Environmental Planning and Management)

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

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　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】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

自然システムと人間・社会システムの複合的相互作用システムとしての「環境システム」について、その連関構造を考察するとともに、実データを用いて考察することで理解を深める。そのために、様々なレベル（国、県、市町村）、対象（総合、廃棄物、水環境、自動車等）の環境計画を教材にして、その背景、計画内容、管理プログラムについて学ぶ。また、具体的なテーマと地域を設定した上で環境計画を提案し、発表する。

教科書　/Textbooks

特に指定しない

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

環境システム - その理念と基礎手法 -（土木学会編、共立出版）、 その多数（講義中に指示する）

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　ガイダンス：課題の提示
2　環境計画のレビュー【関連計画のレビュー】
3　環境計画のレビュー【計画内容・政策手段のレビュー】
4　環境計画のレビュー【調査・計画手法のレビュー】
5　中間報告
6　演習：社会経済状況の将来予測【社会フレームの設定】
7　演習：社会経済状況の将来予測【社会経済指標の予測】
8　演習：環境負荷発生量の推計【推計手法の構築】
9　演習：環境負荷発生量の推計【将来推計】
10　中間報告
11　演習：対策の提示及び効果推計【対策の提案】
12　演習：対策の提示及び効果推計【効果推計】
13　演習：進行管理の提案
14　最終報告
15　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

積極的な授業参加　20%　※2/3以上出席すること
中間・最終報告　40%
最終レポート　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

授業毎に指示する。

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

各自の専門において修得に努めている環境工学・技術が社会のどこに位置づけれらているのか、行政の環境計画を題材に知ってもらいます。その上で、実際に計画策定に向けた様々な提案をしてもらいます。

キーワード　/Keywords

細胞生物学

(Cellular Bioscience)

担当者名 /Instructor　河野　智謙 / Tomonori KAWANO / 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
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】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

この講義では、生命現象の理解に必須の細胞生物学の基礎 (細胞の構造、エネルギー生産、遺伝の仕組み等) と各論 (細胞骨格の機能、細胞膜の機能、細胞分裂と細胞周期、細胞運動、情報伝達、細胞死など) を講義し、適宜、最新の細胞生物学、遺伝子工学、細胞工学に関する研究トピックスを紹介する。

教科書　/Textbooks

(１) カラー図解 アメリカ版　大学生物学の教科書 第1巻 細胞生物学 (ブルーバックス) 、講談社 (価格1,365円)
(２) カラー図解　アメリカ版　大学生物学の教科書　第2巻　分子遺伝学 (ブルーバックス) 、講談社 (価格1,575円)
(３) カラー図解　アメリカ版　大学生物学の教科書　第3巻　分子生物学 (ブルーバックス)、講談社 (価格1,575円)
以上の３冊は、同じ原著から訳出されたもので、３冊そろえることが望ましい。

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

さらに詳しい情報は、以下の書籍を参考にするとよい。
Albertsら著、中村・松原監訳「細胞の分子生物学」第５版、 ニュートンプレス
また上記教科書の原著であるBruce Alberts 他著「Molecular Biology of the Cell」Garland Publishing Inc; 5th Revised editionも参考になる。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

１　イントロダクション
２　細胞生物学の基礎＜第１回＞(教科書第１巻を使用)【細胞、細胞膜】
３　細胞生物学の基礎＜第２回＞(教科書第１巻を使用)【エネルギー、酵素、代謝】
４　細胞生物学の基礎＜第３回＞(教科書第１巻を使用)【化学エネルギーの獲得】
５　細胞生物学の基礎＜第４回＞(教科書第１巻を使用)【光合成と植物の代謝】
６　分子遺伝学と細胞生物学＜第１回＞(教科書第２巻を使用)【染色体，ＤＮＡ、遺伝学】
７　分子遺伝学と細胞生物学＜第２回＞(教科書第２巻を使用)【セントラルドグマ、遺伝子型、表現型】
８　前半の復習、確認試験
９　分子遺伝学のトピック＜第１回＞(教科書第２巻を使用)【ウイルスと原核生物の遺伝学】
１０　分子遺伝学のトピック＜第２回＞(教科書第２巻を使用)【真核生物ゲノムと遺伝子発現】
１１　分子生物学と細胞生物学＜第１回＞(教科書第３巻を使用)【細胞情報伝達】
１２　分子生物学と細胞生物学＜第２回＞(教科書第３巻を使用)【遺伝子工学】
１３　分子生物学のトピック＜第１回＞(教科書第３巻を使用)【遺伝性疾患】
１４　分子生物学のトピック＜第２回＞(教科書第３巻を使用)【生体防御システム】
１５　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

レポート (３０％)
確認試験 (３０％)
期末試験 (３０％)
出席時のワークシートなど提出物 (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

教科書をよく読んでから出席すること。

履修上の注意　/Remarks

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

教科書には、カラーのわかりやすい図が使用されています。事前学習でかなりの理解度に達するはずです。講義では、教科書を利用するほか、関連するトピックを紹介します。

細胞生物学

(Cellular Bioscience)

キーワード　/Keywords

バイオインフォマティクス

(Bioinfomatics)

担当者名 /Instructor　河野　智謙 / Tomonori KAWANO / 環境生命工学科（19～）, 倉田　博之 / Hiroyuki KURATA / 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	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, 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

これまでに生物科学の基礎科目では、生物が様々な情報を処理する能力を持つこと、そのような情報処理がホメオスタシス、遺伝、進化など多くの生命現象の中で中心的な役割を果たしていること、生命現象のカギを握るDNA、RNA、タンパク質などの分子の構造や機能が、塩基やアミノ酸の「配列情報」として扱えることなどを学んだ。このように生命を理解するには、情報という視点が重要である。近年、情報科学・技術と分子生物学の発展により、バイオインフォマティクス (Bioinformatics、生物情報科学) とよばれる研究領域が大きな発展を遂げた。本講義では、バイオインフォマティクスの理解に必要となる生命科学と情報科学の基礎を理解し、バイオ研究におけるコンピュータを使ったアプローチについて学ぶ。また、インターネット上に公開されているデータベースやツールの活用法についても学ぶ。

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: ○)

(1) はじめてのバイオインフォマティクス　講談社
(2) 東京大学バイオインフォマティクス集中講義　羊土社
(3) バイオインフォマティクス　第2版　メディカル・サイエンス・インターナショナル

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

(1) バイオインフォマティクスとは何か
(2) バイオインフォマティクスのための分子生物学、生化学、細胞生物学
(3) 生物による情報処理
(4) 生物における情報記録媒体
(5) 遺伝と進化
(6) DNAの塩基配列とデータベース
(7) タンパク質のアミノ酸配列とデータベース
(8) 前半の復習、確認テスト
(9) タンパク質の立体構造
(10) ゲノム診断
(11) プロテオーム
(12) トランスクリプトーム
(13) システム生物学 (1) システム同定・推定
(14) システム生物学 (2) システム制御
(15) 後半の復習、確認テスト

成績評価の方法　/Assessment Method

平常点 (積極的な授業参加、小テスト等) 20%
確認テスト 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

自習のためのＰＣとインターネット環境

履修上の注意　/Remarks

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

バイオインフォマティクス

(Bioinfomatics)

キーワード　/Keywords

卒業研究 I

(Graduation Research I　(Thesis))

担当者名 /Instructor　環境生命工学科全教員 (○学科長)

履修年次 /Year　4年次　単位 /Credits　4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】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

卒業研究は、学部4年間の集大成である。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、発表する。生命材料化学、生物生態工学、環境マネジメントに関わる研究テーマに取り組み、研究活動を通じて実践的能力を養う。指導教員の判断でゼミ合宿や学会発表を行う場合がある。

教科書　/Textbooks

指導教員が指定する。

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

指導教員が指定する。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

卒業研究は、卒業研究IとIIをあわせて実施する。以下の日程が標準的である。
４月　　ガイダンスおよび研究テーマ決定
５月より　研究実施 (研究目標および計画の立案、調査、実験、討論など)
２月　　卒業論文作成・提出
　　卒業論文試問
　　卒業論文発表会

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

指導教員の指示にしたがい、安全に注意すること。

履修上の注意　/Remarks

卒業研究I - > 卒業研究IIの順番で履修すること。

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

キーワード　/Keywords

卒業研究 II

(Graduation Research II　(Thesis))

担当者名 /Instructor　環境生命工学科全教員 (○学科長)

履修年次 /Year　4年次　単位 /Credits　4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】 環境生命工学科

授業の概要　/Course Description

卒業研究は、学部4年間の集大成である。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、発表する。生命材料化学、生物生態工学、環境マネジメントに関わる研究テーマに取り組み、研究活動を通じて実践的能力を養う。指導教員の判断でゼミ合宿や学会発表を行う場合がある。

教科書　/Textbooks

指導教員が指定する。

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

指導教員が指定する。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

卒業研究は、卒業研究IとIIをあわせて実施する。以下の日程が標準的である。
４月　　ガイダンスおよび研究テーマ決定
５月より　研究実施 (研究目標および計画の立案、調査、実験、討論など)
２月　　卒業論文作成・提出
　　卒業論文試問
　　卒業論文発表会

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

指導教員の指示にしたがい、安全に注意すること。

履修上の注意　/Remarks

卒業研究I - > 卒業研究IIの順番で履修すること。

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

キーワード　/Keywords

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

化学（補習）

(Chemistry)

担当者名 /Instructor　溝部　秀樹

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、「化学実験基礎」の単位を修得できません。

授業の概要　/Course Description

大学で「化学」を学ぶために必要な基礎学力の向上を図る

教科書　/Textbooks

プリント配布、各自の高校化学I･IIの教科書

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

適宜、指示

授業計画･内容　/Class schedules and Contents

1. 単位換算、物質の量･濃度
2. 化学結合、結晶
3. 化学反応と量的関係
4. 化学反応と熱
5. 酸と塩基①
6. 酸と塩基②、電離平衡
7. 中間試験
8. 酸化と還元
9. 電池･電気分解
10. 気体の法則①
11. 気体の法則②
12. 溶液の性質①
13. 溶液の性質②
14. 化学平衡
15. 期末試験

成績評価の方法　/Assessment Method

中間試験 40%
期末試験 40%
小テスト 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

苦手な領域は、十分に復習すること

履修上の注意　/Remarks

「電卓」と「高校化学I･IIの教科書」を持参のこと

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

「習ったのに忘れてしまった」「聞いたことはあるが、よくわかっていない」「そこはあまり習っていない」など、個人によって基礎の理解度が違うと思います。高校で習う「化学」のポイントをもう一度復習し、基礎学力を向上させることによって、大学で習う「化学」の中身を深めて下さい。

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

微分・積分

(Calculus)

担当者名 /Instructor: 山本　勝俊 / Katsutoshi YAMAMOTO / エネルギー循環化学科（19～）, 二渡　了 / Tohru FUTAWATARI / 環境生命工学科（19～）

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

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

※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

本講義は、化学を学ぶなかで使用する数学について講義します。微分・積分を含む数学を習得することにより、化学分野の問題を理論的・定量的に解くための能力を育成することを目標としています。

教科書　/Textbooks

「化学を学ぶ人の基礎数学」　化学同人（ISBN: 9784759807851）

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

「環境のための数学」小川束著・朝倉書店、「大学新入生のための微分積分入門」石村園子・共立出版、「やさしく学べる微分積分」石村園子・共立出版

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　履修の注意説明：前半
　特殊関数 - 1）　変数と関数の一般形
2　特殊関数 - 2）　指数関数・対数関数
3　特殊関数 - 3）　三角関数
4　微分 - 1）　導関数と還元公式
5　微分 - 2）　様々な関数の微分
6　微分 - 3）　二次導関数とその応用：気体の状態方程式
7　微分 - 4）　偏微分とその応用：化学熱力学の法則
8　前半まとめ
9　履修の注意説明：後半
　積分 - 1）　微分の復習と積分
10　積分 - 2）　基本関数の積分・置換積分
11　積分 - 3）　部分積分
12　積分 - 4）　定積分
13　積分 - 5）　積分の応用例
14　積分 - 6）　演習
15　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

中間テスト 50%
期末テスト 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

判らない点があれば、授業の後やオフィスアワーを利用して質問して下さい。それ以外の時間も可能な範囲で対応します。

履修上の注意　/Remarks

講義の前半・後半それぞれの初回に担当教員から履修上の注意を説明します。

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

キーワード　/Keywords

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	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 【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

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

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

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	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

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, 情報メディアエ学科, 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

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

化学実験基礎

(Basic Chemistry Experiments)

担当者名 /Instructor: 朝見　賢二 / Kenji ASAMI / エネルギー循環化学科（19～）, 今井　裕之 / Hiroyuki IMAI / エネルギー循環化学科（19～）
上田　直子 / Naoko UEDA / 環境生命工学科, 河野　智謙 / Tomonori KAWANO / 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: 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, 環境生命工学科

※お知らせ/Notice　補習化学の受講対象者は、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

化学実験に関する基本的な知識、考え方、技術などを習得する。

教科書　/Textbooks

「実験テキスト」、「化学のレポートと論文の書き方」（監修：小川雅彌ら、化学同人）

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　ガイダンス
2　実験ノート・レポートの書き方
3　実験器具・試薬の取り扱い方
4　重量測定
5　温度・熱量測定　１日目
6　温度・熱量測定　２日目
7　pH測定　１日目
8　pH測定　２日目
9　吸光度測定　１日目
10　吸光度測定　２日目
11　中和滴定　１日目
12　中和滴定　２日目
13　酸化還元滴定　１日目
14　酸化還元滴定　２日目
15　まとめ

成績評価の方法　/Assessment Method

実験の実施 50%
レポート 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

事前に実験テキストを熟読し、目的や方法などを各自でまとめて実験に臨むこと。

履修上の注意　/Remarks

本実験を通して習得する基礎知識、考え方、取り扱い方、まとめ方などは、２年次以降で行われる各種専門実験や卒業研究の基礎となります。

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

化学は実験によって進歩してきた学問です。高等学校ではほとんど化学実験が行われなくなっている今、実験がいかに大切で難しいかを体験してもらいたいと思います。

キーワード　/Keywords

基礎有機化学

(Basic Organic Chemistry)

担当者名 /Instructor　秋葉　勇 / Isamu AKIBA / 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　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

有機化学は、化学の中で物理化学や無機化学などと並んで極めて重要な学問領域である。本講義では、有機化合物の構造や反応性について理解し、有機化学の基礎を修得することを目標とします。

教科書　/Textbooks

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

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

特に指定しない

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1　有機化合物の分類、原子の電子配置、原子軌道
2　化学結合と 8 電子則、分子軌道と共有結合
3　混成軌道、極性をもつ結合
4　共鳴構造 (1) 共鳴理論
5　共鳴構造 (2) 共鳴極限構造からわかること、誘起効果と共鳴効果
6　構造と反応性 (1) 化学反応の速度論と熱力学
7　構造と反応性 (2) 酸・塩基
8　構造と反応性 (3) 酸・塩基、官能基
9　アルカン(1) アルカンの構造・立体配座
10 アルカン(2) アルカンの反応
11 シクロアルカン
12　立体異性体 (1) 立体異性体 (1) キラルな分子、光学活性
13　立体異性体 (2) 絶対配置、複数の立体中心を持つ分子
14　ハロアルカンの性質と反応 (1) ハロアルカンの性質、求核置換反応
15　ハロアルカンの性質と反応 (2) 求核置換反応の反応機構と反応性に影響を与える因子

成績評価の方法　/Assessment Method

中間テスト　40% 中間試験直前までの範囲にわたり出題
期末テスト 60%　全範囲にわたり網羅的に出題

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

テキストをよく読み、演習問題を解くこと

履修上の注意　/Remarks

2年次で開講される有機化学I、有機化学IIおよび有機化学実験の基礎となる科目であるので十分に予復習を行い、理解すること。
1年次1学期に開講される一般化学のうち、有機化学分野の内容が理解されていることを前提として講義を行います。十分に復習しておくこと。

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

テキストに出てくる専門用語や記述の仕方になれることが大事です。そのためによく予習、復習を行うようにしてください。

キーワード　/Keywords

基礎無機化学

(Basic Inorganic Chemistry)

担当者名 /Instructor　鈴木　拓 / Takuya SUZUKI / 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　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

環境問題を解決するためには多くの化学製品が活躍しているが、耐久性の観点からその多くは無機物質にてまかなわれている。環境化学材料の基礎となる無機化学のうち、本講義では原子の姿、元素分類、化学結合などについて講義するが、特に反応に関与する基礎的な電子状態についての理解をすすめることを目標としている。

教科書　/Textbooks

(基礎化学シリーズ9) 基礎無機化学　佐々木義典、他著　朝倉書店)

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

ムーア　基礎物理化学　上・下巻　Walter J. Moore著、細谷治夫ら訳、東京化学同人)
ベーシック無機化学　鈴木普一郎・中尾安男・櫻井武著　化学同人
Rock and GEM, Ronald Louis Bonewitz , DK Publishing

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1.イントロダクション
2.原子の姿　ボーアの水素模型とエネルギー順位
3.原子の姿II　波動方程式
4.原子の姿III　電子軌道の形
5.パウリの排他則とフント則
6.周期律表
7.原子軌道と蛍光X線
8.前半まとめ演習
9.演習の解説
10.元素各論　水素とアルカリ金属
11.元素各論II　アルカリ土類と希ガス系元素
12.元素各論III　遷移金属元素
13.元素各論IV　重元素
14.放射性同位体と原子力発電
15.化学結合

成績評価の方法　/Assessment Method

前半のまとめ演習 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

前半のまとめ演習、演習の解説の2回は関数電卓を持参すること。

履修上の注意　/Remarks

講義はパワーポイントファイルの映写と板書を併用して行う。

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

化学の基礎は、原子周囲を取り巻く電子軌道の理解から始まります。波動方程式なども扱いますが、まず式の持つ意味、電子軌道の概形の理解、個別元素の特性理解を進めましょう。二年の無機化学・演習に内容が繋がっていますから、最初で躓かぬよう頑張ってください。

キーワード　/Keywords

化学熱力学

(Chemical Thermodynamics)

担当者名 /Instructor　上江洲　一也 / Kazuya UEZU / 環境生命工学科 (19 ~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

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

基礎生物化学

(Introduction to Biological Chemistry)

担当者名 /Instructor　中澤　浩二 / Koji NAKAZAWA / 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

生物内では膨大な化学反応が効率的に営まれ、生命活動を維持しています。本講義では、生命活動の基本となる生体分子 (アミノ酸、タンパク質、糖質、脂質、核酸) の化学、および生体膜の特徴と酵素反応を学ぶことによって、生物化学の基礎知識を習得します。

教科書　/Textbooks

ヴォート基礎生化学

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

特に指定なし。

授業計画・内容　/Class schedules and Contents

1. 導入 (生物化学の重要性)
2. 生体分子と水
3. アミノ酸 1 (構造と分類)
4. アミノ酸 2 (性質)
5. タンパク質 1 (構造)
6. タンパク質 2 (性質)
7. タンパク質 3 (解析)
8. 糖質
9. 前半の復習、確認テスト
10. 核酸 1 (構造)
11. 核酸 2 (性質)
12. 脂質
13. 生体膜
14. 酵素
15. 総復習

成績評価の方法　/Assessment Method

学習態度・演習 10%
確認テスト 45%
期末テスト 45%

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

適宜、指示。

履修上の注意　/Remarks

毎回プリントを配布するので、必ず復習すること。

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

本講義は、我々の体の中で起こっている現象を理解するための学問です。また、環境と生体は密接な関係にあり、環境技術を学ぶ中で生命現象を理解しておくことは非常に重要です。

キーワード　/Keywords

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)

留学生特別科目
基盤・教養教育科目（人文・社会）読替

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

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