

国際環境工学部 環境化学プロセス工学科 (2007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	履修年次	単位	索引
		クラス			
■導入科目 ■国際科目	プレゼンテーション 長 加奈子	1学期	3	1	1
	ディベート 長 加奈子	1学期	4	1	2
	TOEFL/TOEIC演習 (読替科目: TOEFL/TOEIC演習) 長 加奈子	1学期/2学期	1	1	88
	海外語学研修 未定	1学期	1	4	
	西洋文明史 (読替科目: 芸術と人間) 松久 公嗣	1学期	1	2	70
	アジア地域入門 (読替科目: アジア地域入門) 中岡 深雪	2学期	1	2	72
	アジア経済発展論I (読替科目: アジア経済) 中岡 深雪	1学期	2	2	75
	アジア経済発展論II 中岡 深雪	2学期	2	2	3
	国際関係と世界システム論 (読替科目: 国際関係) 千知岩 正継	2学期	2	2	76
	生涯スポーツI (読替科目: 心と体の健康学) 高西 敏正 他	1学期	1	1	66
	生涯スポーツII (読替科目: 心と体の健康学) 高西 敏正 他	1学期	1	1	66
	英語コミュニケーションI ブライア ロジャー	1学期	1	2	4
	英語コミュニケーションII ブライア ロジャー	2学期	1	2	5
	英語コミュニケーションIII (読替科目: 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	92
	英語コミュニケーションIV (読替科目: 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	89

国際環境工学部 環境化学プロセス工学科 (2007年度入学生)

科目区分	科目名 担当者 備考	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
■導入科目 ■国際科目	技術英語基礎I (読替科目:英語リテラシーI) 上村 隆一 他	1学期	2	1	90
	技術英語基礎II (読替科目:英語リテラシーII) 上村 隆一 他	2学期	2	1	
■環境科目	環境法 (読替科目:環境政策概論) 乙間 末廣	2学期	2	2	56
	環境倫理学 (読替科目:哲学と倫理) 森本 司	2学期	2	2	
	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	2	81
	環境問題事例研究 (読替科目:環境問題事例研究) 二渡 了 他	2学期	1	2	
	生態学 (読替科目:生態学) 原口 昭	2学期	2	2	84
	環境心理学 (読替科目:認知心理学) 中溝 幸夫	1学期	2	2	
	経済学と環境問題 (読替科目:経済入門) 中岡 深雪	1学期	1	2	71
	環境と国民経済 (読替科目:環境と経済) 加藤 尊秋	2学期	1	2	
	環境と開発プロジェクト評価 (読替科目:環境計画学) 松本 亨	2学期	3	2	61
	生態工学 (読替科目:生態工学) 上田 直子	2学期	2	2	
	経営学入門 (読替科目:経営入門) 辻井 洋行	1学期	2	2	74
	企業環境経営 (読替科目:環境経営学) 二渡 了	2学期	2	2	
	都市と地域の経済学 (読替科目:環境計画数理I) 加藤 尊秋 他	1学期	2	2	52

国際環境工学部 環境化学プロセス工学科 (2007年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
	備考				
■導入科目 ■環境科目	環境と空間の経済学 松本 亨	2学期	2	2	6
	経営戦略 (読替科目：企業研究) 辻井 洋行	2学期	3	2	79
	生物学 (読替科目：生物学) 原口 昭	1学期	1	2	82
	導入生物化学 (読替科目：基礎生物化学) 中澤 浩二	2学期	1	2	107
	文明社会 (読替科目：文明社会) 服部 研二	1学期	2	2	73
	情報処理学・同演習I (読替科目：情報処理学・同演習) 水井 雅彦	1学期	1	3	102
■工学基礎科目	情報処理学・同演習II (読替科目：計算機演習II) 高島 康裕 他	2学期	1	3	105
	数学I A (微分・積分学) (読替科目：微分・積分) 山本 勝俊 他	1学期	1	2	95
	数学II A (微分方程式) (読替科目：微分方程式) 楠田 哲也 他	2学期	1	2	97
	物理実験基礎 (読替科目：物理実験基礎) 松永 良一 他	1学期	1	2	101
	基礎化学 (読替科目：一般化学) 藤元 薫 他	1学期	1	2	94
	基礎物理学 宮里 義昭	1学期	1	2	7
	力学基礎 (読替科目：力学基礎) 山本 郁夫	2学期	1	2	104
	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	103
	物質循環論 未定	2学期	1	2	

国際環境工学部 環境化学プロセス工学科 (2007年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
	備考				
■導入科目 ■工学基礎科目	化学基礎実習 (読替科目: 化学実験基礎) 浅岡 佐知夫 他	1学期	1	2	96
	基礎化学演習 平野 雄 他	1学期	1	1	8
	基礎有機化学 (読替科目: 基礎有機化学) 秋葉 勇	2学期	1	2	99
	基礎物理化学Ⅰ (読替科目: 化学熱力学) 上江洲 一也 他	2学期	1	2	98
	基礎物理化学ⅠⅠ (読替科目: 化学平衡と反応速度) 朝見 賢二	1学期	2	2	29
	■専門工学科目	分析化学 (読替科目: 分析化学) 吉塚 和治	2学期	2	2
環境分離操作 (読替科目: 分離工学) 西浜 章平	1学期	3	2	38	
環境機器分析 (読替科目: 機器分析) 鈴木 拓	1学期	3	2	40	
化学センサ工学 (読替科目: 電気化学) 吉塚 和治	2学期	3	2	44	
環境分析実習 (読替科目: 環境分析実習) 吉塚 和治 他	1学期	3	4	43	
化学工学 (読替科目: 化学工学) 山本 勝俊	2学期	2	2	33	
環境保全技術実習 (読替科目: エネルギー循環化学実習) 朝見 賢二 他	2学期	3	4	48	
工業化学プロセス (読替科目: エネルギー化学プロセス) 浅岡 佐知夫	2学期	3	2	45	
ゼロエミッション工学 山本 勝俊	1学期	3	2	9	
物理化学実験 (読替科目: 物理化学実験) 黎 暁紅 他	1学期	2	4	32	

国際環境工学部 環境化学プロセス工学科 (2007年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
備考					
■専門工学科目	触媒工学 (読替科目：触媒工学) 朝見 賢二	2学期	3	2	46
	反応工学 (読替科目：反応工学) 藤元 薫	1学期	3	2	37
	生物化学 (読替科目：生物化学) 河野 智謙	1学期	2	2	51
	有機化学実験 (読替科目：有機化学実験) 秋葉 勇 他	2学期	2	4	36
	生物工学 (読替科目：生物工学) 中澤 浩二	2学期	3	2	63
	環境バイオテクノロジー (読替科目：微生物学) 森田 洋	1学期	3	2	57
	先端材料工学 (読替科目：先端材料工学) 山本 勝俊 他	1学期	3	2	42
	地球環境論 未定	1学期	3	2	
	水質改善工学 (読替科目：水質工学) 楠田 哲也	1学期	2	2	41
	大気浄化工学 (読替科目：大気浄化工学) 高倉 弘二	1学期	2	2	35
	物質保全 上江洲 一也	1学期	3	2	10
	錯体化学 (読替科目：錯体化学) 磯田 隆聡	1学期	2	2	59
	数値環境解析 (読替科目：数値計算法) 清田 高德	1学期	3	2	49
	製図基礎 (演習) (読替科目：製図基礎 (演習)) 城戸 將江	1学期	1	2	50
	有機化学I (読替科目：有機化学I) 李 丞祐	1学期	2	2	30

国際環境工学部 環境化学プロセス工学科 (2007年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
	備考				
■専門工学科目	有機化学II (読替科目:有機化学II) 櫻井 和朗	2学期	2	2	55
	無機化学I (読替科目:基礎無機化学) 鈴木 拓	2学期	1	2	100
	無機化学II (読替科目:無機化学) 黎 暁紅	1学期	2	2	31
	物理化学I (読替科目:統計熱力学) 櫻井 和朗	2学期	2	2	53
	物理化学II (読替科目:構造化学) 黎 暁紅	1学期	3	2	39
	基礎化学工学 (読替科目:基礎化学工学) 上江洲 一也	1学期	2	2	108
	分子生物学 (読替科目:分子生物学) 平野 雄	2学期	3	2	54
	植物化学 河野 智謙	1学期	4	2	11
■国際環境工学科目	工学倫理 (読替科目:工学倫理) ○辻井 洋行、各学科担当教員	1学期	2	2	68
	環境アセスメント (読替科目:環境マネジメント概論) 松本 亨 他	2学期	2	2	85
	環境シミュレーション (読替科目:環境シミュレーション) 野上 敦嗣 他	1学期	3	2	58
	環境シミュレーション演習 (読替科目:環境シミュレーション演習) 野上 敦嗣	2学期	3	2	64
	発展と環境演習I 森本 司	1学期	4	2	12
	発展と環境演習II 中岡 深雪	2学期	4	2	13
	都市経済と環境演習I 松本 亨 他	1学期	3	2	14

国際環境工学部 環境化学プロセス工学科 (2007年度入学生)

科目区分	科目名 担当者 備考	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
■国際環境工学科目	都市経済と環境演習II 松本 亨 他	2学期	3	2	15
	環境と知的所有権 (読替科目: 知的所有権) 木村 友久	2学期	4	2	78
	リサイクルシステム論 白井 義人	1学期	4	2	16
	環境計測学 (読替科目: 環境計測入門) 山本 郁夫 他	1学期	2	2	80
	国際コミュニケーション論 (読替科目: 比較文化論) クレシーニ アン	2学期	2	2	77
	専門英語I (技術英語) (読替科目: 科学技術英語) 上村 隆一	1学期/2学期	3	2	93
	国際資源化学 (読替科目: エネルギー資源化学) 浅岡 佐知夫	2学期	3	2	47
	卒業研究 環境化学プロセス工学科全教員 (○浅岡佐知夫)	通年	4	8	17
	卒業研究 (環境科学) 浅岡 佐知夫 他	通年	4	8	18
	卒業研究 (国際コミュニケーション) 上村 隆一 他	通年	4	8	19
	卒業研究 (技術経営システム) 野上 敦嗣	通年	4	8	20
	卒業研究 (国際環境) 松本 亨 他	通年	4	8	21
	卒業研究 (環境社会システム) 乙間 未廣 他	通年	4	8	22
	環境都市論 (読替科目: 環境都市論) 松本 亨	1学期	3	2	87
	ベンチャー起業と演習 (読替科目: 技術経営概論) 佐藤 明史 他	2学期	3	2	69

国際環境工学部 環境化学プロセス工学科 (2007年度入学生)

科目区分	科目名 担当者 備考	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
■国際環境工学科目	環境化学プロセス演習II(無機化学系) 黎 暁紅 他	1学期	2	1	23
	環境化学プロセス演習III(物理化学系) 朝見 賢二 他	2学期	2	1	24
	環境化学プロセス演習IV(化学工学系) 上江洲 一也 他	1学期	3	1	25
環境化学プロセス演習V(有機化学系) 櫻井 和朗 他	1学期	3	1	26	
環境化学プロセス演習VI(生物化学系) 原口 昭 他	2学期	3	1	27	
■留学生特別科目 ■導入・国際科目読替	総合日本語I 未定	1学期/2学期	1	4	
	総合日本語II 池田 隆介	1学期/2学期	1	1	28
技術日本語基礎 (読替科目：技術日本語基礎) 水本 光美	2学期	1	1	65	
■導入・環境科目読替	日本事情A 未定	1学期	1	2	
	日本事情B 未定	2学期	1	2	
■専門工学科目読替	留学生導入講義A 未定	2学期	1	2	

プレゼンテーション

(Presentation)

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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
						○	○	○	○			

対象学科 /Department 【選択】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

授業の概要 /Course Description

平易な英語を使って効果的に Informative Presentation と Persuasive Presentation ができるようになることを目標とする。単なる言語表現を身につけるだけでなく、視聴覚資料の作成方法を含めたプレゼンテーションにおける非言語的な側面についても効果的手法を身につけてもらう。

教科書 /Textbooks

Speaking of Speech New Edition (D. Harrington & C. LeBeau, Macmillan Language House)

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

「ブラクティカルプレゼンテーション」(上村和美他, くらしお出版) 「理系英語のプレゼンテーション」(野ロジュディ他, アルク)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 授業概要, プレゼンテーションを構成する3つの要素
- 2 Informative Speech
- 3 Performance of Informative Speeches
- 4 The Layout of Speech
- 5 Performance of Layout Speeches
- 6 The Demonstration Speech
- 7 Performance of Demonstration Speeches
- 8 The Visual Message
- 9 Performance of Country Comparison Speech
- 10 The Story Message
- 11 The Introduction
- 12 The Body
- 13 The Conclusion
- 14 Final Presentation

成績評価の方法 /Assessment Method

授業参加度 10%
課題 20%
Performances 20%
Final Presentation 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

履修上の注意 /Remarks

グループ・ワークを通してピア・レビューを行いながら授業を進めていく。宿題・課題をこなしていないとグループ・ワークに参加できないので、必ず十分な時間をかけて行っておくこと。

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

社会人としてプレゼンテーション能力は必須のスキルである。この授業では、英語に限らず日本語のプレゼンテーションにも応用できる内容を扱っていく予定である。積極的に授業に参加し、学習内容をしっかり身につけてもらいたい。

キーワード /Keywords

ディベート

(Debate)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
						○	○	○	○			

対象学科 /Department 【選択】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

授業の概要 /Course Description

現代社会の様々なトピックを通じて、英語でディベートを行うために必要となる知識およびスキルを身につけることを目標とする。特に、次の4点に焦点を当てる。(1) 英語を用いて論理的に自分の考えを主張できる (2) 英語を用いて、相手の主張に対する反論を行うことができる (3) 話題に対して、賛成・反対の両方の立場から論理を構築することができる (4) 相手の主張を受けて、即時的に英語で返答することができる。

教科書 /Textbooks

授業において指示する

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

授業において指示する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. オリエンテーション, グループ設定
2. ディベートとは, 命題の設定
3. メモの取り方, 議論の構築の方法
4. 賛成側の議論
5. 否定側の議論
6. 命題に関する議論の検討 (1)
7. 命題に関する議論の検討 (2)
8. 命題に関する議論の検討 (3)
9. ディベート実践 (1)
10. ディベート実践 (2)
11. ディベート実践 (3)
12. ディベート実践 (4)
13. ディベート実践 (5)
14. ディベート実践 (6)

成績評価の方法 /Assessment Method

授業に対する参加度 20%
グループに対する評価 40% (提出された原稿, ワークシートの評価を含む)
個人に対する評価 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

十分な準備が行われていないと、授業に参加すること自体ができなくなる為、事前に十分な予習を行って参加すること。

履修上の注意 /Remarks

この授業では、グループ活動が主体となるため、授業外におけるグループ活動が要求される。また授業の内容上、受講希望者が5人以下の場合は、開講中止とする。

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

自分の主張を論理的に展開するスキルは英語・日本語を問わず、社会において必要なスキルの一つです。単に主張を相手にぶつけるだけでなく、相手の主張を受けてさらに自分の主張を展開する、キャッチボール型のコミュニケーション能力を養いましょう。

キーワード /Keywords

アジア経済発展論II

(Asian Economic Development II)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
						○	○	○	○			

対象学科 /Department 【選択】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

授業の概要 /Course Description

東南アジア諸国連合、通称ASEANは1967年に5カ国で結成された。現在加盟国は10カ国である。経済発展の先発国である当初の加盟国と後に加盟した国々の間では依然と格差が存在する。そのような状態で連合が結成された意義、目的などを考察し、東南アジア各国について理解を深める。ASEAN加盟国の経済状況について国ごとに分析し、日本、中国との関係にも着目する。

教科書 /Textbooks

特に指定しない。授業中に適宜資料を配布する。

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

北原淳・西澤信善編著『アジア経済論』ミネルヴァ書房、2004年

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イントロダクション
- 2 ASEANの歴史と発展
- 3 東アジア共同体構想
- 4 シンガポール経済
- 5 マレーシア経済
- 6 インドネシア経済
- 7 タイ経済
- 8 フィリピン経済
- 9 ベトナム経済
- 10 ラオス・カンボジア経済
- 11 ミャンマー・ブルネイ経済
- 12 ASEANと日本
- 13 ASEANと中国
- 14 まとめと復習

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

復習をしっかりとってください。

履修上の注意 /Remarks

飲食禁止、私語厳禁。

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

東南アジアの国々はそれぞれが特徴的で、違いを知ってみるとおもしろいです。ビジネスにおいては日本と関係が深い国もあり、往来も多いです。東南アジア経済を勉強して視野を広げていきましょう。

キーワード /Keywords

英語コミュニケーションI

(English Communication I)

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

履修年次 /Year 1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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
							○	○	○			

対象学科 /Department 【必修】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

授業の概要 /Course Description

Students will develop their English communication skills through group-based activities such as giving presentations, skit performance and delivering speeches. There will be focus on all four English skills: listening, speaking, reading and writing, as well as activities to help improve students' TOEIC scores.

教科書 /Textbooks

World View Student Book 1 by Michael Rost

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 Course preview and Introduction
- 2 Meeting people
- 3 Around the world
- 4 Office objects
- 5 Free-time activities
- 6 Interesting place
- 7 Celebration and Holidays
- 8 Midterm Exam
- 9 The modern world
- 10 Traveling
- 11 Shopping
- 12 Food
- 13 Jobs
- 14 Final Review

成績評価の方法 /Assessment Method

Participation 30%
Tests and Presentations 40%
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

Additional material will also be provided by individual instructors.

履修上の注意 /Remarks

Weekly attendance is mandatory.

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

Classes will be ALL in ENGLISH. REMEMBER: be an active learner; communicate with your teacher and your classmates; always do your best!
Most of all, HAVE CONFIDENCE!

キーワード /Keywords

英語コミュニケーションII

(English Communication II)

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

履修年次 /Year 1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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
							○	○	○			

対象学科 /Department 【必修】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

授業の概要 /Course Description

Students will develop their English communication skills using group-based activities such as giving presentations, skit performance and delivering speeches. There will be focus on all four English skills: listening, speaking, reading and writing , as well as activities to improve students' TOEIC scores.

教科書 /Textbooks

World View Student Book 1 by Michael Rost

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 Semester One Review
- 2 Family
- 3 Ordering in a restaurant
- 4 Weather
- 5 Everyday activities
- 6 Dating
- 7 Important life events
- 8 Midterm Exam
- 9 Buildings
- 10 Dates and times
- 11 Asking and responding to questions
- 12 Using adjectives
- 13 On the phone
- 14 Final Review

成績評価の方法 /Assessment Method

Participation 30%
Tests and Presentations 40%
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

Additional material will also be provided by individual instructors.

履修上の注意 /Remarks

Weekly attendance is mandatory.

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

Classes will be ALL in ENGLISH. REMEMBER: be an active learner; communicate with your teacher and your classmates; always do your best!
Most of all, HAVE CONFIDENCE!

キーワード /Keywords

環境と空間の経済学

(Environmental and Spatial Economics)

担当者名 /Instructor 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
								○	○			

対象学科 /Department 【選択】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

授業の概要 /Course Description

本講は、「環境経済学」の基礎から入り、改めて都市・地域経済学と環境問題の関係を考える。経済学で通常的に扱われる資源に加えて、土地、水、空気、森林等の天然資源及び負の資源としての廃棄物（大気汚染物質、水質汚濁物質、固体廃棄物等）を明示的に考慮することで、環境の空間的側面を理解するための基礎を身につける。

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: ○)

都市と地域の経済学（中村良平・田淵隆俊著、有斐閣）、その他多数（講義中に指示する）

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 環境問題の空間的構造と課題
- 2 環境問題と市場の失敗
- 3 環境資源とコモンス
- 4 環境政策における経済的手法
- 5 都市の成長と成長管理
- 6 都市再生と環境デザイン
- 7 循環型社会の構築と都市廃棄物政策
- 8 循環型社会の構築と産業廃棄物政策
- 9 脱温暖化のためのエネルギー戦略
- 10 持続可能な交通戦略
- 11 都市の水循環と水源地
- 12 食生活の変遷と環境問題
- 13 環境産業立地論と静脈物流
- 14 国土総合開発計画における環境的側面

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点（積極的な授業参加）10% 2/3以上の出席を求めます
小テスト 30%
レポート 30%
期末試験 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

授業毎に指示する。

履修上の注意 /Remarks

講義で学んだことを通して、社会で起きていることを眺めてください。それをレポート課題にします。

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

労働力の移動と農村の過疎化、農作物や飼料の大量輸入と水域の富栄養化問題、都市周辺の宅地開発と都市内緑地の減少・・・本講では、経済活動と環境問題の関係を、都市と他都市・農村・海外という空間的視点からとらえる素養を学びます。

キーワード /Keywords

基礎物理学

(Introduction to Physics)

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

履修年次 /Year 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
						○	○	○	○			

対象学科 /Department 【選択】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

授業の概要 /Course Description

この講義は、力学、流体力学、音と光の基礎概念を与えるとともに、計算力と応用力を身につけさせる。

教科書 /Textbooks

配布プリント

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. 質点の力学
2. "
3. "
4. 剛体の力学
5. "
6. "
7. 中間試験
8. 流体力学
9. "
10. "
11. 音の性質
12. "
13. 光の性質
14. "

成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%
期末試験 40%
レポート 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

予習復習をするよう心がけて下さい。

履修上の注意 /Remarks

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

キーワード /Keywords

基礎化学演習

(Exercises in Introductory Chemistry)

担当者名 /Instructor 平野 雄 / Takeshi HIRANO / 環境生命工学科, 藤元 薫 / Kaoru FUJIMOTO / エネルギー循環化学科
中澤 浩二 / Koji NAKAZAWA / 環境生命工学科 (19~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
								○	○			

対象学科 /Department 【必修】 環境化学プロセス工学科

授業の概要 /Course Description

高校で学んだ化学の基礎知識をもとに、大学ではじめる化学の入門として、基礎演習を行う。

教科書 /Textbooks

高等学校で使用した「化学」の教科書や参考書など

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 化学
- 2 色
- 3 測定
- 4 物質の3態
- 5 原子
- 6 周期表
- 7 化学結合
- 8 分子の形
- 9 分子からの信号
- 10 モル
- 11 水
- 12 反応する分子
- 13 多忙な電子
- 14 プロトン

成績評価の方法 /Assessment Method

出席・積極的な授業参加 40%
演習 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

履修上の注意 /Remarks

高等学校で使用した「化学」の教科書や参考書などを持参すること。出席必須。

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

「化学式」や「計算式」などは、「化学現象」を論理的に理解・解析、あるいは工業利用するためのものであり、決して暗記の学問ではありません。この講義によって、「化学現象」に対する基本的な考え方や高等学校レベルの化学知識の理解を深めてもらうことを期待します。

キーワード /Keywords

ゼロエミッション工学

(Zero-Emission 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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
						○	○	○	○			

対象学科 /Department 【選択】 環境化学プロセス工学科

授業の概要 /Course Description

「ゼロエミッション」という言葉は、「廃棄物を出さない」という意味で用いられる。それは個々の事業所からの廃棄物をゼロにするというだけにとどまらず、社会全体の取り組みまでを含めた広い範囲を指す思想である。この授業を通じてその思想を理解し、現状について学習する。履修者それぞれがゼロエミッションに対する自分の考えを持ち、発表できるようになることを目標とする。

教科書 /Textbooks

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 ガイダンス、ゼロエミッションとは？
- 2 ゼロエミッション事例 -エコタウン 1-
- 3 ゼロエミッション事例 -エコタウン 2-
- 4 ゼロエミッション事例 -エコタウン 3-
- 5 ゼロエミッション事例 -ゼロエミッション工場 1-
- 6 ゼロエミッション事例 -ゼロエミッション工場 2-
- 7 ゼロエミッション事例 -ゼロエミッション工場 3-
- 8 ゼロエミッションへのアプローチ 1
- 9 ゼロエミッションへのアプローチ 2
- 10 ゼロエミッション構築のポイント 1
- 11 ゼロエミッション構築のポイント 2
- 12 課題発表と討論 1
- 13 課題発表と討論 2
- 14 課題発表と討論 3

成績評価の方法 /Assessment Method

レポート 50%
発表 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

履修上の注意 /Remarks

履修希望者は担当教員と相談すること。

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

キーワード /Keywords

物質保全

(Material Preservation)

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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
						○	○	○	○			

対象学科 /Department 【選択】 環境化学プロセス工学科

授業の概要 /Course Description

身近な物質で、私たちの生活に必要な引火性や激しい燃焼性を持つ消防法上の危険物等を取り上げ、その危険性や事故、火災等の予防対策並びにそれから生じる環境への影響等について学習し、理解を深める。また、この講義で学習した内容を国家資格である危険物取扱資格取得の参考とすることもできる。

教科書 /Textbooks

危険物取扱者必携(社団法人 福岡県危険物安全協会)

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 物質保全総論 (環境保全に係る危険物行政)
- 2 危険物 (廃棄物含む) 火災等の事故事例
- 3 災害に対する危機管理
- 4 関係法令 1 (危険物の規制に係る消防法令)
- 5 関係法令 2 (危険物の規制に係る消防法令)
- 6 危険物の保安に関する基礎知識
- 7 危険物の保安に必要な基礎物理学及び基礎化学
- 8 実験 1
- 9 危険物の性質と火災予防 1
- 10 実験 2
- 11 危険物の性質と火災予防 2、危険物の消火方法
- 12 実験 3
- 13 実験 4、特殊災害対応資器材展示
- 14 補) 危険物取扱者試験対策セミナー

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 90%
出席 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

初回講義時に指示する

履修上の注意 /Remarks

初回講義時に指示する

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

私たちの生活活動を初め、地球上における様々な現象は、物質の物理変化や化学変化によるものである。これらを理解すると、日常のいろいろな事象が理解できる。この講義では、私たちの生活に欠かすことのできない危険物について、実験を通してその性質について体験してもらう。また、事故事例、法規及び消防局の有する危機管理のノウハウについても学習する。この講義を、物質を取り扱う上での保全対策や環境問題への取り組みへの基礎として欲しい。

キーワード /Keywords

植物化学

(Phytochemistry)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
								○	○			

対象学科 /Department 【選択】 環境化学プロセス工学科

授業の概要 /Course Description

環境を理解するには、地球環境の重要な構成因子である植物に関する知見は欠かせない。本科目では、藻類、蘚苔類から高等植物までを対象に、植物の生命現象を化学の観点から理解することおよび植物化学の工学的応用についての知見を深めることを目的とする。植物の二次代謝産物の医薬分野への応用事例、植物ホルモンの化学の農業への応用事例、植物の環境応答の基礎と環境保全への応用事例など広い範囲を対象とするが、限られた時間の中で特に重要と思われるトピックについては、可能な限り最新の研究事例を紹介する。

教科書 /Textbooks

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) イン트로ダクション 植物化学と環境
- (2) 植物と生物化学
- (3) 植物でのエネルギー代謝と物質生産
- (4) 植物生理の基礎 I
- (5) 植物生理の基礎 II
- (6) 植物の環境応答と成長調整物質
- (7) 植物の環境応答と成長調整物質
- (8) 中間試験
- (9) 植物に含まれる有用物質の化学 I
- (10) 植物に含まれる有用物質の化学 II
- (11) 植物の二次代謝 I
- (12) 植物の二次代謝 II
- (13) 植物由来の生理活性物質 I
- (14) 植物由来の生理活性物質 II

成績評価の方法 /Assessment Method

ワークシート 20% 講義毎にワークシートを作成する
 課題、レポート 20% 適宜指示する (計 2 回)
 中間試験 30% 第 1 回 ~ 7 回の範囲から出題
 期末試験 30% 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

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

発展と環境演習I

(Development and the Environment I)

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

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

対象入学年度
/Year of School Entrance

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
					○	○	○	○			

対象学科 【選択】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科
/Department

授業の概要 /Course Description

倫理的な考え方とはどのようなものかという学習を基礎にして、環境倫理学の基本的な考え方をテキストを使用して学習します。この学習を通じて、倫理的な考え方とは、一定の価値観を押しついたり、信じ込むということではなく、いろいろな考え方を比較し、議論しあう能力であることを感じ取ってください。

教科書 /Textbooks

『環境倫理学のすすめ』（加藤尚武、丸善ライブラリー）

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

『現代倫理学入門』（加藤尚武著、講談社学術文庫）、『ここからはじまる倫理』（A・ウエストン著、春秋社）

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 履修説明、授業概要説明
- 2 倫理的なものの見方、考え方
- 3 環境倫理学の三つの基本主張
- 4 「中ノ島」ブルース
- 5 世代間倫理としての環境倫理学
- 6 地球全体主義の問題
- 7 人口と環境
- 8 バイオエシックスと環境倫理学
- 9 ゴミと自然環境
- 10 世代間倫理と歴史的相対主義
- 11 未来の人間の権利
- 12 権利はどこまで拡張できるか
- 13 アメリカの自然主義と土地倫理
- 14 生態学と経済学

成績評価の方法 /Assessment Method

レジュメ+発表 70%
質疑応答 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

テキストを授業前に読んできてください。知識についての問題ではなく、内容に関する問題を考えてきてください。

履修上の注意 /Remarks

授業中に話されたことを記録に残すようにメモをとってください。メモのとり方を授業を通して身につけるつもりで学習してください。

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

読み理解する作業、考える作業と書く作業を連動させるようにしてください。書きながら考える練習をしましょう。

キーワード /Keywords

発展と環境演習II

(Development and the Environment II)

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

履修年次 /Year 4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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
						○	○	○	○			

対象学科 /Department 【選択】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

授業の概要 /Course Description

戦後、アジア諸国は開発によって経済発展を達成した。しかし一方で、環境問題、格差等多数の問題が発生した。本講義ではアジアの経済発展と環境を中心とした諸問題について考察する。関連する文献を読み、その内容を自ら発表することを通じて、考えをまとめ議論する力を身につける。

教科書 /Textbooks

山形辰史編 『やさしい開発経済学』 アジア経済研究所 2006年(第5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 導入、講義の進め方
- 2 経済学と環境
- 3 開発は何のため？
- 4 発展とは何か
- 5 農業
- 6 工業
- 7 労働
- 8 人的資本
- 9 貯蓄
- 10 環境I
- 11 環境II
- 12 所得分配
- 13 社会福祉
- 14 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

レジュメ+発表 50%
講義中の発言 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

講義運営は、履修者がテキストを元に作成するレジュメ(概要)を使って行う。輪番でレジュメ作成担当者を決める。

履修上の注意 /Remarks

レジュメ作成、発表、講義中の発言を重視します。

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

アジア経済、開発経済学と環境の関連について、理解を深めたい人の履修を望みます。積極的な発言を期待します。

キーワード /Keywords

都市経済と環境演習I

(Exercise in Urban Economics and Environment I)

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

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 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
					○	○	○	○			

対象学科 /Department 【選択】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

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（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
- 3 環境計画のレビュー
- 4 環境計画のレビュー
- 5 中間報告
- 6 演習：社会経済状況の将来予測
- 7 演習：社会経済状況の将来予測
- 8 演習：環境負荷発生量の推計
- 9 演習：環境負荷発生量の推計
- 10 中間報告
- 11 演習：対策の提示及び効果推計
- 12 演習：対策の提示及び効果推計
- 13 演習：進行管理の提案
- 14 最終報告

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点(積極的な授業参加) 20% 2/3以上の出席を求めます
 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られているのか、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

都市経済と環境演習II

(Exercise in Urban Economics and Environment II)

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

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

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
					○	○	○	○			

対象学科 /Department 【選択】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

授業の概要 /Course Description

環境の経済評価手法を実際に使えるようになることを目標とする。評価対象は演習参加者に決めてもらうが、以下のようなものが例示できる。
【・ 都市近郊の自然・ 都市公園・ 都市の衛生サービスの便益 (例: 下水処理、廃棄物処理)・ 空港の騒音被害額・ リサイクル製品や環境にやさしい商品の価値】

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: ○)

環境経済評価の実務 (大野栄治編、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 ガイダンス：課題の提示
- 2 演習：各種環境経済評価手法のレビュー
- 3 演習：各種環境経済評価手法のレビュー
- 4 演習：各種環境経済評価手法のレビュー
- 5 中間報告
- 6 演習：具体的評価事例のレビュー
- 7 演習：具体的評価事例のレビュー
- 8 演習：具体的評価事例のレビュー
- 9 中間報告
- 10 演習：実データを用いた評価事例の検証
- 11 演習：実データを用いた評価事例の検証
- 12 演習：実データを用いた評価事例の検証
- 13 演習：実データを用いた評価事例の検証
- 14 最終報告

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (積極的な授業参加) 20% 2/3以上の出席を求めます
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

公共事業の費用便益分析や、企業の環境報告書を深く理解するためには、これらにおける環境の扱いを考える必要があります。つまり、外部経済として扱われてきた環境の内部化ですが、これを理解するためには実際に環境の経済評価手法を修得・駆使することが近道です。

キーワード /Keywords

リサイクルシステム論

(Recycling System Engineering)

担当者名 白井 義人 / Yoshihito SHIRAI / 非常勤講師
/Instructor

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
						○	○	○	○			

対象学科 【選択】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

リサイクルを推進する考えが主流の中、リサイクルをしてはいけないという考え方もある。一方、我々生物は典型的なリサイクルシステムを作っている。そこで、本講義のテーマはリサイクルシステムを如何に合理的に考えるかである。そのため、ここでは、リサイクル社会をミクロではなくマクロに捉え、問題の核心に如何に狙いを定め、解決するかの方法論を講義し、リサイクルシステムについて学生個々に考える能力を身につけることを目標とする。

教科書 /Textbooks

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

武田邦彦「リサイクル幻想」他

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 リサイクルシステムについて
- 2 リサイクルしてはいけないという根拠
- 3 生物とリサイクル社会「生物はリサイクル社会で生きている」
- 4 生態系のしくみとリサイクルシステム
- 5 生物の進化と社会の進化の比較
- 6 リサイクル社会の可能性
- 7 リサイクル社会実現に望まれる新しい社会システム 1
- 8 リサイクル社会実現に望まれる新しい社会システム 2
- 9 リサイクル社会実現に望まれる新しい技術 1
- 10 リサイクル社会実現に望まれる新しい技術 2
- 11 リサイクル社会の経済性とは
- 12 総合討論会 1
- 13 総合討論会 2
- 14 総合討論会 3

成績評価の方法 /Assessment Method

レポート 70%
総合討論会 30%
内容の理解度について評価
発言の内容について評価

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

先入観を廃し、素直な気持ちで疑問を持ち、好奇心を持って授業に参加することを望む。

履修上の注意 /Remarks

初回講義時に指示する。

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

特に、環境は聖域として取り扱われることがしばしばありますし、私も含め、多くの人が様々な意見を発します。先入観を廃し、素直な気持ちで好奇心を持ち、自由な発想のもと、具体的にモノを考えることを勉強できるよう、機会をみなさんに与えるつもりです。

キーワード /Keywords

卒業研究

(Graduation Research)

担当者名 /Instructor 環境化学プロセス工学科全教員 (○浅岡佐知夫)

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 実験・実習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
						○	○	○	○			

対象学科 /Department 【必修】 環境化学プロセス工学科

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を行う。この卒業研究を通して、課題解決の手法を身につけ、その結果を第三者に伝える総合的な表現力を養う。

教科書 /Textbooks

各指導教員に従う

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

各指導教員に従う

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

4月 ガイダンスおよび研究テーマ決定
5月～実施：各指導教員の指示に従う（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
卒業論文提出
卒業論文試問
卒業研究発表会
指導教員の判断でゼミ合宿を行うことがある。

成績評価の方法 /Assessment Method

卒業研究実施状況、卒業論文、試問、および発表会の結果を総合して評価する。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

各指導教員の指示に従い、安全に注意すること。

履修上の注意 /Remarks

履修ガイドに記載の環境化学プロセス工学科の卒業研究着手要件を満たしていること。

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

これまでの座学や学生実験などの授業で学んだ知識・考え方を駆使し、常に能動的な態度で成し遂げてください。

キーワード /Keywords

卒業研究 (環境科学)

(Graduation Research)

担当者名 /Instructor 浅岡 佐知夫 / Sachio ASAOKA / エネルギー循環化学科, 原口 昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科 (19 ~)

中澤 浩二 / Koji NAKAZAWA / 環境生命工学科 (19 ~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
					○	○	○	○			

対象学科 /Department 【必修】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

授業の概要 /Course Description

「卒業研究」は学部4年間の学習の集大成である。これまで学習してきた知識や考え方を基にして、環境科学の研究テーマについて、研究目標設定及び計画を立案 (P)、調査、研究及び解析等を実施 (D)、その結果を論文としてまとめる (C)。この卒業研究 (PDCサイクル) を通じて、課題に対する解析、解決、総合の手法に習熟して総合的なコミュニケーション力を養う。

教科書 /Textbooks

特になし

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

逐次紹介

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

4月 : ガイダンスおよび研究テーマ決定
5-1月 : 実施 (研究目標設定および計画の立案、調査、研究、解析、各種コミュニケーション、速報作成など)
2月 : 卒業論文作成、卒業論文提出、卒業論文諮問、卒業研究発表会
指導教員の判断でゼミ合宿を行うことがある。

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

1年から3年までに学習したことを復習しておくこと。

履修上の注意 /Remarks

履修ガイドに記載の各所属学科の卒業研究着手要件を満たしていること。

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

これまで学んだ知識・考え方を全て駆使し、常に広い視野かつ能動的な態度で取り組み、具体的な成果を挙げて下さい。また、コミュニケーション能力の向上に努め、今後、環境科学という総合的な視野で国際的に活躍できるよう期待しています。

キーワード /Keywords

卒業研究 (国際コミュニケーション)

(Graduation Research)

担当者名 /Instructor 上村 隆一 / Ryuichi UEMURA / 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
 水本 光美 / Terumi MIZUMOTO / 基盤教育センターひびきの分室, 池田 隆介 / Ryusuke IKEDA / 基盤教育センターひびきの分室

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
						○	○	○	○			

対象学科 /Department 【必修】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

授業の概要 /Course Description

テーマ：デジタルコンテンツの最適化と同期制御に関する研究 (上村)
 本研究では、タイムライン制御言語を用いて、動画・音声・文字情報の同期制御を行う手法を研究し、実証実験によって主要コーデック (圧縮・展開アルゴリズム) 間の比較を行い、帯域と品質の最適マッチング方法を考察する。
 テーマ：学習者コーパス分析による対照修辭学上の差異のパラメータ化 (柏木)
 異なる文化、言語に属する学習者コーパスをデータ解析し、その使用語彙特性において統語、意味、頻出語、文脈展開に見られる差異と類似点を研究する。各事象に共通するパラメータを推察しディメンション化することにより各タイプ (モード) 間において普遍的な特質を有するのレトリックを変数にするのかを共通因子の発見を目的に因子分析していく。究極的には成果が教育法へ応用されることを期待する。
 テーマ：技術日本語教育のための教材開発研究 (水本 & 池田)
 環境工学を中心とした専門的知識・技能を身につけることを目的とした日本語学習者に的を絞った教材を開発し、日本語学習が学習者の目的達成を効果的に支援できる環境を整えるための研究を行う。専門日本語データベース構築、教材化、e-learningなどマルチメディアに展開できるコンテンツの開発など、研究の題材は多岐に渡る。

教科書 /Textbooks

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

4月 ガイダンス、個別面談により研究テーマ決定
 5月 研究実施
 2月 卒論作成・提出
 口頭試問

成績評価の方法 /Assessment Method

研究実施状況、卒論の内容、口頭試問の結果を総合して評価を行う。

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

担当教員に相談すること。

履修上の注意 /Remarks

履修ガイドに記載の各所属学科における卒業研究着手要件を満たしていることが絶対条件である。

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

各学科専門科目と直接関連性のない研究テーマを取り扱うので、十分な予備知識をもって卒研に取り組めるよう指示に従い準備すること。

キーワード /Keywords

卒業研究 (技術経営システム)

(Graduation Research)

担当者名 野上 敦嗣 / Atsushi NOGAMI / 環境生命工学科 (19 ~)
/Instructor

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

対象入学年度 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010
/Year of School Entrance

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
							○	○			

対象学科 【必修】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科
/Department

授業の概要 /Course Description

卒論研究の最終目標は、多様な分野に深く関わっている環境問題を俯瞰し、対応策を導出する技法や考え方を創り出すことである。情報・資源・環境・生産・消費・安全・社会還元という、複数の学問分野にまたがる領域、地域の未来設計からエコビジネス設計まで面白さと可能性に満ちた文理融合領域がテーマ対象である。多様な分野に跨る問題を深く考える力、総合化して提案に結びつける力を指導する。

教科書 /Textbooks

なし

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

適時、提示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

3年次学期末 教員面接により卒論履修可否決定。卒論テーマ打合せ。

4月～5月：テーマの絞り込み、文献・ヒアリング調査による技術課題抽出、研究実行スケジュール策定

6月～10月：研究実行

・ 研究に必要なシミュレーション技術、機器分析技術、統計解析技術の習得・演習は適宜実施。

11月～1月：成果のまとめ、中間報告会、最終報告書作成

2月：口頭発表、試問

指導教員の判断でゼミ合宿を行うことがある。

成績評価の方法 /Assessment Method

取組の姿勢 40%

報告書 30%

口頭発表・諮問 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

常日頃から、そして卒業研究を推進しながら、資源・環境・エネルギー課題、環境に関わる行政・社会システム、地域産業・経済、工学の社会的な責任、情報技術の役割などの関連する幅広い分野へ関心を持ち知識を深めて行くこと。

履修上の注意 /Remarks

本講座では全学科からの卒業研究生を受け入れるが、3年次学期末までに教員との面接の上、履修可否を決定する。重要視するのは、学生の問題意識と熱意である。卒業研究テーマ設定、遂行に於いても、学生自身の自主性を第一要件とする。

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

卒業研究は大学の勉学の「終わり」ではなくて、実社会への適用研究の「始まり」です。実社会の難問に挑戦する志が肝要です。挑戦要素が多く成果がすぐに見えなくとも、情熱を持って粘り強く研究してください。自分自身のインテリジェンスが必ずステップアップします。

キーワード /Keywords

卒業研究 (国際環境)

(Graduation Research)

担当者名 /Instructor 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所, 辻井 洋行 / Hiroyuki TSUJII / 基盤教育センターひびきの分室

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

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

対象入学年度

/Year of School Entrance

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
					○	○	○	○			

対象学科

/Department

【必修】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科

授業の概要 /Course Description

卒業研究は、3年次までに修得した学問的知見を踏まえ、実社会の様々な問題・課題の解明・解決に取り組むことで、研究スキルや問題解決能力をより高めることを目的としている。本講座では、環境経済、環境政策、環境システム、企業経営などの問題を取り上げ、社会科学、社会システム工学の視点から分析する。学生の諸君は、自らの問題意識を高めてテーマを発掘し、主体的に研究を進めることが期待される。

教科書 /Textbooks

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

3年次2学期末まで 教員面接により卒論履修可否決定

4月～2月

授業開始日に説明する。

- ・ テーマの絞り込み、文献調査・ヒアリング調査などによる研究準備、研究計画の作成
- ・ 研究の遂行
- ・ 中間報告
- ・ 論文の作成
- ・ 口頭発表・試問 など

※指導教員の判断でゼミ合宿を行うことがある。

松本：環境問題は、環境と人間の相互依存関係、相互媒介的関係のメカニズムの中で発生しますし、対応策もその関係の中で考える必要があります。私の研究対象は、それを経済活動、都市活動、企業活動、消費活動などから見ていくものです。どんな研究がしたいのかまずは研究室の扉をたたいてください。先に触れた範疇ならばたいのテーマは対応可能です。

辻井：卒業研究に取り組むことを通じて、皆さんは、これまでに得た知識を体系化して、実社会を生き抜く知恵を身につけていくことが期待されます。自分で見つけ出したテーマに取り組む知的な作業には、辛く険しい試練ばかりでなく、新しい発見の喜びも必ず付いてきます。

中岡：卒業研究では単に「調べる」「書く」だけではなく、「まとめる」「表現する」技も磨いていきます。アジアを中心とする各国経済ほか、様々な経済事象に関心のある方、歓迎いたします。

成績評価の方法 /Assessment Method

研究への取組姿勢 30%

研究成果 50%

口頭発表・諮問 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

日常的に各自の研究テーマについてアンテナを張り、様々なメディアを通じて、情報をこまめに収集して下さい。

履修上の注意 /Remarks

必須ではないが、3年次までに配属を希望する教員の講義を履修しておくことが望ましい。

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

卒業研究生は、国際環境工学部の全学科から受け入れる。履修を希望する場合は、3年次2学期末までに本講座の教員にコンタクトをとること。

卒業研究 (国際環境)

(Graduation Research)

キーワード /Keywords

卒業研究 (環境社会システム)

(Graduation Research)

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

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

対象入学年度 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010
/Year of School Entrance

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
							○	○			

対象学科 【必修】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科
/Department

授業の概要 /Course Description

環境問題の解決には、環境と社会（人間社会）とのかかわりをシステムとしてとらえ、その関係をモデル化して解釈を試み、戦略的な解決策を提示することが有効である。そこでは、環境工学技術の適用だけでなく、社会・経済システムの変革も必要となる。地球規模や地域の環境問題を俯瞰的に把握・解析し、実践的な問題解決につながる研究を行う。本講座の卒業研究では、全学科からの学生を受け入れるが、3年次学期末までに教員との面談の上、履修の可否を決定する。

教科書 /Textbooks

特になし

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

特になし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

指導教員と相談して卒業研究テーマを決定する。
研究遂行中には、文献調査やヒアリング調査、現地調査、統計資料の収集・解析などを計画的に行う。定期的にその経過をまとめ、討議を行いながら教員からの指導を受ける。
指導教員の判断でゼミ合宿を行うことがある。

成績評価の方法 /Assessment Method

研究への取組姿勢 30%
研究成果 50%
口頭発表・諮問 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

特になし

履修上の注意 /Remarks

教員からの指示を待つのではなく、何事にも自主的・積極的に取り組むこと。

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

所属学科にとらわれず、分野横断的あるいは各専門分野での環境問題に関連する課題をテーマに研究を行います。そこに環境社会システムとしての問題把握、解析手法を適用します。知識と実践を通じた環境社会システム的な思考方法とアプローチを体得できます。日常生活や各授業の中から環境問題解決へのヒントを見つけ出せるような探究心・向学心を持った学生が参加することを期待します。

キーワード /Keywords

環境化学プロセス演習II(無機化学系)

(Exercises in Chemical Processes and Environment II (Inorganic Chemistry))

担当者名 /Instructor 黎 晓紅 / Xiaohong LI / エネルギー循環化学科 (19~), 鈴木 拓 / Takuya SUZUKI / エネルギー循環化学科 (19~)

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
								○	○			

対象学科 /Department 【選択必修】 環境化学プロセス工学科

授業の概要 /Course Description

無機化学の基本事項を身に付けるための演習、無機物質の結合、構造、反応、物性といった諸性質を系統的にまとめ、基本的な原理や概念が例題を通して理解できるように工夫する。

教科書 /Textbooks

教科書 (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: ○)

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
- 3 波動方程式と軌道の形I
- 4 波動法的式と軌道の形II
- 5 パウリの排他則とフント則
- 6 元素各論
- 7 化学結合と錯体
- 8 化学結合の分類
- 9 イオン結合
- 10 共有結合、分子軌道
- 11 金属結合、バンド理論
- 12 空間格子、面指数
- 13 結晶構造の予測
- 14 X線回折

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 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

電卓を持参すること。

履修上の注意 /Remarks

演習では、無機化学I、IIの講義範囲を中心に演習を行う。出欠確認有 (出席重視)。

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

無機化学I、無機化学IIで学んだ知識を補強するため、基本的な演習を行う。

キーワード /Keywords

環境化学プロセス演習III(物理化学系)

(Exercises in Chemical Processes and Environment III (Physical Chemistry))

担当者名 /Instructor 朝見 賢二 / Kenji ASAMI / エネルギー循環化学科 (19~), 櫻井 和朗 / Kazuo SAKURAI / 環境技術研究所
秋葉 勇 / Isamu AKIBA / エネルギー循環化学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 /Credits 単位 1単位 /Semester 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
								○	○			

対象学科 /Department 【選択必修】 環境化学プロセス工学科

授業の概要 /Course Description

基礎物理化学I、IIおよび物理化学Iで学んだ内容について演習問題を解くことにより、更に理解を深める。

教科書 /Textbooks

ポール 物理化学(上・下)

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 有効数字、次元、単位
- 2 気体と熱力学第0法則
- 3 熱力学第1法則
- 4 熱力学第2、第3法則
- 5 自由エネルギーと化学ポテンシャル
- 6 化学平衡
- 7 1成分系における化学平衡
- 8 多成分系における化学平衡
- 9 反応速度論 1
- 10 反応速度論 2
- 11 電気化学と電池 1
- 12 電気化学と電池 2
- 13 統計熱力学 1
- 14 統計熱力学 2

成績評価の方法 /Assessment Method

毎回の演習問題 84% (6点 / 1回×14回=84点)
レポート 16%
解答を導く道筋、答えにより評価
理解度により評価

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、グラフ用紙、定規を持参すること

履修上の注意 /Remarks

基礎物理化学I、IIおよび物理化学Iの履修を前提とする

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

物理化学を身につけ、使いこなすためには、演習が不可欠です。是非、履修してください。

キーワード /Keywords

環境化学プロセス演習IV(化学工学系)

(Exercises in Chemical Processes and Environment IV(Chemical Engineering))

担当者名 /Instructor 上江洲 一也 / Kazuya UEZU / 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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
								○	○			

対象学科 /Department 【選択必修】 環境化学プロセス工学科

授業の概要 /Course Description

本講義では、化学工学の基礎である物質収支・移動現象・熱収支・単位操作・相平衡について演習問題形式で進める。

教科書 /Textbooks

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)

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

基礎化学工学(化学工学会編、培風館)、化学工学-解説と演習-(槇書店)、化学工学演習(東京化学同人)、化学工学便覧

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 単位の換算と次元
- 2 物質収支
- 3 エネルギー収支
- 4 流動の計算(1)
- 5 流動の計算(2)
- 6 伝熱の計算(1)
- 7 伝熱の計算(2)
- 8 蒸発の計算
- 9 蒸留の計算(1)
- 10 蒸留の計算(2)
- 11 吸収の計算(1)
- 12 吸収の計算(2)
- 13 抽出の計算(1)
- 14 抽出の計算(2)

成績評価の方法 /Assessment Method

出席点 20%
小テスト 30%
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

基礎化学工学および化学工学で履修した内容を復習しておくこと。環境分離操作を受講しておくことが望ましい。

履修上の注意 /Remarks

工学計算を行うので、関数電卓を毎回の授業に必ず持参すること。用語・公式・定義など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

化学工学計算を徹底して行いますので、エンジニアとして必要な基礎能力を習得できます。

キーワード /Keywords

環境化学プロセス演習V(有機化学系)

(Exercises in Chemical Processes and Environment V (Organic Chemistry))

担当者名 /Instructor 櫻井 和朗 / Kazuo SAKURAI / 環境技術研究所, 李 丞祐 / Seung-Woo LEE / エネルギー循環化学科 (19~)
秋葉 勇 / Isamu AKIBA / エネルギー循環化学科 (19~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
								○	○			

対象学科 /Department 【選択必修】 環境化学プロセス工学科

授業の概要 /Course Description

有機化学の演習を通して、基礎有機化学、有機化学I、有機化学IIで学んできた内容に関する理解を深める。

教科書 /Textbooks

ポルハルト / ショアー 現代有機化学

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 基礎有機化学演習 (1)
- 2 基礎有機化学演習 (2)
- 3 基礎有機化学演習 (3)
- 4 基礎有機化学演習 (4)
- 5 基礎有機化学演習 (5)
- 6 有機反応化学演習 (1)
- 7 有機反応化学演習 (2)
- 8 有機反応化学演習 (3)
- 9 有機反応化学演習 (4)
- 10 有機反応化学演習 (5)
- 11 有機合成化学演習 (1)
- 12 有機合成化学演習 (2)
- 13 有機合成化学演習 (3)
- 14 有機合成化学演習 (4)

成績評価の方法 /Assessment Method

毎回の演習問題 84%
出席点 6%
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

予習を行ってこること

履修上の注意 /Remarks

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

キーワード /Keywords

環境化学プロセス演習VI(生物化学系)

(Exercises in Chemical Processes and Environment VI (Biological Chemistry))

担当者名 /Instructor 原口 昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科 (19 ~) , 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 ~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
								○	○			

対象学科 【選択必修】 環境化学プロセス工学科

/Department

授業の概要 /Course Description

生態学、生態工学、生物学、導入生物化学、生物化学、生物工学、環境バイオテクノロジー、環境保全技術実習の講義、実習をふまえ、生化学反応の平衡論・反応速度論、生化学反応機構、環境化学反応、統計学などに関する演習を行う。

教科書 /Textbooks

指定せず

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

单元ごとに指示する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 統計演習 1 記述統計
- 2 統計演習 2 推定
- 3 統計演習 3 検定
- 4 統計演習 4 回帰と相関
- 5 統計演習 5 分散分析
- 6 生化学演習 1 生体高分子の構造
- 7 生化学演習 2 生体高分子の機能
- 8 生化学演習 3 生化学反応式
- 9 生化学演習 4 生化学反応速度
- 10 生理学演習 1 細胞構造
- 11 生理学演習 2 組織と器官
- 12 生理学演習 3 膜平衡
- 13 生理学演習 4 浸透圧
- 14 生理学演習 5 物質輸送

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 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

発表担当者だけでなく、全員が予習を行い、また復習を十分に行うことにより、講義や実験・実習によって得た知識を活用できるレベルにまで高めるように努力すること。

履修上の注意 /Remarks

演習に出席し、発表を行うことを必須要件とする。自分の力で問題を解決することが、実力をつける上で重要であるので、演習で扱うすべての分野について積極的に取り組んで欲しい。

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

生物関連の演習を中心に行うが、バイオ系志望の学生だけでなく、化学系志望の学生にも必須の内容を含んでいる演習なので、全学生に積極的に受講して欲しい。

キーワード /Keywords

総合日本語II

(Integrated Advanced Japanese II)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
								○	○			

対象学科 【選択必修】 環境化学プロセス工学科, 環境機械システム工学科, 情報メディア工学科, 環境空間デザイン学科
/Department

授業の概要 /Course Description

日本語によるスピーチや討論の方法を学び、反対意見を考慮に入れた意見の陳述ができるようにする。テーマは、環境に関するものや社会的問題等、抽象的、専門的なものも扱い、資料を読解したり、意見や論拠を文章にまとめたりする活動を通して、読解力、作文力を養う。会話能力においては、ACTFLのOPIのAdvanced-High以上を目指し、専門研究に必要な基礎的日本語習得を目指す。

教科書 /Textbooks

毎回、オリジナル教材、新聞記事等を授業で配布するので、自分でファイルすること。

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

『実用和英技術用語辞典』海外技術者研究協会編(スリーエーネットワーク 1986年) 他、最初の授業で説明する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 オリエンテーション スピーチ&短作文(1)段落
 - 2 スピーチ&短作文(2) 段落②
 - 3 スピーチ&短作文(3) 情報提供①身近なこと
 - 4 スピーチ&短作文(4) 情報提供②ニュース
 - 5 スピーチ&短作文(5) 問題提起・意見「新聞記事」
 - 6 スピーチ&短作文(6) 引用・出典 / 根拠のある主張
 - 7 中間試験
 - 8 討論(1) 意見を述べる / 立論
 - 9 討論(2) 反対意見を述べる / 相手の主張を理解する
 - 10 討論(3) 質疑応答
 - 11 討論(4) 主張をまとめる
 - 12 討論(5) 情報収集
 - 13 プレゼンテーションの準備
 - 14 プレゼンテーション・討論会
- ※この予定は変更されることがあるので、授業中・moodle・掲示板の連絡に注意すること。
※期末試験を実施する。

成績評価の方法 /Assessment Method

出席・積極的な授業参加 20%
ミニスピーチ 20%
宿題 20%
討論会 20%
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

スピーチの準備や、討論のための資料収集などを準備学習として課す。これらは事前に授業中に連絡、またはE-Mailで連絡するので、かならずメールチェックをすること。

履修上の注意 /Remarks

留学生のうち、「総合日本語I」に合格した留学生対象のコースである。

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

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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究する学問であり、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

ポール物理化学 (上、下)

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 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
- 3 化学平衡 ②
- 4 化学平衡 ③
- 5 1成分系における平衡 ①
- 6 1成分系における平衡 ②
- 7 多成分系における平衡 ①
- 8 多成分系における平衡 ②
- 9 演習
- 10 反応速度論 ①
- 11 反応速度論 ②
- 12 反応速度論 ③
- 13 反応速度論 ④
- 14 演習

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%
出席 参考程度

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

基礎物理化学Iの履修を前提として講義を進めるが、環境機械システム工学科の学生へは未履修であることを配慮する。

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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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や速度論や、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 求核置換反応と脱離反応
- 2 求核置換反応と脱離反応
- 3 アルコール性質、合成および合成戦略
- 4 アルコール性質、合成および合成戦略
- 5 アルコールの反応とエーテルの化学
- 6 アルコールの反応とエーテルの化学
- 7 中間まとめ
- 8 アルケンの反応
- 9 アルケンの反応
- 10 アルキン: 炭素-炭素三重結合
- 11 アルキン: 炭素-炭素三重結合
- 12 非局在化した π 電子系
- 13 非局在化した π 電子系
- 14 例題

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 約20%
中間試験 約20%
レポート 約20%
期末試験 約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

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よう努めて欲しい。

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見るのが重要です。

キーワード /Keywords

無機化学

(Inorganic Chemistry)

担当者名 /Instructor 黎 晓紅 / Xiaohong LI / 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

周期表に基づき元素の性質について解説する。元素の性質と周期表における位置、近隣の元素との関連性や類似性、化学結合、固体化学について体系的に学び、物質の多様性を合理的に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

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. ガイダンス
2. 原子の状態
3. 多電子原子の軌道
4. 原子軌道から分子軌道へ-化学結合の分類
5. イオン結合
6. 共有結合、分子軌道法
7. 金属結合、バンド理論
8. 水素結合
9. 配位結合
10. 空間格子、面指数
11. イオン結合結晶、結晶構造の予測
12. 共有結合結晶
13. X線回折
14. 演習

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 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

電卓を持参すること。

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

地球はほとんど無機物質で構成されており、21世紀には地球環境問題やエネルギー問題の解決がより厳しく迫られる。これらの問題の解決を基礎から支える無機化学の重要性が一層増大することは間違いない。

キーワード /Keywords

物理化学実験

(Experiments in Physical Chemistry)

担当者名 /Instructor 黎 晓紅 / 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 2年次 単位 4単位 学期 1学期 授業形態 実験・実習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

1. 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

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 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読しておくこと。

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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

平成16～17年度入学生は、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

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。これらの概念を扱う化学工学的問題に対して正しい数値解を求めることができるレベルを目標とする。

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: ○)

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)
- 4 流体内の単一粒子の運動(2)
- 5 気体からの粒子の分離
- 6 液体からの粒子の分離
- 7 粒子系の評価 -分布と平均-
- 8 中間テスト
- 9 伝熱(1) -伝導-
- 10 伝熱(2) -対流-
- 11 伝熱(3) -放射-
- 12 伝熱操作 1
- 13 伝熱操作 2
- 14 エネルギーの有効利用

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

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

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 - 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、電荷均衡 -
- 4 酸塩基平衡 - 弱酸・弱塩基の平衡 -
- 5 酸塩基平衡 - 強酸・強塩基、多塩基・多酸塩基の平衡 -
- 6 酸塩基平衡 - 滴定曲線、酸塩基滴定 -
- 7 演習問題解答会
- 8 中間試験
- 9 酸化還元平衡 - 酸化還元反応、酸化還元電位 -
- 10 酸化還元平衡 - 酸化還元滴定 -
- 11 沈殿生成平衡 - 溶解度積、共通イオン効果、異種イオン効果 -
- 12 錯生成平衡 - 錯体と錯イオン、ルイス酸塩基とHSAB則 -
- 13 錯生成平衡 - 錯生成定数、キレート滴定 -
- 14 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 10%
 出席 10%
 再試験の受験資格は、中間試験、期末試験を受験しており、かつ、出席が 2 / 3 以上ある者

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、酸塩基平衡および酸塩基滴定についてしっかり勉強しておくこと。
 期末試験について： 酸化還元平衡、沈殿生成平衡、錯生成平衡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

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具体的な応用例までをしっかりと理解して欲しい。なお、この講義は 3 年次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

大気浄化工学

(Air Pollution Control Technology)

担当者名 高倉 弘二 / Koji TAKAKURA / 非常勤講師
/Instructor

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

授業の概要 /Course Description

この講義では、将来、環境関連の業務に携わる場合に必要となる様々な資格（公害防止管理者等）受験のための基礎学力・知識の取得と「仕事への取り組み姿勢を知る」ことに配慮した内容にしており、受験・就職に備えることができます。

教科書 /Textbooks

大気汚染対策の基礎知識 二訂 環境保全対策研究会編集 丸善

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 大気汚染概論I (オリエンテーション、用語解説)
- 2 大気汚染概論II (大気汚染関連法規)
- 3 大気汚染概論III (大気拡散、大気汚染の影響)
- 4 燃焼と燃焼管理I(燃焼と燃料試験)
- 5 燃焼と燃焼管理II(燃焼計算、燃焼管理)
- 6 排ガス処理技術I (硫酸氧化物、窒素氧化物処理)
- 7 排ガス処理技術II (有害物質処理)
- 8 排ガス処理技術III (集塵技術I)
- 9 排ガス処理技術IV (集塵技術II)
- 10 測定技術I(有害ガス測定技術)
- 11 測定技術II(ばいじん測定技術)
- 12 測定技術III(一般環境大気測定技術)
- 13 測定技術IV(有害大気汚染物質測定技術)
- 14 測定技術V(ダイオキシン類測定技術)

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 10%
質疑応答 10%
期末試験(選択式) 80%
プレゼンテーション 加点对象

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

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。

キーワード /Keywords

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~)

櫻井 和朗 / Kazuo SAKURAI / 環境技術研究所

履修年次 2年次 単位 4単位 学期 2学期 授業形態 実験・実習 クラス /Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

対象学科 【必修】 エネルギー循環化学科, 環境生命工学科

/Department

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

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)
- 3週目 合成・反応実験 (2)
- 4週目 有機分析実験 (1)
- 5週目 合成・反応実験 (3)
- 6週目 合成・反応実験 (4)
- 7週目 有機分析実験 (2)
- 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 (4)
- 10週目 合成・反応実験 (5)
- 11週目 有機分析実験 (3)
- 12週目 合成・反応実験 (6)
- 13週目 合成・反応実験 (7)
- 14週目 有機分析実験 (4)

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 50%
レポート 50%
正当な理由の無い欠席は1回で不可、遅刻3回で欠席1回
1つでも提出されていないレポートがあれば不合格。未完成及び締切りに遅れたレポートは原則として受け付けない。

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こよう。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。

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。

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

反応工学

(Reaction Engineering)

担当者名 /Instructor 藤元 薫 / Kaoru FUJIMOTO / 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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

化学反応は化学工場の巨大な反応器中で有用な物質を合成したり、あるいは有害物質を無害化する目的によって産業に利用されている。一方、炭素ガスを中間体とする炭素循環反応も地球を1つの化学反応器として進行している。またIT産業の基本となる半導体LSIチップや光ファイバーも化学反応と物質移動を活用してエンジニアリングされている。反応工学は化学反応のエンジニアリングを包括する科学と技術であり、“モレキュラーエンジニアリング”と称されるべき分野で講義と演習を行う。

教科書 /Textbooks

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

小宮 宏 著 「反応工学」 培風館

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 反応工学と分子工学
- 2 化学反応の種類と特徴、制御
- 3 化学反応と反応条件(温度、圧力など)
- 4 反応速度式と反応器設計(ミクロからマクロまで)
- 5 化学反応速度演習
- 6 物質移動と熱移動
- 7 流通反応器と混合、速度解析
- 8 触媒反応と触媒設計
- 9 モレキュラーエンジニアリングの実例
- 10 マイクロリアクター
- 11 バイオリアクター、燃料電池
- 12 CVDとエッチングの反応工学
- 13 プロセス開発と反応工学
- 14 エネルギー、環境と反応工学

成績評価の方法 /Assessment Method

出席点 30%
演習 20%
レポート 10%
期末試験 40%
2回以降を範囲とした出席点
講義全体を範囲とした試験

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

演習問題をていねいに自分で回答する。

履修上の注意 /Remarks

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

反応工学は化学反応をいかに有効に利用するかを追及した工学である。先人の努力の結晶が詰った学術-技術を学ぼう。

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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核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: ○)

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. 中間テスト
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)

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 晓紅 / 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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: ○)

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

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 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

電卓を持参すること。

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力学の法則に従わず、量子力学の法則に従う。本科目を勉強するとき、ニュートン力学の概念を捨て、量子力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、元素の周期表を統一的に説明できる

キーワード /Keywords

機器分析

(Instrumental Analysis)

担当者名 鈴木 拓 / Takuya SUZUKI / エネルギー循環化学科 (19 ~)
/Instructor

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

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: ○)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イン트로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

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 10%
期末試験 90%

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-learningシステム上で配付するので、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 楠田 哲也 / Tetsuya KUSUDA / エネルギー循環化学科
/Instructor

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

授業の概要 /Course Description

人や生物が生きていく上に欠かせない水の基本として水質と水質変化について学ぶ。水質変化の素過程として物理的、化学的、生物的過程の基礎を学ぶ。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反応・解析手法を学習する。

教科書 /Textbooks

教科書を指定することがある。授業にて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：総論
- 2 反応素過程(1)：物理的過程
- 3 反応素過程(2)：物理的過程
- 4 反応素過程(3)：物理的過程
- 5 反応素過程(4)：化学的過程
- 6 反応素過程(5)：化学的過程
- 7 反応素過程(6)：化学的過程
- 8 反応素過程(7)：生物的過程
- 9 反応素過程(8)：生物的過程
- 10 反応素過程(9)：生物的過程
- 11 モデル化(1)：反応・輸送過程
- 12 モデル化(2)：反応・輸送過程
- 13 モデル化(3)：反応・輸送過程
- 14 水環境への適用

成績評価の方法 /Assessment Method

出席点 0
期末試験 60%
レポート・小試験 40%
小試験、演習問題、レポートを適宜課す

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

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

専門性を身に着けるには、しっかりとした基礎が必要です。基礎をしっかり身につけると応用が効くようになります。一緒に少し頑張ってみましょう。必ず、満足できます。

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

平成 18 ~ 19 年度入学生は、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

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 ガイダンスとイントロダクション
- 2 ナノマテリアル 1 - ナノ粒子 1 -
- 3 ナノマテリアル 2 - ナノ粒子 2 -
- 4 ナノマテリアル 3 - ポーラス材料 1 -
- 5 ナノマテリアル 4 - ポーラス材料 2 -
- 6 ナノマテリアル 5 - ポーラス材料 3 -
- 7 中間試験
- 8 触媒 1 - 均一系触媒 -
- 9 触媒 2 - 不均一系触媒 -
- 10 触媒 3 - 光触媒 -
- 11 分析技術 1
- 12 分析技術 2
- 13 分析技術 3
- 14 分析技術 4

成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%
期末試験 40%
レポート 20%
ただし、レポート提出は必須。

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

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 3年次 単位 4単位 学期 1学期 授業形態 実験・実習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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、金属成分および非金属成分の分析 (原子吸光分析、比表面積分析、ガスクロ分析など) など、様々な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

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. 実験説明会、安全指導、実験準備
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
5. 廃水処理
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(SS)、n-ヘキサン抽出物質測定、全有機炭素量(TOC)、全窒素量(TN)測定
10. 窒素酸化物(NOx)、硫黄酸化物(SO2)の定量分析
11. 三成分液液平衡
12. 土壌分析①
13. 土壌分析②
14. 実験室清掃、後かたづけ

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 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。

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、土壌 (底質)、大気、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、土壌、大気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

電気化学

(Electrochemistry)

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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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、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、ポテンシヨメトリ法、酸化還元ボルタンメトリ法、pH電極、イオンセンサーなど電気化学反応を利用した分析法について講義する。

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: ○)

講義中に適宜紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 電気化学概論
- 2 酸化還元反応① - 講義と演習 -
- 3 酸化還元反応② - 講義と演習 -
- 4 酸化還元電位① - 講義と演習 -
- 5 酸化還元電位② - 講義と演習 -
- 6 演習問題解答会
- 7 電気化学分析法の概説
- 8 電気化学分析法の各論 - 原理、種類 -
- 9 電気化学分析法の各論 - 構成、応答特性 -
- 10 電気化学分析法の演習
- 11 電気化学分析法の演習
- 12 新しい電気化学分析法 - μ TAS -
- 13 新しい電気化学分析法 - POCT -
- 14 演習問題解答会

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80%
演習問題解答 10%
出席 10%
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3/2以上ある者

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、酸化還元電位、電位差分析法に関する演習問題を含めて電気化学分析法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適しているがポテンシヨメトリやアンペロメトリなどの電気化学分析法である。このような種々の電気化学分析法の基礎となる酸化還元反応や酸化還元電位の理論から具体的な応用例までをしっかりと理解して欲しい。

キーワード /Keywords

エネルギー化学プロセス

(Environments & Energy)

担当者名 浅岡 佐知夫 / Sachio ASAOKA / エネルギー循環化学科
/Instructor

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

対象学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科
/Department

平成16～17年度入学生は、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

産業構造としての「環境」をエネルギー消費量との関係で理解する。また、化学変換とエネルギー変換は環境問題の一つの解答であるという観点から、工業化学の上での具体的問題を取り上げることで、化学プロセス工学を実用学として演習的に理解させる。

教科書 /Textbooks

なし

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. 水素化精製
2. 水素化分解
3. 接触分解
4. リフォーミング
5. エチレン
6. プロピレン
7. 中間演習
8. エチレンオキシド・エチレングリコール
9. スチレン
10. フェノール
11. パラキシレン
12. ビスフェノールA
13. ポリオレフィン (PE/PP/PS)
14. 期末演習 (ポリアミド)

成績評価の方法 /Assessment Method

小テスト 30%
演習 20%
期末試験 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

授業内容を予測して関係する物質名・反応を調べておくこと。

履修上の注意 /Remarks

毎回小テストを行う。

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

キーワード /Keywords

触媒工学

(Catalytic Engineering)

担当者名 朝見 賢二 / Kenji ASAMI / エネルギー循環化学科 (19~)
/Instructor

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

対象学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科
/Department

平成16～17年度入学生は、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

触媒は、反応効率を高めたり、副生成物の生成を抑制したりするために化学反応プロセスには不可欠なものである。特に最近では環境改善技術に高性能触媒の出現が望まれている。この講義では触媒を利用したり、触媒プロセスに取り組もうとする場合の予備知識として役に立つことを重要目的として、工業用触媒から生体触媒まで触媒の役割について具体的に説明しながら講義する。

教科書 /Textbooks

新しい触媒化学 (菊池英一他著、三共出版)

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

触媒化学 (御園生誠、斉藤泰和著、丸善)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
- 2 触媒化学の概要
- 3 触媒反応プロセス 1
- 4 触媒反応プロセス 2
- 5 エネルギーと化学原料製造のための触媒プロセス 1
- 6 エネルギーと化学原料製造のための触媒プロセス 2
- 7 エネルギーと化学原料製造のための触媒プロセス 3
- 8 エネルギーと化学原料製造のための触媒プロセス 4
- 9 化学品製造のための触媒プロセス - 不均一系触媒反応 - 1
- 10 化学品製造のための触媒プロセス - 不均一系触媒反応 - 2
- 11 化学品製造のための触媒プロセス - 不均一系触媒反応 - 3
- 12 化学品製造のための触媒プロセス - 不均一系触媒反応 - 4
- 13 化学品製造のための触媒プロセス - 均一系触媒反応 - 1
- 14 化学品製造のための触媒プロセス - 均一系触媒反応 - 2

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 50%
講義中の質疑応答 10%
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

元素の周期律表を持参すること。

履修上の注意 /Remarks

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

触媒へ興味をもってもらうことを第一に考えて講義を行います。

キーワード /Keywords

エネルギー資源化学

(Process Chemistry for Resource Utilization)

担当者名 /Instructor 浅岡 佐知夫 / Sachio ASAOKA / 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科

授業の概要 /Course Description

地球資源、とくにエネルギー資源としての石炭、石油、天然ガスをめぐる化学、反応化学、プロセス化学を理解する。さらにはダウンストリームである石油化学、化学工業までの産業におけるモノの流れ、化学反応を資源の有効利用のためのプロセス工学の見地から理解する。

教科書 /Textbooks

特になし

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

「工業有機化学 - 主要原料と中間体 - 」(東京化学同人)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 . 環境工学・ エネルギー・ 温暖化
- 2 . エネルギー資源概論
- 3 . 石油精製とクリンフューエル
- 4 . 石炭利用と環境問題
- 5 . 天然ガス・ メタンハイドレート
- 6 . 新エネルギー・ 燃料電池
- 7 . 中間演習 (CO₂削減)
- 8 . マテリアルフロー
- 9 . 反応化学・ プロセス化学
- 10 . 次世代コンビナート
- 11 . グリーンケミストリー
- 12 . 触媒技術
- 13 . 分析技術
- 14 . 期末演習 (エネルギー資源化学の面からの社会設計)

成績評価の方法 /Assessment Method

中間演習と出席 25%
期末演習と出席 25%
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

1 , 2年の復習

履修上の注意 /Remarks

応用が主であるから実学として履修するように。

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

キーワード /Keywords

エネルギー循環化学実習

(Experiments in Chemical Engineering , Energy and Environments)

担当者名 /Instructor 朝見 賢二 / Kenji ASAMI / 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
鈴木 拓 / Takuya SUZUKI / エネルギー循環化学科 (19 ~)

履修年次 3年次 単位 4単位 学期 2学期 授業形態 実験・実習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科

授業の概要 /Course Description

エネルギー、資源循環等に関連する化学プロセスや物質合成の実験技術および、環境保全に関する技術を修得する。

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: ○)

必要に応じて指定する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
- 2 エネルギー転換に関する物質合成 ①
- 3 エネルギー転換に関する物質合成 ②
- 4 エネルギー転換に関する物質のキャラクタリゼーション ①
- 5 エネルギー転換に関する物質のキャラクタリゼーション ②
- 6 エネルギー転換触媒反応 ①
- 7 エネルギー転換触媒反応 ②
- 8 エネルギー転換触媒のキャラクタリゼーション ①
- 9 エネルギー転換触媒のキャラクタリゼーション ②
- 10 環境保全分析技術 ①
- 11 環境保全分析技術 ②
- 12 環境保全分析技術 ③
- 13 環境保全分析技術 ④
- 14 総合解析、廃棄物処理

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 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ておくこと。

履修上の注意 /Remarks

服装や実験態度を含め、安全には十分注意すること。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

卒業研究において有用となる基礎実験技術と解析法を学んでもらいます。

キーワード /Keywords

数値計算法

(Numerical Computation Methods)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

授業の概要 /Course Description

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

教科書 /Textbooks

「数値計算法」(三井田惇郎・須田宇宙著、森北出版)

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

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

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

成績評価の方法 /Assessment Method

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

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

線形代数、微分・積分学、微分方程式の知識を前提とする。

履修上の注意 /Remarks

講義中の演習で使用するので、電卓を持参すること。

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

機械システム工学科の学生は、「数値計算法演習」と一緒に受講すると、理解が深まります。

キーワード /Keywords

製図基礎 (演習)

(Introduction to Technical Drawing (seminar))

担当者名 /Instructor 城戸 将江 / Masae KIDO / 建築デザイン学科 (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 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

設計製図の基本プロセスとCADを利用した2次元および3次元の融合設計法を学ぶ。まず、製図の基礎事項、平面・立面図形の製図法、機械要素の製図について学習し、形状をイメージして具体的な寸法で設計製図するプロセスを把握する。次に簡単な機械の設計とその製作図面の作成を通じて、複雑な機械設計製図のための基礎知識を修得する。

教科書 /Textbooks

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

基礎シリーズ 最新機械製図(実教出版)、工学基礎 図学と製図[新訂版] (磯田浩/鈴木賢次郎、サイエンス社)ほか多数

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 機械製図の基礎(規格・規則)
- 2 投影法、平面図形
- 3 図形の表し方
- 4 切断・相貫
- 5 展開・陰影
- 6 CADシステムの概要と基本操作法
- 7 基本図形の入力と編集
- 8 図形処理
- 9 機械製図
- 10 機械設計
- 11 設計製図(2次元)1
- 12 設計製図(2次元)2
- 13 設計製図(3次元)1
- 14 設計製図(3次元)2

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点(出席・受講態度)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

講義には必ず出席し、予習、復習を行なうこと。

履修上の注意 /Remarks

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

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

キーワード /Keywords

生物化学

(Biochemistry)

担当者名 /Instructor 沼野 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

平成19年度以前入学生は、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

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

ヴォート基礎生物化学第2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) 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)
- (6) 代謝とエネルギー V 光合成 (2)
- (7) 生体分子の合成と分解
- (8) 中間試験
- (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)
- (13) 遺伝子の発現と複製 (2)
- (14) 遺伝子発現制御と代謝制御

成績評価の方法 /Assessment Method

ワークシート 20% 講義毎にワークシートを作成する
課題、レポート 20% 適宜支持する (2 - 3 回)
中間試験 30% 第 1 回 ~ 7 回の範囲から出題
期末試験 30% 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 2 4 3 ~ 6 5 9 頁の「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。

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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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
- 4 似たデータをまとめる: クラスター分析 2
- 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
- 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
- 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
- 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
- 10 1つのデータをもう1つのデータで説明: 単回帰 2
- 11 1つのデータをもう1つのデータで説明: 単回帰 3
- 12 1つのデータを多くのデータから説明: 重回帰 1
- 13 1つのデータを多くのデータから説明: 重回帰 2
- 14 1つのデータを多くのデータから説明: 重回帰 3

1 から 2 回、8 から 14 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

履修上の注意 /Remarks

理解促進のために、環境統計学(化学、生命)も受講することを推奨する。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 櫻井 和朗 / Kazuo SAKURAI / 環境技術研究所
/Instructor

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

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态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)
- 6 ボルツマン分布則と分配関数 (2)
- 7 分配関数の応用
- 8 理想気体の統計熱力学 (1)
- 9 理想気体の統計熱力学 (2)
- 10 演習
- 11 分配関数と平衡定数
- 12 高分子鎖の統計力学
- 13 演習
- 14 演習

成績評価の方法 /Assessment Method

試験 60%
授業態度 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

履修上の注意 /Remarks

講義は板書と配布資料でおこなう。必ず出席をすること。

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 平野 雄 / Takeshi HIRANO / 環境生命工学科

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

平成19年度以前入学生は、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

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 . 遺伝子の変異と修復
- 9 . 遺伝子の組換え
- 10 . 細菌の分子生物学
- 11 . 真核生物の分子生物学
- 12 . 遺伝子と病気 (1)
- 13 . 遺伝子と病気 (2)
- 14 . 遺伝子関連法規

成績評価の方法 /Assessment Method

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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・シヨアー現代有機化学(下)

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 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)
- 5 アルデヒドとケトン(2)
- 6 エノラートとアルドール縮合(1)
- 7 エノラートとアルドール縮合(2)
- 8 カルボン酸の化学(1)
- 9 カルボン酸の化学(2)
- 10 アミンの化学(1)
- 11 アミノの化学(2)
- 12 Claisen縮合とエノラート(1)
- 13 Claisen縮合とエノラート(2)
- 14 演習

成績評価の方法 /Assessment Method

試験 60%
授業態度 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

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

環境政策概論

(Introduction to Environmental Policy and Administration)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

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、省エネ（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き、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。Moodle等により資料を配布する。

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

大塚直「環境法」有斐閣、阿部泰隆・淡路剛久「環境法」有斐閣など

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
- 2 日本の法制度の枠組み
- 3 わが国の公害、環境政策の変遷 (1)
- 4 わが国の公害、環境政策の変遷 (2)
- 5 わが国の公害、環境政策の変遷 (3)
- 6 わが国の公害、環境政策の変遷 (4)
- 7 環境基本法
- 8 地球温暖化防止政策 (1)
- 9 地球温暖化防止政策 (2)
- 10 廃棄物・リサイクル政策 (1)
- 11 廃棄物・リサイクル政策 (2)
- 12 化学物質管理政策 (1)
- 13 化学物質管理政策 (2)
- 14 まとめと質問

成績評価の方法 /Assessment Method

出席・積極的な授業参加 40%
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

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

「環境バイオテクノロジー」の受講生は、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

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. 裏切らない微生物の可能性
2. 微生物の分類と性質
3. バクテリア①構造と生活環
4. バクテリア②病原性細菌I
5. バクテリア③病原性細菌II
6. バクテリア④病原性細菌III
7. ウイルス・寄生虫
8. 中間試験
9. カビ・キノコ類
10. 酵母・放線菌
11. 微生物の培養基と培養法
12. 微生物の利用①アルコール発酵I
13. 微生物の利用②アルコール発酵II
14. 微生物の利用③有機酸発酵

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 50%
中間試験 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

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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現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、幾何学的な形や不定形なもの、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、宿題演習させることでシミュレーションの面白さを実感させる。

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 計算機シミュレーションの歴史、簡単な例 (コーヒーの冷却)
- 2 粒子の運動 (2 体問題、3 体問題) : 惑星の運動、価電子の運動
- 3 振動とカオス : 高精度積分法、非線形系、ロジスティック曲線
- 4 幾何学的物体の表現法 : メッシュ分割、立体の可視化
- 5 不定形物の表現法 : 画像、フーリエ変換、電子波動関数
- 6 多粒子系の動力学 : 気体・個体の分子運動、相変態 (融解)
- 7 確率的現象 : ランダムウォーク、拡散
- 8 数値積分とモンテカルロ法 : 最適化問題、光線の屈折
- 9 統計的検定 : 正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 フラクタル : 自己相似性、フラクタル次元、DLAクラスター
- 13 複雑性 : 臨界現象、人工生命
- 14 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

第2学期の「環境シミュレーション演習」を履修するためには、本授業を履修することが望ましい。

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

錯体化学

(Coordination Chemistry)

担当者名 /Instructor 磯田 隆聡 / Takaaki ISODA / 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

平成19年度以前入学生は、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

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
- 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
- 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

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

解らない点がある場合は授業の後に遠慮なく質問して下さい。質問は授業日以外でもS109教員室にて受け付けます。

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

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

生物学・生態学的な見方を通して、人間活動と自然生態系の関わり方を講述する。本講義では、自然環境の保全や修復のための、生態系の仕組みや機能を学ぶとともに、生態系の機能を強化し、破壊された生態系を修復し、生態系の機能を利用する様々な方法について理解する。

教科書 /Textbooks

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 生態系の構造と機能
- 2 ビオトープによる環境修復
- 3 森林生態系の保全と管理
- 4 耕地生態系の保全と管理
- 5 水源生態系の保全と管理
- 6 湖沼生態系の保全と管理
- 7 河川生態系の保全と管理
- 8 湿地生態系の保全と活用
- 9 干潟生態系の保全と修復 (1)
- 10 干潟生態系の保全と修復 (2)
- 11 エコテクノロジーの応用 (バイオマニピュレーション)
- 12 エコテクノロジーの応用 (水産生物による環境保全)
- 13 保全生態学とエコテクノロジー (1)
- 14 保全生態学とエコテクノロジー (2)

成績評価の方法 /Assessment Method

期末テスト 60%
レポート 20%
平常点 (授業への積極的参加) 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

講義では、適宜学習内容について演習を行います。

履修上の注意 /Remarks

生態学 (2年次1学期開講) が基礎となっている講義科目であるので、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

環境計画学

(Environmental Planning)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

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

田中勝 編著「循環型社会評価手法の基礎知識」技報堂出版

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

多数 (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 国土計画・都市計画
- 3 物質フロー分析
- 4 持続可能性評価指標
- 5 環境影響評価
- 6 リスクアセスメント・リスク便益分析
- 7 ライフサイクルアセスメント
- 8 費用便益分析
- 9 費用便益分析
- 10 投資判定分析
- 11 環境経済評価手法
- 12 環境経済評価手法
- 13 多目的意志決定手法
- 14 合意形成

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (授業への積極的参加) 10% 2/3以上の出席を求めます
小テスト 20%
レポート 20%
期末試験 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

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、ほか講義中に紹介する。

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
- 8 環境会計
- 9 環境リスク管理と環境コミュニケーション
- 10 環境報告書・環境ラベル
- 11 製品の環境配慮・環境適合設計
- 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 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

出席・積極的な授業参加 30%
レポート 20%
期末試験 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

未定

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 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 生物化学工学量論 1
- 5 生物化学工学量論 2
- 6 生化学反応速度論 1
- 7 生化学反応速度論 2
- 8 中間テスト
- 9 バイオリアクター 1
- 10 バイオリアクター 2
- 11 バイオリアクター 3
- 12 バイオセパレーション 1
- 13 バイオセパレーション 2
- 14 バイオセパレーション 3

成績評価の方法 /Assessment Method

学習態度・演習 10%
中間テスト 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

環境シミュレーション演習

(Environmental Computer Simulation Exercises)

担当者名 野上 敦嗣 / Atsushi NOGAMI / 環境生命工学科 (19 ~)
/Instructor

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

対象学科 【選択】 環境生命工学科
/Department

授業の概要 /Course Description

環境シミュレーションは、複雑系である実世界を理解していくための重要な思考実験ツールである。様々な時間レベル、空間レベルでの環境影響の予測方法を、実務計算プログラムを使ったシミュレーション演習で、具体的に体験する。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マルチスケールで科学の面白さを実感する。

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)
- 2 大気汚染物質拡散シミュレーション (原理・基本操作)
- 3 大気汚染物質拡散シミュレーション (データ作成・計算)
- 4 大気汚染物質拡散シミュレーション (応用計算)
- 5 大気汚染物質拡散シミュレーション (チーム演習)
- 6 大気汚染物質拡散シミュレーション (チーム演習・報告)
- 7 熱流体シミュレーション (原理、基本操作、境界条件)
- 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 (チーム演習)
- 10 チーム演習報告 / 粒子運動シミュレーション (Ar の拡散)
- 11 分子結合シミュレーション (原理)
- 12 分子結合シミュレーション (原子・分子間相互作用の計算)
- 13 分子結合シミュレーション (チーム演習)
- 14 分子結合シミュレーション (報告)

成績評価の方法 /Assessment Method

個人課題 40%
チーム演習・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

履修上の注意 /Remarks

「環境シミュレーション」を履修しておくことが望ましい。履修していない場合は事前に相談すること。

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

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、想像力を逞しく働かせてください。

キーワード /Keywords

技術日本語基礎

(Introduction to Technical Japanese)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

開講期が第2学期のみになりますので注意してください。

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4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 (5)理系語彙を含む聴解力増強

教科書 /Textbooks

『技術日本語への架け橋 (2007年度改訂版)』水本光美・池田隆介 (北九州市立大学国際環境工学部 2007) ←授業で配布

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

『実用和英技術用語辞典』海外技術者研究協会編(スリーイーネットワーク 1986年)等。詳細は最初の授業で説明する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 Orientation & 北九州エコタウン
- 2 改まったスタイル 1
- 3 WTCビル崩壊の謎
- 4 絶滅した動物を蘇らせる
- 5 二酸化炭素隔離技術
- 6 ロボット世界1
- 7 ロボット世界2
- 8 改まったスタイル2
- 9 植物で土壌を蘇らせる
- 10 ムービングテクノロジー
- 11 ケータイ1
- 12 ケータイ2
- 13 ニオス湖の火山ガス (前)
- 14 ニオス湖の火山ガス (後)

※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

出席・積極的な授業参加 15%

宿題 30%

小テスト 20%

期末試験 35%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

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「授業予定表」を参照。Hibikino e-Learning登録必須。

履修上の注意 /Remarks

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。

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授業を受けるために最低知っていただく必要は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。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

心と体の健康学

(Psychological and Physical Health)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

この科目の目的は、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にある。生涯続けられるスポーツスキルを身につけ、心理的な状態を自ら管理する方法を知ること、こころやからだのバランスを崩しがちな日々の生活を自分でマネジメントできるようになることを目指す。

教科書 /Textbooks

なし

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

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
- 2 コミュニケーションゲーム①
- 3 コミュニケーションゲーム②
- 4 ボディマネジメント① (体力の概念)
- 5 ボディマネジメント② (体力測定)
- 6 ボディマネジメント③ (測定評価・トレーニングの基礎)
- 7 メンタルマネジメント①(基礎)
- 8 メンタルマネジメント② (目標設定①)
- 9 メンタルマネジメント③ (目標設定②)
- 10 メンタルマネジメント④ (目標設定③)
- 11 エクササイズ①
- 12 エクササイズ②
- 13 エクササイズ③
- 14 エクササイズ④

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] [ボディマネジメント] [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。
 [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してください。

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」を整理しやかに目標を明確にするかを学び、自分自身の生活に役立て、さらに、身体活動の実践を通して、スキル獲得のみならず仲間作りやノンバーバルコミュニケーション能力獲得にも役立ててほしい。

キーワード /Keywords

哲学と倫理

(Philosophy and Ethics)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

授業の概要 /Course Description

日常的な表現で日頃自覚することのない基礎的な言葉や表現（「問う」とはどういうことか、「理解する」とはどういうことか）の意味を意識しつつ、論議できる状況を自覚し、議論内容を組み立てる基礎的作業を提供します。自分が何をどのように話しているのかを、論理的と同時に感性的に自覚できる「身体感覚の倫理」とその論理にもとづく倫理的な考え方（功利主義的倫理観）を実践的に（教員がサンプルとなって）講義します。考え方と同時にメモやノートのとり方も学習してください。

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

- 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
- 「問うことと理解すること」（「問う」とは：その1）
- 「問うことと理解すること」（「問う」とは：その2）
- 「問うことと理解すること」（「理解する」とは：その1）
- 「問うことと理解すること」（「理解する」とは：その2）
- 「問うことと理解すること」（まとめ）
- 「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）
- 「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）
- 「問うことと理解すること」を考える映像資料（その3：考察）
- 「当たり前」という考え方（その1）
- 「当たり前」という考え方（その2）
- 日常感覚としての「倫理」（功利主義的倫理観）
- 日常感覚としての「倫理」（功利主義的問題点）

成績評価の方法 /Assessment Method

論述試験 100%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

講義は1回限りの話ではなく、続きものですから、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なって下さい。
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

工学倫理

(Engineering Ethics)

担当者名 /Instructor ○辻井洋行、各学科担当教員

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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リスクに、どのように対処していけばよいのか、自ら考え判断する素養を身につけることを目指します。

教科書 /Textbooks

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

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 ガイダンス、技術倫理とは? >>チーム作業の課題提示
- 2 技術倫理事例の検討(1) >>チーム編成と課題決定
- 3 技術倫理事例の検討(2) >>情報収集法
- 4 価値と倫理 >>ポスターのまとめ方
- 5 組織としての技術倫理
- 6 倫理的意思決定の方法(1)>>ポスター作成打合せ
- 7 倫理的意思決定の方法(2)>>ポスター作成打合せ
- 8 演習・ポスター作成>>チーム作業
- 9 演習・ポスター作成>>チーム作業
- 10 ポスター発表会
- 11 口頭発表会
- 12 各学科講義(1)
- 13 各学科講義(2)
- 14 各学科講義(3)

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への積極的関与 20%
チームレポート 50%
学科講義レポート 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

教科書の該当箇所を読んでおくこと。

履修上の注意 /Remarks

- ・ レクチャとチーム演習、発表を組み合わせた内容となります。講義後半は、学科教員によるレクチャとなります。
- ・ チームレポート作成作業への貢献度も成績に反映されます。

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

技術倫理は、座学と活術との組合せを通じて身に付くものである。チーム作業を通じて、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、エンジニアとしての素養を高めよう。

キーワード /Keywords

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

ベンチャー企業の必要性和環境問題が惹起した環境経営の重要性を述べ、ベンチャー企業、企業における新規事業、自治体等における新規企画とその実現へ挑戦する基盤を育成する。授業の前半は、技術経営 (MOT) 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。後半では、ベンチャーの具体的事例、技術経営 (MOT) と環境経営を学習し、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

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: ○)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 講義概要と技術ロードマップ作成の手引き
- 2 ベンチャー企業論、技術経営 (MOT) と環境経営
- 3 技術ロードマップテーマとチームの決定
- 4 技術ロードマップ作成1 (背景・課題の整理と情報収集)
- 5 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)
- 6 技術ロードマップのプレ発表
- 7 技術ロードマップの本発表
- 8 事例に学ぶ - ベンチャー人材に必要な能力
- 9 事例に学ぶ - 環境ベンチャー事例
- 10 事例に学ぶ - マテリアルからの事業化事例
- 11 ビジネスモデルの作り方とベンチャー提案作成
- 12 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
- 13 ベンチャー提案プレ発表
- 14 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

履修上の注意 /Remarks

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

学外活動も奨励しています。自分も出来るぞと思える舞台が必ずあります。講義外の学習時間も多くなりますが、楽しめると思います。常に学生諸君の建設的な提案を待っています。

キーワード /Keywords

芸術と人間

(Introduction to Art)

担当者名 /Instructor 松久 公嗣 / Koji MATSUHISA / 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 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

感性や個性という個人の生き方に深く関わる芸術領域が、日本や国際社会においてどのように捉えられてきたかを概観する。古代からの歴史を縦軸に、西洋と東洋・日本という地域を横軸に、実践的かつ立体的に講義を進め、芸術の諸問題について分析する。また、発想法や芸術運動の要素を取り入れた課題を設定し、芸術の理念を体感することで知識の裏付けとしたい。その結果、芸術に対する観念的な視点を変革し、独自の視点から芸術を論じたり、企業や社会への活用法を見いだしたりすることのできる態度を育成するものである。

教科書 /Textbooks

特定の教科書は使用しない。随時、必要と思われる資料を配布し参考文献を紹介する。

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

『増補新装 西洋美術史』, 高階秀爾, 美術出版社 『増補新装 日本美術史』, 辻 惟雄, 美術出版社 その他, 適宜指示。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. ガイダンス
2. 19～20世紀の芸術① (写実主義, 印象派)
3. 19～20世紀の芸術② (フォービズム, アールヌーボー)
4. 19～20世紀の芸術③ (キュビズム, シュルレアリスム)
5. 20～21世紀の芸術 (抽象絵画, コンクリート・アート他)
6. 21世紀の芸術, 芸術と社会
7. 西洋の芸術① (ギリシャ・ローマ)
8. 西洋の芸術② (ロマネスク,ゴシック)
9. 西洋の芸術③ (ルネサンス)
10. 西洋の芸術④ (バロック,ロココ)
11. 日本の芸術① (江戸以前)
12. 日本の芸術② (江戸から近代)
13. 日本の芸術③ (近代, 現代)
14. 芸術と人間

成績評価の方法 /Assessment Method

レポート評価 60%
課題提出・内容 20%
授業への参加意欲 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

筆記具は必携。幾つかの課題に対し、用具が必要となる場合がある。(適宜指示する)

履修上の注意 /Remarks

原則として規定回数以上の欠席および遅刻は不可とする。授業をより深く理解するためには、紹介する文献等によって予習することを勧める。

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

一般教養としての学習から、キャリアデザインに活用するための理解に至るまでには、予習と復習による個人差が生じる。授業内で紹介する文献等を参考に予習・復習することを願う。

キーワード /Keywords

経済入門

(Introduction to Economics)

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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

現在、不況であることは知っている、何がどうなって不況になってしまったのか、これからどうなるのか、明快な答えは出ない一方で関心は尽きないことであろう。こういった現実に行っている問題と経済学はどのように関係しているのか？本講義では、経済問題について解釈を行う経済学の基礎的な理論を学び、経済学的発想で考える訓練をする。そして各国経済事情や話題になっているトピックから経済全般への理解を深める。

教科書 /Textbooks

特に指定しない。授業中に適宜資料を配布する。

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

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 「経済」に対する関心
- 2 ものの値段はどうして決まるのか？
- 3 人間はどのように行動しているのか？
- 4 「市場経済」は万能か？
- 5 政府は万能か？ -規制や税金について
- 6 金融システムの役割と問題
- 7 小括と確認
- 8 日本経済の軌跡
- 9 アメリカ経済と世界経済
- 10 EUのこれまで
- 11 東アジアの発展
- 12 「金融危機」と「格差社会」
- 13 「環境問題」について
- 14 「食糧問題」について

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 50%
小テストを含む平常点 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

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

飲食禁止、私語厳禁。

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

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

キーワード /Keywords

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

日本はアジアの一員であるが、アジア諸国の中には私たちの日常生活において、よく話題にあがる国もあればそうでない国もある。アジアの国々はそれぞれ歴史、背景が異なり、政治や経済においても各々の特徴がある。本講義では政治体制や経済事情を中心に各国の様相について説明する。取り上げるのはASEAN10カ国ほか近隣の韓国、中国、台湾である。各国情勢を詳しく知ることでアジアに対する関心を高めてほしい。

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 シンガポール・香港について
- 7 小括と確認
- 8 マレーシアについて
- 9 インドネシアについて
- 10 タイについて
- 11 フィリピンについて
- 12 ベトナムについて
- 13 ラオス・カンボジア・ミャンマーについて
- 14 まとめ

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

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

飲食禁止、私語厳禁。

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

文明社会

(Civilization and Society)

担当者名 服部 研二 / Kenji HATTORI / 非常勤講師
/Instructor

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

授業の概要 /Course Description

かつてのアジアの文明社会は「自然と人間の調和」の上に築かれていると考えられていた。しかしながら今日では必ずしもそうとは言えなくなっている。日本を中心にアジア文明社会と自然環境との関わり方を考えていく、世界最古の叙事詩「ギルガメッシュ」に表される森の神殺しは、その後の文明社会と環境との関係をよく表現しており、西欧における様々な文明の盛衰に関係している。西欧文明社会の発展と森林環境の変遷に焦点をあてて考えていく。

教科書 /Textbooks

使用しない

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

適宜紹介する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 アトランティス伝説
- 2 人類の進化
- 3 世界史の枠組み
- 4 環境と文明の誕生①
- 5 環境と文明の誕生②
- 6 環境と文明の誕生③
- 7 気候と文明
- 8 森と文明
- 9 資源の偏在と文明
- 10 動物と文明
- 11 病気と文明
- 12 宗教と文明
- 13 人口と文明
- 14 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 70%
授業への積極的参加 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

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

話題に応じて、いろいろな地域や時代を取り上げることにあります。広い知的好奇心をもって下さることを期待します。

キーワード /Keywords

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 2年次 / 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

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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。

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: ○)

海野博・所伸之ほか(2007)：やさしい経営学、創成社

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
- 4 株式会社の制度と意味
- 5 財務と会計
- 6 人的資源管理
- 7 生産管理(1)
- 8 生産管理(2)
- 9 マーケティング
- 10 経営管理
- 11 経営戦略(1)
- 12 経営戦略(2)
- 13 イノベーションのマネジメント
- 14 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80%
 小レポート 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

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

出席は採りません。成績は、基本的に期末試験と小レポートの得点に基づきます。

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。

キーワード /Keywords

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 / 2単位 /Credits 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

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트로ダクション
- 2 東アジアの経済発展
- 3 日本の高度経済成長期
- 4 日本のバブル崩壊
- 5 日本の産業空洞化
- 6 アジア域内での貿易構造
- 7 グローバリゼーションの進展
- 8 小括と確認
- 9 中国の改革開放1
- 10 中国の改革開放2
- 11 韓国の経済発展
- 12 台湾の経済発展
- 13 香港・シンガポールの経済発展
- 14 まとめと復習

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

復習をしっかりと下さい。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

飲食禁止、私語厳禁。

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

国際関係

(International Relations)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

授業の概要 /Course Description

グローバル化の進展する現代世界において、国連は平和・開発・人権・環境などの問題領域でどのような役割を果たすのか。この授業は国連の過去・現在・未来に焦点をあてながら、国際関係の基礎について理解を深めることを目的とします。とくに、戦争と平和の問題をあつかいます。

教科書 /Textbooks

明石康『国際連合-軌跡と展望-』（岩波新書、2006年）、735円（税込）。

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

授業中に紹介します。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 国際関係の基本概念：主権国家、国際社会、国際機構
- 2 国際社会の成立と展開：ウェストファリア条約、ウィーン体制、ハーグ会議
- 3 国際連盟の創設：第一次世界大戦、14カ条の講和原則、ヴェルサイユ体制
- 4 国際連盟の平和維持の機能：集団安全保障、不戦条約、マイノリティの保護
- 5 戦後秩序構想と国連：第二次世界大戦、サンフランシスコ会議、埋め込まれた自由主義
- 6 国連の目的と基本原則：国際平和の維持、国際協力の促進、国際正義の実現
- 7 国連の組織構成：安全保障理事会、総会、事務総長
- 8 冷戦下の国連による平和維持：国連軍、朝鮮戦争、PKO
- 9 国連の規範定立の機能：国際人権規範、友好関係宣言、脱植民地化
- 10 冷戦後の新展開：湾岸戦争、PKOの拡大、『平和への課題』
- 11 国連による人道的介入：ソマリア内戦、ボスニア紛争、ルワンダのジェノサイド
- 12 国連の正当性危機：コソヴォ紛争、対テロ戦争、イラク戦争
- 13 グローバル社会における国連の役割：R2P、国連改革、グローバル・ガバナンス
- 14 まとめ、それでは国連と日本の関係はどうあるべきなのか？

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 60%
出席とホームワーク 40%
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。

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

特になし

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、自分たちはグローバル社会の一員としてどう行動すればよいのか。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。

キーワード /Keywords

比較文化論

(Comparative Culture)

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

履修年次 /Year 2年次 / 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

この授業はコミュニケーションと文化の関係を求める授業です、今まで日本の文化しか知らない学生の考え方を広げるために、教科書と他の教材を通していろんな国と文化を調べます。この授業の目的は、もっと深く、自分の文化と他の国の文化について考えることです。そして英語でレポートを書くスキルを向上させることです。この授業の特徴は、日本語と英語の両方で教えて行くことです。

教科書 /Textbooks

This is culture - Nanundo

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 Course Introduction
- 2 What is Culture?
- 3 Cultural Rules for Behavior
- 4 Presentations
- 5 Stereotypes
- 6 Stereotypes
- 7 Gestures and Body Language
- 8 Presentations/Time
- 9 Touch and Space
- 10 Verbal Communication Norms
- 11 Individual vs. Group
- 12 What is Family?
- 13 Gender
- 14 Final Presentations

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 (参加) 30%
レポート 30%
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

この授業は英語と日本語で行いますが、できるだけ授業で英語を話して欲しい。

履修上の注意 /Remarks

教材としてプリントを配布する。

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

本を読み、自分でものを考える、討論に参加することが求められる授業だということを、十分承知したうえで受講してほしい。

キーワード /Keywords

知的所有権

(Intellectual Property Rights)

担当者名 /Instructor 木村 友久 / 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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

「環境と知的所有権」の受講生は、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

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、著作権事件を通じた我国の訴訟制度概論
- 3 特許情報の内容理解と情報検索実務
- 4 特許訴訟と特許発明の同一性判断
- 5 特許要件と明細書作成実務
- 6 企業活動と特許戦略（ノウハウおよび不正競争行為を含む）その1
- 7 企業活動と特許戦略（ノウハウおよび不正競争行為を含む）その2
- 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 著作権法に規定される各種の権利概論
- 11 著作者の権利・・・宇宙戦艦ヤマトを科学する
- 12 プログラムおよびデータベースと著作権
- 13 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）
- 14 最終報告書発表並びに総合討論
- 15 最終報告書発表並びに総合討論

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への積極的参加、質疑等 5%
レポート 55%
最終筆記試験 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

基本的メディアリテラシーが要求されますから、あらかじめ自分のメディア対応能力の確認を済ませてください。

履修上の注意 /Remarks

判例あるいは具体的ケースに基づいて討議を行います。授業では自分の意見をしっかりと表明してください。

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

知的財産の知識だけでなく、研究者あるいは技術者が研究開発時に必要とする実務対応能力形成も講義の到達目標としています。身近にある事象を、知的財産制度の観点から理解する習慣を身につけておいてください。

キーワード /Keywords

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

具体的な事例を通じ、企業経営についてのより深い理解を目指します。特に、企業のグローバル化や環境経営、情報化について考えます。

教科書 /Textbooks

周佐喜和ほか(2008)：経営学2 -グローバル・環境・情報化社会とマネジメント-、実教出版

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

海野博・所伸之ほか(2007)：やさしい経営学、創成社

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 導入 グローバル社会に生きる企業
- 2 国際化する企業間競争
- 3 企業の海外進出と多国籍企業
- 4 多国籍企業の経営戦略(1)
- 5 多国籍企業の経営戦略(2)
- 6 海外事業と本国本社との関係
- 7 異文化マネジメント
- 8 企業の社会的責任
- 9 環境マネジメント
- 10 エコビジネス
- 11 多様化する組織と企業の関係
- 12 情報と企業経営
- 13 グローバル化する社会の課題と企業
- 14 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80%
小レポート 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

毎回の講義資料の予習・復習をお願いします。

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

将来皆さんがエンジニアとして活躍する企業について考える材料になると思います。

キーワード /Keywords

環境計測入門

(Environmental Measurement)

担当者名 /Instructor 山本 郁夫 / Ikuo YAMAMOTO / 機械システム工学科, 松永 良一 / Ryoichi MATSUNAGA / 機械システム工学科
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

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

「環境計測学」の受講生は、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

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

教科書 /Textbooks

プリント配布

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

計測工学入門 中村邦雄編著 森北出版

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 地球の成り立ち
2. 地球環境問題
3. 問題解決への国際的取り組み
4. 地球環境パラメータと計測
5. 地球環境を測る仕組み
6. 環境計測の基礎
7. 測定方法(1)
8. 測定方法(2)
9. 測定方法(3)
10. 大気分析について(1)
11. 大気分析について(2)
12. 水質分析について(1)
13. 水質分析について(2)
14. 総合演習

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

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

環境問題特別講義

(Introduction to 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 ~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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、ほか紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 環境問題とは何か その1 - 地球環境と生態系
- 2 環境問題とは何か その2 - 歴史と環境、社会と環境、人間と環境
- 3 環境問題演習 その1 - エネルギー消費
- 4 環境問題演習 その2 - 環境負荷
- 5 北九州の環境政策 - 環境汚染とその克服、そして環境モデル都市、環境首都創造
- 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
- 13 環境問題事例研究ガイダンス②
- 14 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

出席・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。

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

講義内容のメモをとり、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

生物学

(Biology)

担当者名 /Instructor 原口 昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科 (19 ~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

平成19年度以前入学生は、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

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)動物の反応と調節、(5)系統進化と分類、の各分野について概説する。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う。

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: ○)

講義内に適宜指示する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 細胞の構造
- 2 細胞の機能
- 3 細胞分裂
- 4 遺伝の法則
- 5 遺伝子
- 6 適応
- 7 進化
- 8 系統分類
- 9 器官形成
- 10 配偶子形成
- 11 初期発生
- 12 植物の発生
- 13 刺激と反応
- 14 恒常性の維持

成績評価の方法 /Assessment Method

期末テスト 80% 絶対評価にて評価する
レポート 20% 講義中に随時実施する
出席 評点には加算しない 出席回数10回以上を必須とする (9回以下はG評価とする)

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

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ある。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うが、高校までの化学、物理学の知識は再確認しておいて欲しい。

履修上の注意 /Remarks

平易な解説を行うが、講義はすべて積み重ねであるため、一部の理解が欠如するとその後の履修に支障が生じる。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欲しい。

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し身につけ、専門科目へのつながりを作ってください。

キーワード /Keywords

環境問題事例研究

(Case Studies of Environmental Issues)

担当者名 /Instructor ○二渡了、森本司、各学科教員

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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次発表会(口頭発表、ポスター発表)
- 14 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。

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

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

平成19年度以前入学生は、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

生態系は、我々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る。この相互作用の基本となるものは物質とエネルギーであり、生態系における物質・エネルギーの挙動と生物との関係を正しく理解する事が、諸々の環境問題の正しい理解とその解決策の検討には不可欠である。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する。

教科書 /Textbooks

準備中

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

攪乱と遷移の自然史(重定・露崎編著)北海道大学出版会 ほか必要に応じて指示する

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 生態系とエネルギー
- 6 生態系の中での物質循環
- 7 生態系の変化 - 生態遷移
- 8 土壌の成り立ちと生物・環境相互作用
- 9 生態系各論：森林生態系
- 10 生態系各論：陸水生態系
- 11 生態系各論：湿地生態系
- 12 生態系各論：農林地生態系
- 13 生態系各論：熱帯生態系
- 14 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% 絶対評価にて評価する
レポート 20% 講義中に随時実施する
出席 評点には加算しない 出席回数10回以上を必須とする(9回以下はG評価とする)

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

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うが、何よりも興味を持つことが重要であるので、生態系や生物一般に関する啓蒙書を読んでおくことを勧める。

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るので、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欲しい。

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。

キーワード /Keywords

環境マネジメント概論

(Introduction to Environmental Management)

担当者名 /Instructor
 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所, 乙間 末廣 / Suehiro OTOMA / 環境生命工学科
 野上 敦嗣 / Atsushi NOGAMI / 環境生命工学科 (19~), 二渡 了 / Tohru FUTAWATARI / 環境生命工学科
 (19~)
 加藤 尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次
 単位 /Credits 2単位
 学期 /Semester 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

「環境アセスメント」の受講生は、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

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、環境に関わる学問分野、環境問題と対策の歴史を概観し、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、環境マネジメントの予防原則に則った法制度、国際規格、経済的手法、環境リスク管理等の基礎を学ぶ。

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 市場経済システムと外部性(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)
- < 環境をマネジメントする >
- 7 国内・国際法による政策フレーム(乙間)
- 8 開発事業と環境アセスメント(野上)
- 9 国際規格による環境管理(二渡)
- 10 経済的手法の応用(加藤)
- 11 環境リスクとその管理(二渡)
- 12 環境情報とラベリング(乙間)
- < 事例研究 >
- 13 企業(野上)
- 14 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点は無い。

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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ため、原点に立ち返る。また、環境影響の評価手法や制度の特徴をゲーム理論的に分析する方法も紹介する。

教科書 /Textbooks

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 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
- 4 費用と供給曲線 2
- 5 供給曲線と生産者余剰
- 6 市場と社会的余剰 1
- 7 市場と社会的余剰 2
- 8 環境問題と環境外部性
- 9 環境税のしくみ 1
- 10 環境税のしくみ 2
- 11 排出権取引のしくみ 1
- 12 排出権取引のしくみ 2
- 13 環境税と排出権取引の比較
- 14 事例考察

成績評価の方法 /Assessment Method

小テスト 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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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 導入：日本の環境政策の歴史的推移（松本 亨）
- 2 北九州市の公害対策の歴史と環境国際協力（熊本県大・篠原亮太教授）
- 3 化学物質と水環境（北九州市大・門上希和夫教授）
- 4 北九州市の生物をめぐる水辺環境（エコプラン研究所・中山歳喜所長）
- 5 都市の土地利用・土地被覆と熱環境（崇城大・上野賢仁准教授）
- 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・寺町賢一准教授）
- 7 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）
- 8 物質循環から見た循環型社会（松本 亨）
- 9 環境・リサイクル産業の現状と課題（西日本家電リサイクル・三浦巧工場長）
- 10 持続可能な社会構築における行政計画の役割（九州環境管理協会・古賀照久上席研究員）
- 11 環境政策のシステムとそのガバナンス（北九州市大・申東愛准教授）
- 12 社会起業と環境コミュニティビジネス（西日本産業貿易見本市協会・古賀敦之課長）
- 13 NPOによる持続可能な交通への取り組み（タウンモービルネットワーク北九州・植木和宏理事長）
- 14 都市環境の包括的マネジメント（松本 亨）

（講師の都合により順番が変わる可能性があります）

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点（授業への積極的参加）10% 2/3以上の出席を求めます
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点は無い。

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

TOEFL/TOEIC演習

(TOEFL/TOEIC Preparation Course)

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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

授業の概要 /Course Description

ビジネス社会において、ますますTOEICのスコアが重要視されるようになっている。そのTOEICの概要を把握する為に、各パートの出題形式およびその解答の方策を学ぶとともに、目標点を突破できる英語力を身に付けることを目標とする。

教科書 /Textbooks

e-learning 教材 (授業開始後に指示します)

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

授業開始後に指示します

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 TOEICの概要, レベル診断テスト
- 2 Part 2
- 3 Part 2
- 4 Part 2
- 5 Part 5
- 6 Part 5
- 7 Part 5
- 8 Part 6
- 9 Part 6
- 10 Part 1
- 11 Part 7
- 12 Part 7
- 13 Part 3 & 4
- 14 授業のまとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

小テスト 30%
e-learning学習履歴 30%
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

履修上の注意 /Remarks

授業外において e-learning学習をすることが要求される為、受講の際には注意すること。また、履修希望者が40名を超える場合は、受講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

年々、企業におけるTOEICのスコアの重みは増しており、昇進の条件としてTOEICのスコアを課す企業も増えてきた。この授業では単に問題を解くだけでなく、TOEICの効果的な学習方法も身につけてもらう。目標スコアに到達するためには、授業だけでは不十分である。授業で教わったことをもとに、各自が授業時間外に自主的に学習することが期待される。

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, ブラッドリー トム / Tom BRADLEY / 非常勤講師
ヒックス ジェイムズ / James HICKS / 非常勤講師

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

各クラスの担当教員は時間割で周知します。

授業の概要 /Course Description

This course is designed to help students build upon basic communication skills acquired upon completion of first year conversation courses. Goals for the second semester will include further development of skills for oral presentations and group discussions related to specific topics.

教科書 /Textbooks

Will be distributed in class

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 Course Introduction
- 2 Working Holiday
- 3 Presentations
- 4 Environment
- 5 Technology
- 6 Presentations
- 7 Midterm Reports
- 8 Family
- 9 Children
- 10 Presentations
- 11 Education
- 12 Presentations
- 13 Career
- 14 Final Presentations and Review

成績評価の方法 /Assessment Method

Participation 20%
Presentations and Reports 40%
Final Exam 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

Speaking English is a very important part of this class. Your instructor will speak only English, so you are expected to try to do so as well. Your effort in speaking English will be considered when assigning grades.

履修上の注意 /Remarks

Weekly attendance in this class is mandatory.

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

The aim of this course is to help you improve your English discussion and presentation skills. If you work hard, by the end of this course, we hope that your listening and speaking skills will improve and your confidence will increase.

キーワード /Keywords

英語リテラシー

(English Literacy I)

担当者名 /Instructor 上村 隆一 / Ryuichi UEMURA / 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
長 加奈子 / Kanako CHO / 基盤教育センターひびきの分室, 酒井 秀子 / Hideko SAKAI / 非常勤講師

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

各クラスの担当教員は時間割で周知します。

授業の概要 /Course Description

1年次で履修した音声面でのコミュニケーションの演習で修得した土台の上に2年次では文字面でのコミュニケーションの充実を図り英文を読み書く練習を重ねる。基礎的な文法を中心に学習を進め、順次複雑な文構造へと学習範囲を広げていく。履修内容に関してはあらゆる分野の題材を含みバランスの取れた題材を選ぶものとする。

教科書 /Textbooks

科目担当者によって異なります

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. 英文法基礎の復習(1) 文構造
2. 英文読解、英作文(1)
3. 英文法基礎の復習(2) 主語の選択
4. 英文読解、英作文(2)
5. 英文法基礎の復習(3) 名詞、代名詞、冠詞、副詞、形容詞
6. 英文読解、英作文(3)
7. 英文法基礎の復習(4) 文構造
8. 英文読解、英作文(4)
9. 英文法基礎の復習(5) 動詞 1
10. 英文読解、英作文(5)
11. 英文法基礎の復習(6) 動詞 2
12. 英文読解、英作文(6)
13. 英文法基礎の復習(7) 動詞その他
14. 授業のまとめと弱点補強

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 40%
課題、宿題 40%
授業参加度 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

毎回の授業の予習・復習・宿題等をしっかり行い、不明事項は過去使用した文法用教材等で確認すること。

履修上の注意 /Remarks

(電子)辞書、データ保存用のメモリーを持参すること。

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構造や形態の違いを文法を基点として学習していきます。特に日本人学習者にとって苦手な動詞の働きと文脈の展開の基本は確実に押さえて勉強していきます。

キーワード /Keywords

英語リテラシーII

(English Literacy II)

担当者名 /Instructor 上村 隆一 / Ryuichi UEMURA / 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
長 加奈子 / Kanako CHO / 基盤教育センターひびきの分室, 酒井 秀子 / Hideko SAKAI / 非常勤講師

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

各クラスの担当教員は時間割で周知します。

授業の概要 /Course Description

前期で学んだロジックの違いを踏まえながらより高度な文脈展開やジャンルに応じた効果的な論理の展開の仕方を学ぶ。語彙のレベル、構文、文脈展開もより高度で複雑な英文を読解し書くことを目標としリーディングとライティングを学習していく。4技能を有機的に関連させ種々の演習形態から最も効果的な手段を選ぶ。

教科書 /Textbooks

科目担当者によって異なります

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. 英文法基礎の復習 (1) 受動態
2. 英文読解、英作文(1)
3. 英文法基礎の復習 (2) 動名詞
4. 英文読解、英作文(2)
5. 英文法基礎の復習 (3) 不定詞
6. 英文読解、英作文(3)
7. 英文法基礎の復習 (4) 修飾
8. 英文読解、英作文(4)
9. 英文法基礎の復習 (5) 関係詞1
10. 英文読解、英作文(5)
11. 英文法基礎の復習 (6) 関係詞2
12. 英文読解、英作文(6)
13. 英文法基礎の復習(7)その他
14. まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 40%
課題、宿題 40%
授業参加度 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

毎回の授業の予習・復習・宿題等をしっかり行い、不明事項は過去使用した文法用教材等で確認すること。

履修上の注意 /Remarks

(電子) 辞書、データ保存用のメモリーを持参すること。

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

前期で学んだ基本的文法事項を礎にし後期では情報を多く含む文構成を可能にさせる準動詞と複文構造を専門的に学習していきます。読み書きを通して目的に応じた文脈の展開や読み手を意識した語彙、文法の使用の仕方を重点的に学習していきます。

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, ブラッドリー トム / Tom BRADLEY / 非常勤講師
ヒックス ジェイムズ / James HICKS / 非常勤講師

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

各クラスの担当教員は時間割で周知します。

授業の概要 /Course Description

This course is designed to help students build upon basic communication skills acquired upon completion of first year conversation courses. Goals will include the development of skills for oral presentations and group discussions.

教科書 /Textbooks

Will be distributed in class

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 Class Introduction
- 2 Travel
- 3 Presentations
- 4 Communication
- 5 Stereotypes
- 6 Presentations
- 7 Midterm Reports
- 8 Food
- 9 Presentations
- 10 Movies
- 11 Presentations
- 12 Sports
- 13 Presentations
- 14 Final Review

成績評価の方法 /Assessment Method

Participation 20%
Presentations and Reports 40%
Final Exam 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

Speaking English is a very important part of this class. Your instructor will speak only English, so you are expected to try to do so as well. Your effort in speaking English will be considered when assigning grades.

履修上の注意 /Remarks

Weekly attendance in this class is mandatory.

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

The aim of this course is to help you improve your English discussion and presentation skills. If you try hard, by the end of this course, we hope that your listening and speaking skills will improve and your confidence will increase.

キーワード /Keywords

科学技術英語

(English for Scientists and Engineers)

担当者名 /Instructor 上村 隆一 / Ryuichi UEMURA / 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 演習
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

「専門英語I (技術英語) 」の受講生が「科学技術英語」を受講する場合、当該科目の受講に加え、レポートの提出が求められます。

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、科学技術英語の基礎事項（語彙、文法、構文など）を多面的に演習形式で学習する。工業英検3級レベルの読解・作文力を修得することを目標とするが、同時に科学技術情報を含むビデオ教材、音声教材によるリスニングの強化もはかる。

教科書 /Textbooks

Bates, M. and T. Dudley-Evans: General Science (2005) Nan'un-do.

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

人見憲司・吉田宏予・湯舟英一 「パラグラフ構造で読む21のイノベーション(改訂版)」(2009) 南雲堂.

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 授業概要、演習課題の説明、チェックテスト(工業英検模試)
2. Unit 1 Shapes, Definition Paragraph I
3. Unit 2 Properties, Definition Paragraph II
4. Unit 3 Measurement, Listing Paragraph, VOA Program I
5. Unit 4 Process I, Illustration Paragraph
6. Unit 5 Process II, Narrative Paragraph
7. Unit 6 Process III, Process Paragraph, VOA Program II
8. Unit 7 Quantity, VOA Program III
9. Unit 8 Cause and Effect I, Cause & Effect Paragraph I
10. Unit 9 Cause and Effect II, Cause & Effect Paragraph II
11. Unit 10 Proportion I, Comparison/Contrast Paragraph
12. Unit 11 Proportion II, VOA Program IV
13. Unit 12 Method I, Classification Paragraph I
14. Unit 13 Method II, Classification Paragraph II

成績評価の方法 /Assessment Method

授業時小テスト 40%
授業への出席・参加度 10%
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

教科書内容についての小テストを毎回実施するので、指定箇所の予習・復習が必須。

履修上の注意 /Remarks

大学院の「技術英語特論」への導入科目と位置づけられるので、進学予定者は履修しておくことが望ましい。

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

3年次以降、専門分野に関する英語の運用能力が必要になります。基礎知識の修得と工業英検などの資格取得にチャレンジしましょう。

キーワード /Keywords

一般化学

(General Chemistry)

担当者名 /Instructor 藤元 薫 / Kaoru FUJIMOTO / 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 ~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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, 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

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を用いて解説する。まず、身近な有機・無機材料の構造や性質を講義する。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説明する。また、暮らしの中の先端材料を紹介し、学生の関心を高める。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: ○)

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)
- 11 有機化学(2)
- 12 光と化学
- 13 触媒と化学工業
- 14 環境問題と化学

成績評価の方法 /Assessment Method

出席点 30%
演習 20%
レポート 10%
期末試験 40%
小試験を含む
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。

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 ~), 磯田 隆聡 / Takaaki ISODA / 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 演習
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

本講義では、2年生から本格的に化学専門講義が開始されるのに先立ち、化学と関係の深い微分・積分を対象とした基礎数学の講義を目的としています。最終的に、微分・積分を含む化学分野の基礎的問題を解く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: ○)

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 中間テスト
- 9 履修の注意説明：後半
積分 - 1) 微分と積分の関係
- 10 積分 - 2) 基本関数の積分
- 12 積分 - 3) 積分のテクニック1 -基礎-
- 13 積分 - 4) 積分のテクニック2 -化学での応用-
- 13 積分 - 5) 定積分
- 14 積分 - 6) 積分の応用

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、授業の後に遠慮なく質問して下さい。授業日以外でも教員室にて受付けます。

履修上の注意 /Remarks

前半・後半講義の初回に、各々の担当教員から履修上の注意点を説明します。

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

化学現象はこれをモデル化し、定量的に解析することが要請されます。数学を楽しく克服して良き工学者を目指して下さい。

キーワード /Keywords

化学実験基礎

(Fundamental Chemical Experiment)

担当者名 /Instructor 浅岡 佐知夫 / Sachio ASAOKA / エネルギー循環化学科, 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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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: ○)

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
- 6 温度・熱量測定②
- 7 pH測定①
- 8 pH測定②
- 9 吸光度測定①
- 10 吸光度測定②
- 11 中和滴定①
- 12 中和滴定②
- 13 酸化還元滴定①
- 14 酸化還元滴定②

成績評価の方法 /Assessment Method

出席 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

微分方程式

(Differential Equation)

担当者名 /Instructor 楠田 哲也 / Tetsuya KUSUDA / エネルギー循環化学科, 乙間 末廣 / Suehiro OTOMA / 環境生命工学科

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

本講義では2年生から本格的に専門講義が開始されるのに先立ち、化学や生物と関係の深い数学分野につき基礎的学力を養うことを目的とする。具体的には、微分方程式を対象とし、数式を実際に使いこなすだけでなく、微分方程式で表される科学現象を理解することを目標とする。

教科書 /Textbooks

初回授業までに掲示等で連絡

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

「化学を学ぶ人の基礎数学」(化学同人)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 微分方程式とは
- 2 常微分方程式の解法(1) 1階線形微分方程式; 変数分離
- 3 常微分方程式の解法(2) 線形微分方程式; 同時方程式
- 4 常微分方程式の解法(3) 線形微分方程式; 非同時方程式
- 5 常微分方程式の解法(4) 2階線形微分方程式; 未定係数法
- 6 常微分方程式の解法(5) 2階線形微分方程式; 定数変化法
- 7 常微分方程式の解法(6) 高階線形微分方程式
- 8 微分演算子
- 9 逆演算子
- 10 微分演算子による常微分方程式の解法(1)
- 11 微分演算子による常微分方程式の解法(2)
- 12 近似解法
- 13 偏微分
- 14 全微分・完全微分

成績評価の方法 /Assessment Method

宿題 40%
期末テスト 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

微分・積分をよく復習しておくこと。

履修上の注意 /Remarks

宿題を出すので滞りなく提出すること

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

研究者・技術者は、現象を理解するだけでなく、それをモデル化し、定量的に解析することも要求される。そのために必要とされる数学的素養をしっかりと身につけて欲しい。

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 ~), 西浜 章平 / Syouhei NISHIHAMA / 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

授業の概要 /Course Description

物理化学は化学の原理を探究する学問であり、化学を学ぶものにとっては必要不可欠なものである。本講義では、物理化学の基礎として極めて重要な熱力学について講義する。

教科書 /Textbooks

ポール 物理化学(上) 化学同人 (ISBN4-7598-0977-5)

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 有効数字、次元、単位
- 2 気体と熱力学第0法則 (1)
- 3 気体と熱力学第0法則 (2)
- 4 気体と熱力学第0法則 (3)
- 5 熱力学第1法則 (1)
- 6 熱力学第1法則 (2)
- 7 熱力学第1法則 (3)
- 8 熱力学第1法則 (4)
- 9 熱力学第2法則と第3法則 (1)
- 10 熱力学第2法則と第3法則 (2)
- 11 熱力学第2法則と第3法則 (3)
- 12 自由エネルギーと化学ポテンシャル (1)
- 13 自由エネルギーと化学ポテンシャル (2)
- 14 自由エネルギーと化学ポテンシャル (3)

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (出席、小テスト等) 30%
中間テスト 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

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、計算に慣れてください。

キーワード /Keywords

基礎有機化学

(Fundamental 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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: ○)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 有機分子の構造と結合 (1)
- 2 有機分子の構造と結合 (2)
- 3 有機分子の構造と結合 (3)
- 4 構造と反応性 (1)
- 5 構造と反応性 (2)
- 6 アルカン (1)
- 7 アルカン (2)
- 8 シクロアルカン
- 9 立体異性体 (1)
- 10 立体異性体 (2)
- 11 ハロアルカンの性質と反応 (1)
- 12 ハロアルカンの性質と反応 (2)
- 13 ハロアルカンの反応 (1)
- 14 ハロアルカンの反応 (2)

成績評価の方法 /Assessment Method

期末テスト 100%
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

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

(Fundamental 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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、本講では原子の姿、元素分類、化学結合などについて講義する。

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)

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 수소模型とエネルギー順位
3. 原子の姿II 波動方程式と軌道の形
4. 原子の姿III 波動方程式と軌道の形
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. 中間試験
9. 元素各論
10. 元素各論II
11. 元素各論III
12. 元素各論IV
13. 放射性同位体と原子力発電
14. 化学結合I

成績評価の方法 /Assessment Method

出席点 20%
中間試験 40%
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

特記事項なし

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

物理実験基礎

(Introduction to Physics Experiments)

担当者名 /Instructor
 松永 良一 / Ryoichi MATSUNAGA / 機械システム工学科, 伊藤 洋 / Yo ITO / エネルギー循環化学科 (19~)
 水野 貞男 / Sadao MIZUNO / 機械システム工学科, 古閑 宏幸 / Hiroyuki KOGA / 情報システム工学科 (19~)
 山崎 進 / Susumu YAMAZAKI / 情報システム工学科 (19~), 城戸 将江 / Masae KIDO / 建築デザイン学科 (19~)
 高 偉俊 / Weijun GAO / 建築デザイン学科 (19~), 磯田 隆聡 / Takaaki ISODA / 環境生命工学科 (19~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

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4種を行う。
 なお、レポート作成後に査読を受けること。修正の指摘があればレポートの再提出を課す。
- ・ 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

平常点・出席点 52%
 レポート 48%
 ※ 無断欠席や遅刻は減点とする

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

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出席し、自分の力でレポートを仕上げる。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

情報処理学・同演習

(Information Processing and Exercises)

担当者名 /Instructor 水井 雅彦 / Masahiko MIZUI / 非常勤講師

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 3単位 学期 /Semester 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

授業の概要 /Course Description

理工系学生にとって必修事項となった情報処理を学び、各分野で活用できる知識を習得する。
基本的な数値計算プログラミングを主に学び、その応用例を演習する。

教科書 /Textbooks

授業の最初に紹介する

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. プログラミングと共同作業
2. データ型と計算
3. 入力と出力
4. 制御構造とくり返し (1)
5. 配列
6. 制御構造とくり返し (2)
7. 文字列
8. 関数 (1)
9. 外部デバイスへの表示
10. 関数 (2)
11. 外部デバイスからの入力
12. 数値計算 (データ処理)
13. 情報処理機器の活用
14. 演習問題

成績評価の方法 /Assessment Method

課題プログラム 30% 課題プログラムの評価
小テスト 30% 講義内容の確認テストを行う
期末試験 40% 小テスト・課題プログラムから出題

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

履修上の注意 /Remarks

課題プログラムの完成を目指してください。

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

発想を形にする力を、習得してください。

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 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

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．
センサで計測した情報の記録やモータ制御を，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．

教科書 /Textbooks

最初の授業で紹介する

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．電気基礎
- 2．電子部品 1 (RLC回路)
- 3．電子部品 2 (信号の増幅)
- 4．電子回路
- 5．センサの種類と特性 1 (五感とセンサ)
- 6．センサの種類と特性 2 (実験での計測)
- 7．モータの種類と特性 1 (直流モータ)
- 8．モータの種類と特性 2 (交流モータ)
- 9．アナログ回路の復習
- 10．デジタルとアナログ
 - 11．論理回路
 - 12．デジタル回路
 - 13．コンピュータとインターフェース
 - 14．デジタル回路の復習

成績評価の方法 /Assessment Method

小テスト 50% 講義内容の確認テストを行う
期末試験 50% 小テストから出題

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

履修上の注意 /Remarks

毎回行う小テストの結果が，成績評価に対して重要となる．

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

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

力学基礎

(Dynamics)

担当者名 /Instructor 山本 郁夫 / Ikuo YAMAMOTO / 機械システム工学科

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

力学はあらゆる工学の基礎であり、力学への正しい理解は、その後の技術者としての正しい志に大きく影響する。本講義では、単に知識の集積物のように見られやすい力学が、しっかりとした原理によって体系付けられていることを学ぶ。本講義は、環境工学の視点から力学問題を捉え、2年時以降で学ぶ機械力学、機械振動学、制御工学、環境メカトロニクスへ進んでゆくための導入科目と位置づける。

教科書 /Textbooks

環境・ロボット工学のための力学入門、山本郁夫、ヤマガ

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 力学の歴史
- 2 力学のための数学 (微分方程式の解法)
- 3 運動の記述 (位置・速度・加速度)
- 4 運動の法則(力と運動方程式)
- 5 単振動・強制振動・減衰振動
- 6 演習 (運動方程式)
- 7 力学的エネルギー (仕事と力学エネルギーの保存)
- 8 演習 (力学的エネルギー)
- 9 運動量と力積
- 10 角運動量・円運動
- 11 演習 (運動量・角運動量・円運動)
- 12 剛性と慣性モーメント
- 13 演習 (剛性と慣性モーメント)
- 14 力学の展開 (相対性理論、その他概論)

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

予習・復習を行うこと。

履修上の注意 /Remarks

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

力学がもともと宇宙の調和を求めて生まれたものであり、大変まとまった美しい学問と考えて、その根底にある原理・原則を理解してもらいたい。また、力学原理はあらゆる機械に応用されているので、エンジニアとして社会での活躍を目指して力学原理を習得して欲しい。

キーワード /Keywords

計算機演習 II

(Programming Laboratory II)

担当者名 /Instructor 高島 康裕 / Yasuhiro TAKASHIMA / 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 ~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

対象学科 /Department 【必修】 情報メディア工学科

授業の概要 /Course Description

プログラミングを実際に行なう演習を通して、情報分野の基本技術であるCプログラミングを習得する。

教科書 /Textbooks

独習C(ハーバート・シルト著, トップスタジオ訳, 翔泳社)

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 ガイダンス, 制御構造(復習)
- 2 配列, 構造体
- 3 関数, ポインタ
- 4 ファイル入力, 配列 (2)
- 5 データ処理
- 6 リンクリスト
- 7 スタック・キュー
- 8 木構造
- 9 総合演習 (1)
- 10 総合演習 (2)
- 11 総合演習 (3)
- 12 総合演習 (4)
- 13 総合演習 (5)
- 14 総合演習 (6)

成績評価の方法 /Assessment Method

各週の課題 40%
レポート 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

履修上の注意 /Remarks

計算機演習Iを十分に理解しておくこと。

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

情報分野では、プログラミングは必須の能力である。本講義では、C言語のプログラミング技術の習得を目指す。受講生はこの機会を有効に生かすべく、積極的に授業に参加することを望む。

キーワード /Keywords

認知心理学

(Cognitive Psychology)

担当者名 /Instructor 中溝 幸夫 / NAKAMIZO SACHIO / 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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

平成22年度に限り、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

【テーマ】人間の認知システムの働き。 【授業目標】認知心理学とはどんな科学で、これまでにどんな知識が得られているかを理解すること。認知心理学とは、簡単に言うと、人間の「脳と心の働き」の科学だ。脳と心には、科学的にはまだ未知の部分がたくさん残されている。だから認知心理学は、自分の脳と心の未知なる世界の知的探検と言えるかもしれない。

教科書 /Textbooks

教科書は使用しない。

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

1回目の授業のときにリストを配布します。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回目：講義のオリエンテーション
- 2回目：科学の歴史と心理学の誕生
- 3回目：認知心理学の誕生と研究課題
- 4回目：視覚システムの構造と機能(1)
- 5回目：視覚システムの構造と機能(2)
- 6回目：パターン認知と注意
- 7回目：聴覚システムの構造と機能
- 8回目：記憶システム(1)
- 9回目：記憶システム(2)
- 10回目：言語システム
- 11回目：知識表現
- 12回目：感情システム
- 13回目：認知科学の近未来
- 14回目：講義のポイント

成績評価の方法 /Assessment Method

コメントカード内容 30%
小テスト 30%
学期末試験成績 40%
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

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、講義の評価、要約、質問、感想などを記入します。全ての授業に出席することを単位認定の前提にします。

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

大学時代に自分がどんな人間であるか(知的能力・性格・興味・関心・身体能力)をしっかりと認識しよう！

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	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

ヴィート 基礎生物化学 第2版 (東京化学同人)

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 導入 (生物化学の重要性)
- 2 生体分子と水
- 3 アミノ酸
- 4 タンパク質 1
- 5 タンパク質 2
- 6 糖質
- 7 核酸 1
- 8 核酸 2
- 9 中間テスト
- 10 脂質
- 11 生体膜 1
- 12 生体膜 2
- 13 酵素 1
- 14 酵素 2

成績評価の方法 /Assessment Method

学習態度・演習 10%
中間テスト 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

基礎化学工学

(Introduction to Chemical Engineering)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

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

「単位操作」で受講申告を行う学生は、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

化学工学の目的とその学問体系について概説する。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)

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

化学工学 - 解説と演習 - (槇書店)、化学工学演習 (東京化学同人)、化学工学便覧

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)
- 4 物質収支 (2)
- 5 エネルギー収支 (1)
- 6 エネルギー収支 (2)
- 7 中間試験1
- 8 流体の圧縮性と粘性
- 9 Reynolds数
- 10 層流
- 11 乱流
- 12 摩擦係数
- 13 流れ系のエネルギー収支
- 14 中間試験2

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (出席、小テスト等) 30%
中間テスト 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

履修上の注意 /Remarks

計算問題は、基本的に手計算。用語・公式・定義などが多いので、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

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