

# 国際環境工学部 情報メディア工学科 (2006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	91
	海外語学研修 未定	1学期	1	4	
	アジアの歴史 未定	1学期	1	2	
	西洋文明史 (読替科目: 芸術と人間) 松久 公嗣	1学期	1	2	73
	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	75
	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	78
	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	79
	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	69
	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	69
	英語コミュニケーションI プライア ロジャー	1学期	1	2	4
	英語コミュニケーションII プライア 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	95

国際環境工学部 情報メディア工学科 (2006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	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	92
	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	93
	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	94
■環境科目	環境と文化 (読替科目:地球環境概論) 伊藤 洋 他	1学期	2	2	83
	環境と文明社会 (読替科目:文明社会) 服部 研二	1学期	2	2	76
	環境法 (読替科目:環境政策概論) 乙間 未廣	2学期	2	2	61
	環境倫理学 (読替科目:哲学と倫理) 森本 司	2学期	2	2	70
	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	85
	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	86
	生態学 (読替科目:生態学) 原口 昭	2学期	2	2	87
	環境心理学 (読替科目:認知心理学) 中溝 幸夫	1学期	2	2	110
	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	74
	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	89
	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	64
	生態工学 (読替科目:生態工学) 上田 直子	2学期	2	2	63

国際環境工学部 情報メディア工学科 (2006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 ■環境科目	経営学入門 (読替科目:経営入門) 辻井 洋行	1学期	2	2	77
	企業環境経営 (読替科目:環境経営学) 二渡 了	2学期	2	2	65
	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	60
	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	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	111
	■工学基礎科目	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
基礎化学 (読替科目:一般化学) 藤元 薫 他	1学期	1	2	98	
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) 猪平 栄一	2学期	1	2	100	
解析学Ⅰ (読替科目:解析学Ⅰ) 堀口 和己	1学期	1	2	101	
解析学Ⅱ (読替科目:解析学Ⅱ) 宮下 弘	2学期	1	2	104	
線形代数学Ⅰ (読替科目:線形代数学Ⅰ) 佐藤 敬	1学期	1	2	102	
線形代数学Ⅱ (読替科目:線形代数学Ⅱ) 上原 聡	2学期	1	2	105	
応用解析Ⅰ (読替科目:フーリエ解析) 孫 連明	2学期	1	2	27	

国際環境工学部 情報メディア工学科 (2006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	応用解析II (読替科目:複素関数論) 孫 連明	1学期	2	2	112
	確率論 (読替科目:確率論) 李 義韻	1学期	2	2	109
■専門工学科目	数値環境解析 (読替科目:数値計算法) 清田 高德	1学期	3	2	25
	コンピュータ アーキテクチャ (読替科目:コンピュータ アーキテクチャ) 高島 康裕	1学期	3	2	41
	集積回路設計 (読替科目:集積回路設計) 中武 繁寿	2学期	3	2	51
	VLSI設計概論 梶谷 洋司	1学期	4	2	8
	通信方式 (読替科目:通信方式) 梶原 昭博	1学期	3	2	42
	線形システム解析 (読替科目:線形システム解析) 高橋 徹	2学期	2	2	35
	情報メディア工学実験I (読替科目:情報メディア工学実験I) 堀口 和己 他	1学期	2	3	29
	情報メディア工学実験II (読替科目:情報メディア工学実験II) 宮下 弘 他	2学期	2	3	36
	情報メディア工学実験III (読替科目:情報メディア工学実験III) 鈴木 五郎 他	1学期	3	4	43
	情報メディア工学実験IV (読替科目:情報メディア工学実験IV) 梶谷 洋司 他	2学期	3	4	52
	情報メディアゼミナール (読替科目:入門ゼミ) 全学科 全教員(○宮下 弘)	1学期	1	2	68
	離散数学 (読替科目:離散数学) 宮下 弘 他	1学期	1	2	26
	アルゴリズムとデータ構造 (読替科目:アルゴリズムとデータ構造) 中武 繁寿	2学期	1	2	28

国際環境工学部 情報メディア工学科 (2006年度入学生)

科目区分	科目名 担当者 備考	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
■専門工学科目	電磁気学I (読替科目：電磁気学) 堀口 和己 他	2学期	1	2	106
	電気回路I (読替科目：過渡回路解析) 鈴木 五郎	2学期	1	2	107
	計算機演習I (読替科目：計算機演習I) 山崎 進 他	1学期	1	2	103
	計算機演習II (読替科目：計算機演習II) 高島 康裕 他	2学期	1	3	108
	電気回路II (読替科目：定常回路解析) 松田 鶴夫	1学期	2	2	30
	信号理論 (読替科目：信号理論) 西 隆司	1学期	2	2	31
	電子回路 (読替科目：電子回路) 西 隆司	1学期	2	2	32
	形式言語とオートマトン (読替科目：形式言語とオートマトン) 佐藤 敬	1学期	2	2	33
	電磁気学II (読替科目：応用電磁気学) 高嶋 授	1学期	2	2	34
	通信工学基礎 (読替科目：通信工学基礎) 梶原 昭博	2学期	2	2	37
	論理回路 (読替科目：論理回路) 古閑 宏幸	2学期	2	2	38
	システム制御I (読替科目：システム制御I) 堀口 和己	2学期	2	2	39
	電子計測 (読替科目：電子計測) ゴドレール イヴァン	2学期	2	2	40
	離散構造とアルゴリズム (読替科目：離散構造とアルゴリズム) 梶谷 洋司	1学期	3	2	44
	情報理論 (読替科目：情報理論) 佐藤 雅之	1学期	3	2	45

国際環境工学部 情報メディア工学科 (2006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	ネットワークとセキュリティ (読替科目: ネットワークとセキュリティ) 山崎 恭	1学期	3	2	46
	信号処理I (読替科目: 信号処理I) 奥田 正浩	1学期	3	2	47
	システム制御II (読替科目: システム制御II) 高橋 徹	1学期	3	2	48
	ソフトウェア設計論 (読替科目: ソフトウェア設計論) 豊島 真澄	1学期	3	2	49
	制御応用工学 (読替科目: 制御応用工学) ゴドレール イヴァン	1学期	3	2	50
	情報代数と符号 (読替科目: 情報代数と符号) 上原 聡	2学期	3	2	53
	センサー信号処理 梶原 昭博 他	2学期	3	2	9
	数理計画法 (読替科目: 数理計画法) 宮下 弘	2学期	3	2	54
	通信ネットワーク論 (読替科目: 通信ネットワーク論) 山崎 恭	2学期	3	2	55
	デジタルシステム設計 (読替科目: デジタルシステム設計) 鈴木 五郎	2学期	3	2	56
	システム同定 (読替科目: システムモデリング) 孫 連明	2学期	3	2	57
	画像工学 (読替科目: 画像工学) 佐藤 雅之	2学期	3	2	58
	信号処理II (読替科目: 信号処理II) 奥田 正浩	2学期	3	2	59
	情報セキュリティ 佐藤 敬	1学期	4	2	10
	音響工学 西 隆司	2学期	4	2	11

国際環境工学部 情報メディア工学科 (2006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	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	71
	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	88
	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	62
	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	66
	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
	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	81
	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	84
	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	80
	専門英語II(日英語比較論) (読替科目:英語リテラシーIII) 柏木 哲也 他	2学期	3	2	97
	専門英語III(英語教育メディア論演習) 上村 隆一	2学期	3	2	16
	専門英語IV(メディア英語) (読替科目:英語表現法) 柏木 哲也 他	1学期	3	2	96
	情報メディア技術の国際標準 未定	1学期	4	2	

国際環境工学部 情報メディア工学科 (2006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					
■国際環境工学科目	卒業研究 情報メディア工学科全教員(○宮下弘)	通年	4	8	17
	情報メディア技術概論 尾知 博	2学期	4	2	18
	卒業研究(環境科学) 浅岡 佐知夫 他	通年	4	8	19
	卒業研究(国際コミュニケーション) 上村 隆一 他	通年	4	8	20
	卒業研究(技術経営システム) 野上 敦嗣	通年	4	8	21
	卒業研究(国際環境) 松本 亨 他	通年	4	8	22
	卒業研究(環境社会システム) 乙間 未廣 他	通年	4	8	23
	環境都市論 (読替科目:環境都市論) 松本 亨	1学期	3	2	90
	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	72
	■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	24
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	67
総合日本語基礎 未定		1学期	1	3	
■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	



国際環境工学部 情報メディア工学科 ( 2006年度入学生 )

科目区分	科目名	学期	履修年次	単位	索引
	担当者	クラス			
	備考				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■留学生特別科目</li> <li>    ■専門工学科目読替</li> </ul>	留学生導入講義A	2学期	1	2	
	未定				

# 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 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 /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트로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同時に，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



# VLSI 設計概論

(Theory of VLSI Design)

担当者名 /Instructor 梶谷 洋司 / Yoji KAJITANI / 情報メディア工学科

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】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

VLSI(大規模集積回路)とは何か?いつごろ、どのような発明がきっかけになって始まったのか?昔の難問と今の難問は違うか?解決の見込みはあるのか?設計者は何を達成しようとして夢は抱くのか?過去の偉大なる成功研究やビジネスは何をブレークしたのか?VLSIシステム設計は大きく「仕様設計」、「回路設計」、「物理設計」の3ステージからなる。本講義では、回路設計+物理設計を中心にVLSI設計を概観する。最近のトピックスや原理の深化も試みる。

## 教科書 /Textbooks

トピックス中心なので予め決めない。

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

その都度資料を配布する。

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 集積回路とは何か
- 2 集積回路発生のきっかけ発明は何か? ( 1 . 平面トランジスタ )
- 3 集積回路発生のきっかけ発明は何か? ( 2 . 集積化技術 )
- 4 集積回路産業の核となる技術 ( トピックス : 例えばメモリー )
- 5 集積回路産業の核となる技術 ( トピックス : 例えば。。。 )
- 6 回路設計の基礎理論 ( 回路の定式化 )
- 7 回路設計の基礎理論 ( キルヒホフ法則 )
- 8 回路設計の基礎理論 ( 独立と従属式 )
- 9 回路設計の基礎理論 ( 解析方程式 )
- 10 回路設計の基礎理論 ( 古典的回路解析復習 )
- 11 回路設計の基礎理論 ( 回路解析復習 )
- 12 集積回路設計における物理設計技術 ( 配置 )
- 13 集積回路設計における物理設計 ( 配線 )
- 14 集積回路設計における諸技術 ( トピックス )

## 成績評価の方法 /Assessment Method

毎回レポート 100%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

半導体産業について日常的に世界情勢に注意する

## 履修上の注意 /Remarks

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

驚きをもって受講して欲しい。集積回路の発生は若く進歩は若者諸君に似ている。明日の開花、その進歩は予想できない。

## キーワード /Keywords

# センサー信号処理

(Sensor Signal Processing)

担当者名 /Instructor 梶原 昭博 / Akihiro KAJIWARA / 情報システム工学科 ( 19~ ), ゴドレール イヴァン / Ivan GODLER / 情報メディア工学科

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】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

講義の前半はセンサ技術の概要および信号処理の基礎について解説したあとレーダ技術, および自動車レーダやリモートセンシングなどの応用システムについて講義する。後半にはロボット工学分野で使われるセンサの特徴とその信号処理の基礎を解説する。センサの選定、システムへの導入、信号処理の基礎に関して基礎的な知識を得て、簡単なシステムを自ら設計、実装できるようになることを本講義の目標とする。

## 教科書 /Textbooks

プリント配付

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

吉田孝: 「レーダ技術」、コロナ社, 大山、橋本: 「ロボットセンシング-センサと画像・信号処理」、オーム社

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 マイクロ波センサの概要と基本構成
- 2 センサ信号処理の基礎 1
- 3 センサ信号処理の基礎 2
- 4 受信機と雑音
- 5 受信方式と検波
- 6 レーダ技術と信号処理
- 7 レーダの応用システム
- 8 ロボットセンサの概要
- 9 センサ出力特性
- 10 位置・変位センサの信号処理
- 11 力学量・運動量センサの信号処理
- 12 画像センサ
- 13 カメラと表色系
- 14 ロボットセンサシステムの実例

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レポート課題 30%  
 期末試験 70%  
 1/3以上欠席した場合には期末試験受験不可

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

電気回路と信号処理の基礎的な知識を事前に取得する。

## 履修上の注意 /Remarks

毎回講義終了後に予習および復習範囲を指示する。

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

家電、自動車、ロボットなどの製品には多種のセンサが使われている。半導体技術の発展と共にこれらの種類と機能がさらに増え、複雑化している。原理と今後の発展を把握するために講義に積極的に参加してほしい。

## キーワード /Keywords

# 情報セキュリティ

(Cryptography and Network Security)

担当者名 佐藤 敬 / Takashi SATOH / 情報システム工学科 ( 19 ~ )  
/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】 情報メディア工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

【授業の目的】 ネットワーク社会の安全性・信頼性を高める情報セキュリティ技術の基礎について学び、実際の社会との関わりについて理解する。  
【授業の目標】 情報セキュリティに関する各技術とその利用例を説明できるようになる。

## 教科書 /Textbooks

特に指定しない ( 講義ではプリント・補助資料などを配布する )

## 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 情報セキュリティとは
- 2 歴史的な暗号と現代の暗号
- 3 公開鍵暗号
- 4 RSA暗号
- 5 メッセージ認証
- 6 デジタル署名
- 7 鍵管理
- 8 電子証明書
- 9 コンピュータウイルス
- 10 不正アクセスと個人認証
- 11 インターネットとセキュリティ技術
- 12 放送とセキュリティ技術
- 13 セキュリティマネジメント
- 14 最近の話題

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レポート 40%  
期末試験 60%  
期末試験の受験には2/3以上の出席が必要である

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

## 履修上の注意 /Remarks

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

情報セキュリティ技術は整数論，代数論などさまざまな数学と関係している．世の中で数学がどのように使われているのかがよく分かる授業の一つであろう．安全なネットワーク社会を構築するために情報セキュリティ技術がどのように役立っているのかが理解してほしい．

## キーワード /Keywords

# 音響工学

(Acoustical Technology)

担当者名 /Instructor 西 隆司 / Takashi NISHI / 情報メディア工学科

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】 情報メディア工学科

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

音波発生、伝播のメカニズムに始まり、さらに遠くに音を届けるためのマイクロホン、スピーカの原理、等価回路を利用した設計法について学ぶ。人間の聴覚の基本特性、快適な音環境実現に向けた室内音響設計など幅広い観点から音響工学全般を学ぶ。

## 教科書 /Textbooks

講義資料

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

基礎音響・オーディオ学 ( コロナ社、小泉宣夫著 )、基礎音響工学 ( コロナ社、城戸健一著 )

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 音の基礎理論 - 1 ( 波動方程式 )
2. 音の基礎理論 - 2 ( 平面波、球面波の波動方程式 )
3. 音の反射と透過
4. 音のエネルギーと強さ
5. 音の聞こえと音声
6. 機械・音響回路
7. 電気音響変換理論
8. マイクロホン
9. 音の放射とスピーカ
10. 室内音響
11. 吸音と遮音
12. 騒音
13. 室内音響測定と評価
14. 空間音響

## 成績評価の方法 /Assessment Method

課題レポート 20%  
期末試験 80%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

授業に臨む前に講義資料を一読しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

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

音はわれわれ人間が存続する限り絶対になくならないメディアである。最近では、5.1チャンネルなどの良い音環境で音を聴く機会が増え、さらに音を良くしたいという欲求も増えている。このようなニーズに応えるために必要な基本的な技術を提供するため、講義では、音の基礎から応用までを幅広く学ぶ。

## 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



# 専門英語Ⅲ ( 英語教育メディア論演習 )

(English Media Presentations)

担当者名 上村 隆一 / Ryuichi UEMURA / 基盤教育センターひびきの分室  
/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 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 【選択】 情報メディア工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

現在、インターネット上で利用可能な動的コンテンツ技術および情報配信技術を英語学習のツールとして活用するための方法論を学び、具体的な教材を個人またはグループで制作するプロジェクトを実行する。今年度取り上げる主なトピックは、ウェブキャストとウェブアニメーションの2点である。

## 教科書 /Textbooks

特に使用しない。演習時に適宜プリントを配布する。

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

授業時に科目担当者より指示する。

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 授業概要および演習内容の説明、デモンストレーション
- 2 ウェブキャスト(その1)ストリーミング形式とダウンロード形式
- 3 ウェブキャスト(その2)教材の制作手順について
- 4 ウェブキャスト(その3)XML/SMIL言語について
- 5 ウェブキャスト(その4)Podcastの基礎
- 6 ウェブキャスト(その5)Podcastサーバの管理
- 7 作品発表と評価、ウェブキャストのまとめ
- 8 ウェブアニメーション(その1)Flashの概要と基本操作
- 9 ウェブアニメーション(その2)レイヤーとフレーム
- 10 ウェブアニメーション(その3)タイムライン制御
- 11 ウェブアニメーション(その4)スクリプト言語Part 1
- 12 ウェブアニメーション(その5)スクリプト言語Part 2
- 13 ウェブアニメーション(その6)ビデオの取り込み
- 14 作品発表と評価、ウェブアニメーションのまとめ

## 成績評価の方法 /Assessment Method

授業時の提出物 60%  
授業後のレポート 30%  
出席・積極的な授業参加 10%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

特に準備を必要としないが、プログラム言語(XML, JavaScript)の基礎を学習しておくことが望ましい。

## 履修上の注意 /Remarks

各回の授業ごとに前回の内容を前提として演習を行うので、欠席しないこと。

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

英語の勉強を兼ねて、英語教材作成のための理論と技法を学びましょう。

## キーワード /Keywords

## 卒業研究

(Graduation Research)

担当者名 情報メディア工学科全教員 (○宮下弘)  
/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 /Year of School Entrance	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
						○	○	○	○			

対象学科 【必修】 情報メディア工学科  
/Department

平成16～17年度入学生は第2学期のみ6単位、平成18～19年度入学生は通年で8単位(「英論文講読」を含む)となります。

## 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、与えられた研究テーマについて、研究目標および計画の立案、調査および実験の実施などを行い、その結果を論文としてまとめて発表を行う。卒業研究を通して、課題解決の手法を身につけ、成果を第三者に伝える総合的表現力を養う。

## 教科書 /Textbooks

担当教員の指示を仰ぐこと。

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

担当教員の指示を仰ぐこと。

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

担当教員の指示を仰ぐこと。

概ね以下のような流れで実施される。

- ・ 卒業研究テーマの理解・研究計画の作成
- ・ 卒業研究着手
- ・ 卒業研究実施
- ・ 卒業研究のまとめ、論文作成
- ・ 卒業研究発表

## 成績評価の方法 /Assessment Method

日頃の取り組み姿勢 30%

論文 40%

研究発表

(プレゼンテーション) 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

所属研究室の指導教員の指示を仰ぐこと

## 履修上の注意 /Remarks

所属研究室の指導教員の指示を仰ぐこと

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

卒業研究を通して、問題の見つけ方、問題解決の方法、成果のプレゼンテーション法を養うこと。

## キーワード /Keywords

# 情報メディア技術概論

(Information and Media Technologies)

担当者名 尾知 博 / Hiroshi OCHI / 非常勤講師  
/Instructor

履修年次 4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】 情報メディア工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

本概論では、情報メディアとしてPC,携帯オーディオ、携帯電話、地上波デジタルTV、DVDなどをケースとして、そこで扱われる種々のコンテンツ (MP3デジタルオーディオ、JPEG・MPEGデジタル静止・動画像) を取り上げ、それらの圧縮方式と符号化伝送方式の原理について学ぶ。符号化・圧縮方式の基礎であるDCTやフィルタバンクおよび符号化方式などの基礎理論に加え、適宜Matlab演習を含めて学習を進めていく。

## 教科書 /Textbooks

未定

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

「シミュレーションで学ぶデジタル信号処理」、尾知、CQ出版

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 Case Study - MP3・DVDプレーヤ、デジタルカメラ、3G携帯、1セグ、ブルーレイ -
- 2 デジタル信号処理の復習
- 3 確率過程と線形システムI
- 4 確率過程と線形システムII
- 5 ノイズキャンセリング
- 6 Matlab演習I (ノイズキャンセラ)
- 7 音声波形符号化DPCM,ADPCM
- 8 DCTと音響符号化MP3
- 9 Matlab演習II(音声の符号化)
- 10 マルチレート信号処理とフィルタバンク
- 11 画像処理の基礎
- 12 Matlab演習III(2次元フィルタと画像の拡大・縮小)
- 13 静止画像圧縮方式JPEG・動画像圧縮方式MPEG
- 14 各種デジタルオーディオ・動画像フォーマットの変換
- 15 Matlab演習IV(DCTを用いた画像圧縮)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

演習レポート 40% 10%×4回  
宿題 20%  
質疑応答 10%  
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

絶対条件ではないが、通信方式、デジタル信号処理を履修しておく、本授業の理解が容易になる。

## 履修上の注意 /Remarks

講義は質疑応答を中心としたインタラクティブに行うので、予習・事前学習が必要である。

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

4年前期までに学習する通信システム、情報理論、通信方式、デジタル信号処理および本講義と併せて、実際の情報メディア製品 (携帯電話やMP3、DVDなど) の動作原理や各種フォーマットの仕様および相互変換が理解できる内容となっている。

## 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辞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目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

# 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

# 数値計算法

(Numerical Computation Methods)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

## 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

# 離散数学

(Discrete Mathematics)

担当者名 /Instructor 宮下 弘 / Hiroshi MIYASHITA / 情報メディア工学科, 梶谷 洋司 / Yoji KAJITANI / 情報メディア工学科

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】 情報メディア工学科

「情報数学同演習」の受講生は、「離散数学」と共に、「確率論」を受講する必要があります。なお、平成22年度は第1学期のみの開講になりますので注意してください。

## 授業の概要 /Course Description

離散数学は情報工学の学習に必要な数学である。離散は連続と対比され、連続を扱う数学の代表は微積分である。一方、コンピュータは極めて離散的、組合せ論的傾向が強く、情報工学の分野では計算中心の数学とは異なる考え方、方法論が必要となる。さらにコンピュータによる計算や情報処理における必要性から離散数学には新しい内容も加わっている。本講義では前半は離散数学の基礎として、集合、論理、証明について講義し、後半は数え上げ、順列・組み合わせ、確率、グラフ理論の基礎を講義する。

## 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 集合とは、集合の演算
- 2 論理、命題論理、述語論理、全称記号、存在記号
- 3 論理演算、論理式
- 4 証明、必要条件、十分条件、数学的帰納法
- 5 関係と関数、直積、2項関係、同値関係
- 6 写像、集合の濃度、可算集合、非可算集合
- 7 順序、半順序と全順序、ハッセ図、束とブール代数
- 8 中間試験
- 9 数え上げの原理、鳩の巣原理
- 10 順列・組合せ、組合せ確率論
- 11 置換と組合せ論
- 12 アルゴリズム、再帰、漸化式と母関数
- 13 グラフ、有向グラフ
- 14 閉路、木、グラフの探索

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験その他 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

毎回の講義内容を十分に復習し、わからないところをなくして先に進むこと。

## 履修上の注意 /Remarks

特に予備知識を必要としないが、論理的な議論が中心となるので、納得するまで深く考え、演習などにより理解を確認して前に進むこと。

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

情報工学に密接に関連した数学の学習をするのがこの科目である。抽象的な概念もはじめは理解しにくいかもしれないが、多くの例題をもとによく考えて十分に学習すれば、専門の学習に進んだときその意味がはっきりと理解できるであろう。

## キーワード /Keywords

# フーリエ解析

(Fourier Analysis)

担当者名 /Instructor 孫 連明 / Lianming SUN / 情報システム工学科 (19~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

フーリエ解析は信号処理とシステム解析・設計の幅広い分野をカバーする重要な解析法である。本講義では、フーリエ級数、フーリエ変換とラプラス変換の基本概念、性質と工学分野への応用を中心に、フーリエ級数、フーリエ積分とラプラス変換についての基礎知識と応用力を身につける。

## 教科書 /Textbooks

使える数学 フーリエ・ラプラス変換(楠田信、平居孝之、福田亮治著、共立出版株式会社)

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

フーリエ解析と偏微分方程式(E.クライツィグ著、培風館)

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 三角関数、周期関数、直交関数、フーリエ級数の一般公式
- 2 偶奇関数、フーリエ余弦級数、フーリエ正弦級数
- 3 複素フーリエ級数、フーリエ積分の導入
- 4 フーリエ積分の一般公式、フーリエ余弦積分、正弦積分
- 5 複素フーリエ積分、フーリエ級数と積分のまとめ
- 6 演習
- 7 ラプラス変換の導入
- 8 基本関数のラプラス変換、ラプラス変換の性質(1)
- 9 ラプラス逆変換の性質(2)
- 10 ラプラス逆変換(1)
- 11 ラプラス逆変換(2)
- 12 演習
- 13 線形微分方程式における応用
- 14 工学における応用

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席・宿題 10%  
中間テスト 30%  
期末試験 60%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

三角関数、微積分および複素数をよく理解していることが望ましい

## 履修上の注意 /Remarks

公式、変換の性質とその活用方法を理解するためには、毎回の宿題による復習が重要である

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

フーリエ解析は工学において極めて重要な役割を果たしている。本講義を履修することにより、公式の数学性質に加えて工学的意味も理解し、種々の物理現象を時間領域と周波数領域の観点から考える能力を習得することを期待している。

## キーワード /Keywords

# アルゴリズムとデータ構造

(Algorithms and Data Structure)

担当者名 中武 繁寿 / Shigetoshi NAKATAKE / 情報システム工学科 (19~)  
/Instructor

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

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

対象学科 【必修】 情報メディア工学科  
/Department

「離散構造とアルゴリズム同演習」の受講生は、「アルゴリズムとデータ構造」と共に、「離散構造とアルゴリズム(第1学期開講)」を受講する必要があります。

## 授業の概要 /Course Description

データ構造とはデータのメモリ上での表現であり、アルゴリズムは問題を解くための具体的手順(算法)である。コンピュータ上でデータをどのように扱えば効率良く処理できるのかを考えると、データ構造の概念が重要となる。本講義では、配列、リスト、スタック、木などのデータ構造について講述し、走査、整列などの具体的なアルゴリズムについてそれらのデータ構造をどのように利用して効率的なアルゴリズムを実現しているかを見る。また、いくつかの例を通して、簡単な計算量の評価とその重要性について説明する。

## 教科書 /Textbooks

R.セジウィック著、野下・星・佐藤・田口訳「アルゴリズムC第1巻」近代科学社

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

近藤嘉雪著「Cプログラムのためのアルゴリズムとデータ構造」ソフトバンク社

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 アルゴリズムとは
- 2 基本的なデータ構造(配列、リスト)
- 3 基本的なデータ構造(スタック、キュー)
- 4 基本的なデータ構造(木)
- 5 木の性質
- 6 木の走査
- 7 再帰呼び出し
- 8 アルゴリズムの解析
- 9 初等的整列法(選択整列、挿入整列)
- 10 初等的整列法(バブル整列、シエルソート)
- 11 クイックソート
- 12 基数整列法
- 13 順位キュー
- 14 マージソート

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席 20%  
レポート 30%  
期末試験 50%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

事前に、教科書の講義範囲を予習しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

特になし

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

皆さんは、本講義において、プログラミングを行なう際の基礎知識を修得することになります。本講義の内容を確実に理解していないと、以降の講義・演習・実験において苦戦することになるでしょう。プログラミング初歩の段階ですから、苦手意識をもち、粘り強く理解するように心がけてください。そのための講義指導をしますから、わからないところは放っておかず、遠慮なく質問をするようにしてください。

## キーワード /Keywords

# 情報メディア工学実験 I

(Experiments in Information and Media Engineering I)

担当者名 /Instructor 堀口 和己 / Kazumi HORIGUCHI / 情報システム工学科 ( 19 ~ ) , 佐藤 雅之 / Masayuki SATO / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

平成16～17年度入学生は4単位です。

## 授業の概要 /Course Description

情報メディア工学に関する実験の入門として、電気回路の実験を行う。講義で学んだ電気回路の応答や特性を実際の回路で確かめるとともに、電気回路の測定と設計の基礎を学習する。また、実験レポートの作成方法を習得する。

## 教科書 /Textbooks

情報メディア工学実験I (北九州市立大学国際環境工学部情報メディア工学科編)

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

必要に応じ授業中に指示する。

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 実験ガイダンス
- 2 直流回路の実験 1
- 3 直流回路の実験 1
- 4 直流回路の実験 2
- 5 直流回路の実験 2
- 6 回路の過渡応答の実験
- 7 回路の過渡応答の実験
- 8 交流回路の実験
- 9 交流回路の実験
- 10 RLC共振回路の実験
- 11 RLC共振回路の実験
- 12 RCフィルタの実験
- 13 RCフィルタの実験
- 14 実験レポート指導

## 成績評価の方法 /Assessment Method

予備レポート 10%  
実験態度 20%  
実験レポート 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

実験テキストを予習し、実験毎に予備レポートを作成すること。詳細は実験ガイダンスで説明する。

## 履修上の注意 /Remarks

ガイダンスとすべての実験に出席し、すべての実験を行い、すべての実験レポートを提出して受理されることが、単位取得のための必要条件である。

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

電気回路は情報メディア工学の基礎科目です。回路を組み立て、機器を操作し、回路を測定し、起こる現象を観測して、電気回路に親しみ、楽しく実験してください。

## キーワード /Keywords

# 定常回路解析

(Steady-state Circuit Analysis)

担当者名 松田 鶴夫 / Tsuruo MATSUDA / 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 【必修】 情報メディア工学科  
/Department

「基礎電気回路同演習」の受講生は、「定常回路解析」と共に、「過渡回路解析(第2学期開講)」の受講が必要となります。

## 授業の概要 /Course Description

受動素子から構成される電気回路に関して、定常状態の応答の解析手法について理解することを目的としています。

## 教科書 /Textbooks

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

電気回路 回路解析入門 培風館 高橋進一・奥田正浩 共著

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 交流理論(1)
- 2 交流理論(2)
- 3 交流理論(3)
- 4 多端子回路入出力の表現(Zパラメータ)
- 5 多端子回路入出力の表現(Yパラメータ)
- 6 多端子回路入出力の表現(Fパラメータ)
- 7 多端子回路入出力の表現(Sパラメータ)
- 8 伝達関数と周波数解析(1)
- 9 伝達関数と周波数解析(2)
- 10 中間試験
- 11 集中定数回路と分布定数回路
- 12 分布定数回路(1)
- 13 分布定数回路(2)
- 14 分布定数回路(3)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40% 第9回までを範囲とした中間試験  
期末試験 60% 全講義の内容を範囲としたレポート

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

毎回の復習と電気回路、微分積分の履修は必修である。

## 履修上の注意 /Remarks

成績評価において比重の高い中間試験は計算が主体となるので、演習問題の予習復習が重要になります。

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

電気回路の解析手法について学ぶことにより、システム解析の理論的背景を理解することを期待しています。

## キーワード /Keywords



# 信号理論

(Signal and System Theory)

担当者名 /Instructor 西 隆司 / Takashi NISHI / 情報メディア工学科

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 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】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

連続時間、離散時間の信号やシステムは時間領域と周波数領域の両面から考えるとその性質が理解しやすい。時間領域と周波数領域をつなぐキーとなるのがフーリエ変換である。このフーリエ変換を中心テーマとして、各回の講義内容を統一的に学ぶ。

## 教科書 /Textbooks

講義資料

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

デジタル信号処理 (大類重範著、日本理工出版会)

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 周期信号とフーリエ級数
- 2 フーリエ変換
- 3 特殊関数のフーリエ変換
- 4 連続時間システム
- 5 ラプラス変換
- 6 連続時間信号の標本化
- 7 演習
- 8 離散時間信号とZ変換
- 9 Z変換の性質と逆Z変換
- 10 離散時間システム
- 11 システム関数と周波数特性
- 12 離散時間フーリエ変換と離散フーリエ変換
- 13 直線たたみこみと円状たたみこみ
- 14 フーリエ変換まとめ

## 成績評価の方法 /Assessment Method

課題レポート 30%  
期末試験 70%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

講義の内容を予習し、疑問点を整理しておくことが望ましい。

## 履修上の注意 /Remarks

講義の後半で演習問題を解く時間を設定する。自分で手を動かして、演習問題を解くことによって講義内容の理解促進を図ること。

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

「信号理論」はさまざまな信号処理を行う際の基礎となる重要な科目である。演習問題を自分の力で解くことは時間がかかるが、理解を確固たるものにするためには是非必要である。

## キーワード /Keywords

# 電子回路

(Electronic Circuits)

担当者名 /Instructor 西 隆司 / Takashi NISHI / 情報メディア工学科

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 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】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

バイポーラトランジスタやユニポーラトランジスタを用いた増幅回路について、増幅の原理、安定に動作させるための考え方、および多段増幅回路、発振回路などの応用回路について学ぶ。設計が簡易な演算増幅器を基本素子として用いた回路についても学ぶ。

## 教科書 /Textbooks

講義資料

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

電子回路(須田健二著、コロナ社)、アナログ電子回路(藤井信生著、昭晃堂)

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ダイオード、トランジスタの基礎
- 2 増幅回路の基礎
- 3 トランジスタのバイアス回路と動作点の決定
- 4 バイポーラトランジスタと小信号増幅回路
- 5 CR結合増幅回路
- 6 電界効果トランジスタと小信号等価回路 - 1
- 7 電界効果トランジスタと小信号等価回路 - 2
- 8 演習
- 9 中間試験
- 10 帰還増幅回路
- 11 同調回路と発振回路- 1
- 12 発振回路- 2
- 13 演算増幅回路 - 1
- 14 演算増幅回路 - 2

## 成績評価の方法 /Assessment Method

課題レポート 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

講義資料を予習し、時間内で講義内容を完全に理解すること。

## 履修上の注意 /Remarks

講義資料中の式の導出部分を自分でも実行すること。

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

われわれが普段何気なく使っている電子機器の中心的な役割を果たすトランジスタ増幅回路について、その増幅の原理をしっかり勉強して欲しい。

## キーワード /Keywords

# 形式言語とオートマトン

(Formal Language and Automata)

担当者名 佐藤 敬 / Takashi SATOH / 情報システム工学科 (19~)  
/Instructor

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

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

対象学科 【選択】 情報メディア工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

【授業の目的】 形式言語とオートマトンの概念について学習し、計算機における計算の原理を理解する。

【授業の目標】 1. 言語を記号表現で表すことができる。2. 言語を認識するオートマトンの設計ができる。3. 言語を生成する形式文法を説明することができる。

## 教科書 /Textbooks

岩間一雄著 「オートマトン・言語と計算理論」, 電子情報通信レクチャーシリーズ B-6 (コロナ社)

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

J.E.Hopcroft他著 / 野崎昭弘他訳 「オートマトン 言語理論 計算論」(サイエンス社)

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
- 2 帰納的表現
- 3 形式言語
- 4 正規表現
- 5 有限オートマトン
- 6 有限オートマトンの簡単化
- 7 中間試験
- 8 非決定性有限オートマトン
- 9 有限オートマトンと正規表現の等価性
- 10 文脈自由文法
- 11 文脈自由文法と正規言語
- 12 プッシュダウンオートマトン
- 13 プッシュダウンオートマトンと文脈自由文法の等価性
- 14 チューリング機械

## 成績評価の方法 /Assessment Method

宿題 10%  
ミニテスト 20%  
中間試験 30% 第1回～第6回の範囲から出題する  
期末試験 40% 第8回～第14回の範囲から主に  
出題する  
期末試験の受験には2/3以上の出席が必要である。

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

予習の際には事前に指定された講義資料等に目を通して置くこと。

## 履修上の注意 /Remarks

各授業毎に宿題を課す。再試験者も定められた日時までに宿題を提出すること。

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

計算機における計算の原理を学ぶ最初の授業である。計算機独特の記号表現に慣れないうちは内容を難しく感じるであろう。記号表現に早く慣れ、計算の原理の単純さ、面白さ、そして美しさに気づいてくれることを期待している。

## キーワード /Keywords

# 応用電磁気学

(Applied Electromagnetism)

担当者名 高嶋 授 / Wataru TAKASHIMA / 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】 情報メディア工学科  
/Department

「環境電磁気学同演習」の受講生は、「応用電磁気学」と共に、「電磁気学(第1学期開講)」の受講が必要となります。

## 授業の概要 /Course Description

この授業は、電磁気学で学んだ知識を基礎に、時間的に変動する動的な電界と磁界についての理解を目標とし、エネルギー・力・運動・電力に関連した電磁現象と電磁波などの物理現象について学習する。

## 教科書 /Textbooks

藤田広一著「電磁気学ノート(改訂版)」コロナ社

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

砂川重信著「電磁気学」岩波書店

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 エネルギー
- 2 エネルギーと力(1)
- 3 エネルギーと力(2)
- 4 運動と電磁界(1)
- 5 運動と電磁界(2)
- 6 力と運動の電磁現象(1)
- 7 力と運動の電磁現象(2)
- 8 中間試験
- 9 ポインティングベクトル
- 10 ラプラスの方程式(1)
- 11 ラプラスの方程式(2)
- 12 電磁波(1)
- 13 電磁波(2)
- 14 導体内の電磁界

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 30%  
期末試験 40%  
出席・小テスト 30%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

教科書の該当部分の予習と講義後の復習を十分に行うこと。

## 履修上の注意 /Remarks

電磁気学で学んだ内容が基礎となります。十分に内容を復習しておくこと。

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

電磁気学は電気・電子回路、光・電磁波による通信、半導体素子などの動作原理を理解する上で基礎的な教養科目となります。今後の専門知識・技術の習得に役立つよう、しっかりと身につけてください。

## キーワード /Keywords

# 線形システム解析

(Linear System Analysis)

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

この科目は、信号処理、回路理論、制御工学などを統合する内容を持ち、ここではその基礎事項を学習する。特に、離散線形システムに焦点を当て、以後に学ぶデジタル信号処理やデジタル制御の基礎として位置付けるが、先に挙げた専門分野の専門工学科目への掛け橋となることを講義の目標とする。

## 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: ○ )

線形システム解析入門 (培風館: 高橋進一・高橋徹)

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 線形システムの概要
- ベクトルと行列 (基礎数学I)
- 離散時間システムの時間域解析 (状態変数モデル)
- 離散時間システムの時間域解析 (状態差分方程式の解法)
- 離散時間システムの時間域解析 (等価システム、結合)
- ラプラス変換とZ変換 (基礎数学II)
- 離散時間システムの周波数解析 (Z変換による解析)
- 離散時間システムの周波数解析 (システムの標準実現)
- 離散時間システムの可制御性と可観測性 (可制御性)
- 離散時間システムの可制御性と可観測性 (可観測性)
- 離散時間システムの可制御性と可観測性 (判定定理と標準形)
- ベクトル・行列ノルム (基礎数学III)
- 離散時間システムの安定性 (漸近安定性)
- 離散時間システムの安定性 (有界入力有界出力安定性、モード)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席・中間試験 30%  
定期試験 70%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

全般を通して、解析のツールとして、線形代数、ラプラス演算子法と類似なZ変換による演算子法を使用します。講義の中でも説明しますが、関連する数学関係の科目を復習しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

線形システム解析は、情報工学・通信工学の基礎科目に位置付けられる。

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

1年次の必修数学科目を復習しておくこと。

## キーワード /Keywords

# 情報メディア工学実験 II

(Experiments in Information and Media Engineering II)

担当者名 /Instructor 宮下 弘 / Hiroshi MIYASHITA / 情報メディア工学科, 孫 連明 / Lianming SUN / 情報システム工学科 ( 19~ )  
奥田 正浩 / Masahiro OKUDA / 情報システム工学科 ( 19~ ), 高島 康裕 / Yasuhiro TAKASHIMA / 情報システム工学科 ( 19~ )  
佐藤 敬 / Takashi SATOH / 情報システム工学科 ( 19~ )

履修年次 2年次 単位 3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】 情報メディア工学科

平成16～17年度入学生は4単位です。

## 授業の概要 /Course Description

コンピュータ・サイエンス, 情報工学の分野において基本的で重要である5つのトピックスを選びそこで使われるアルゴリズムをテーマとする。これらのアルゴリズムの実装を行い, 実際のプログラミングを通して, データ構造とその操作, アルゴリズムの動作を理解するとともに, 更にアルゴリズムの設計において必要となる解析手法と効率化の技法を理解することを目標とする。

## 教科書 /Textbooks

担当教員作成のテキスト, 講義資料

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

講義の中で必要に応じて担当教員が提示する。

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 オリエンテーション, 直交系列とその通信への応用 (1)
- 2 直交系列とその通信への応用 (2)
- 3 直交系列とその通信への応用 (3)
- 4 デジタル画像処理 (1)
- 5 デジタル画像処理 (2)
- 6 デジタル画像処理 (3)
- 7 最小全域木の生成 (1)
- 8 最小全域木の生成 (2)
- 9 最小全域木の生成 (3)
- 10 データフローグラフのスケジューリング (1)
- 11 データフローグラフのスケジューリング (2)
- 12 データフローグラフのスケジューリング (3)
- 13 ハッシュ法 (1)
- 14 ハッシュ法 (2)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

1テーマ20%×5テーマ分  
すべてのレポート提出と毎回の出席は必要条件

## 事前・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, 事前にテキストに目を通して実験内容を理解しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

UNIX, C言語によるプログラミングの基本をすでに学習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

プログラミングは情報工学のどのような分野でも必要です。プログラミングの基本とアルゴリズムを見て理解する力を身につけられるように5つの興味深いテーマを選んでいきます。テーマに関連して参考書なども指示するので, 更に進んだ自主的な学習を期待します。

## キーワード /Keywords

# 通信工学基礎

(Introduction to Telecommunications Systems)

担当者名 /Instructor 梶原 昭博 / Akihiro KAJIWARA / 情報システム工学科 (19~)

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

「通信システム同演習」の受講生は、「通信工学基礎」と共に、「通信ネットワーク論」を受講する必要があります。また、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

情報通信ネットワークの概要について説明したのち、情報信号の表現および伝送方式/システム(各種通信方式, ADSL, 携帯電話, 無線LANなど)について講義する。続いて情報通信ネットワークの仕組みについて具体的な例を挙げながら講義する。本講義では、様々な要素技術からなる情報通信を体系的に理解することを目標とする。具体的な到達目標は試験で60%以上とする。

## 教科書 /Textbooks

「これから学ぶ情報通信ネットワーク」 森北出版

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

「通信方式」 森北出版

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 情報通信の概要 (教科書1章)
- 2 情報の加工1 (教科書2章)
- 3 情報の加工2 (教科書2章)
- 4 情報の加工3 (教科書2章)
- 5 情報伝送技術1 (教科書3章)
- 6 情報伝送技術2 (教科書3章)
- 7 情報伝送技術3 (教科書3章)
- 8 伝送システム1 (教科書4章)
- 9 伝送システム2 (教科書4章)
- 10 1~9回の復習と中間試験
- 11 情報通信ネットワーク1 (教科書5章)
- 12 情報通信ネットワーク2 (教科書5章)
- 13 情報通信ネットワーク3 (教科書5章)
- 14 情報通信システム (教科書7章)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 30%  
期末試験 70% 2/3以上出席しないと期末試験の受験資格がなくなるので注意してください。

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

毎回講義終了後に予習および復習範囲を指示する(教科書とノート)。

## 履修上の注意 /Remarks

本科目を修得することにより「通信方式」や「通信ネットワーク論」等の情報通信ネットワークに関連する科目を履修および理解することができる。[注意]本科目を修得しないと3年次第2学期の情報メディア実験Ⅳ(デジタル通信)を理解することができない。

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

情報通信技術に関する専門基礎知識を体系的に学ぶ講義であり、意欲的に取り組んで欲しい。

## キーワード /Keywords

# 論理回路

(Logic Circuits)

担当者名 /Instructor 古閑 宏幸 / Hiroyuki KOGA / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

論理回路は電子機器を構成する最も基本となる回路であり、その動作する仕組みを理解することは非常に重要である。本講義では数値の2進表記、ブール代数、組合せ論理回路とその最適化、順序論理回路とその最適化について学習する。これらを習得し、最終的に簡単な回路設計ができる程度まで理解することを目標とする。

## 教科書 /Textbooks

富川武彦著「例題で学ぶ論理回路設計」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 数値表現
- 2 論理演算
- 3 ブール代数・加算器
- 4 組合せ論理回路(標準形)
- 5 組合せ論理回路(カルノー図)
- 6 組合せ論理回路(クワイン・マクラスキー法)
- 7 中間試験
- 8 フリップフロップ(1)
- 9 フリップフロップ(2)
- 10 順序論理回路(非同期式カウンタ)
- 11 順序論理回路(同期式カウンタ)
- 12 順序論理回路(回路設計)
- 13 順序論理回路(有限オートマトン)
- 14 順序論理回路(回路例)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%  
期末試験 50%  
演習課題 10%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

教科書の該当部分を予習すること。

## 履修上の注意 /Remarks

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

コンピュータや携帯電話など身近な電子機器には論理回路が組み込まれています。本講義はその動作原理を理解する上で基礎的な科目となります。今後の集積回路やコンピュータアーキテクチャなどの科目の理解に役立つよう、しっかりと身につけてください。

## キーワード /Keywords



# システム制御 I

(Systems Control I)

担当者名 /Instructor 堀口 和己 / Kazumi HORIGUCHI / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

制御に関する体系的な学問である制御工学の基礎を習得する。講義内容は古典制御の基礎である。動的システムの伝達関数表現に基づいて、フィードバック制御を理解する。

## 教科書 /Textbooks

杉江・藤田 「フィードバック制御入門」 コロナ社

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

片山徹 「新版 フィードバック制御の基礎」 朝倉書店

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 序論
- 2 動的システム
- 3 伝達関数
- 4 動的システムの過渡応答
- 5 動的システムの安定性
- 6 フィードバック制御系の特性 (1)
- 7 フィードバック制御系の特性 (2)
- 8 中間試験
- 9 周波数応答 (1)
- 10 周波数応答 (2)
- 11 フィードバック制御系の安定性 (1)
- 12 フィードバック制御系の安定性 (2)
- 13 フィードバック制御系の設計 (1)
- 14 フィードバック制御系の設計 (2)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 25%  
期末試験 75%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

教科書の該当部分を予習する。

## 履修上の注意 /Remarks

フーリエ解析で学んだ「ラプラス変換」と、複素関数論で学んだ内容を復習しておくとい。

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

システム制御は聞き慣れない言葉かもしれませんが、あらゆるもの(システム)は制御技術なくして造ることも使うこともできません。システム制御工学は広い分野にわたる基礎学問です。積極的に習得しましょう。

## キーワード /Keywords

# 電子計測

(Electronic Measurements)

担当者名 /Instructor                      ゴドレール イヴァン /Ivan GODLER / 情報メディア工学科

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                      【選択】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

物理的な現象の観測、システムの制御、身近な家電やコンピュータの操作に使われるインターフェースには各種センサが含まれている。センサの性能を評価する項目である線形性、ヒステリシス、分解能などについて学び、アナログとデジタルセンサの違い、電子技術の計測への応用事例、A/D変換などについての知識を取得する。

## 教科書 /Textbooks

阿部、村山：電気・電子計測、森北出版、2006

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

都築：電子計測、コロナ社、2001

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 計測の基礎
- 2 単位系と標準
- 3 測定値の処理
- 4 計測の変換
- 5 計器の基礎
- 6 電圧・電流の測定
- 7 抵抗、インピーダンスの測定
- 8 電力、力率、電力量の測定
- 9 その他の電気量の測定
- 10 波形の観測と記録装置
- 11 デジタル計測法
- 12 高周波測定
- 13 光計測法
- 14 電子計測の応用

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レポート課題 30%  
期末試験 70%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

計測機器の動作を理解するために電磁気学、電気回路、電子回路、線形システム解析などの科目の内容が役に立つ。

## 履修上の注意 /Remarks

予習として、教科書の毎回の講義分を読んで、学習内容を把握しておく。

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

マイクロコンピュータを搭載している最近の計測器をブラックボックスとして使えるが、選んだ計測方法が正しいかどうか、得られたデータが正確かどうかの判断を行うためには計測基礎と計測原理を十分に理解する必要がある。

## キーワード /Keywords

# コンピュータ アーキテクチャ

(Computer Architecture)

担当者名 高島 康裕 / Yasuhiro TAKASHIMA / 情報システム工学科 ( 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】 情報メディア工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

本講義では、現在広く用いられているマイクロコンピュータがどのように動作しているのか、また、どのような方法によってコンピュータ性能が向上するか、について教授する。まず、コンピュータ内部のデータ表現、論理回路を復習し、コンピュータ構成、データバス設計、命令パイプライン処理、メモリ階層化などを通して、コンピュータアーキテクチャの基礎及び応用を講義する。

## 教科書 /Textbooks

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

D. A. Patterson and J. L. Hennessy, 成田 光彰訳, コンピュータの構成と設計 (上下巻), 第3版, 日経BP社, 2006.

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 コンピュータの数値表現
- 2 基本論理演算
- 3 組み合わせ回路
- 4 フリップフロップ
- 5 順序回路
- 6 コンピュータの基本構造
- 7 コンピュータの言葉
- 8 コンピュータにおける算術論理演算 (1)
- 9 コンピュータにおける算術論理演算 (2)
- 10 プロセッサデータバス設計・制御回路設計 (1)
- 11 プロセッサデータバス設計・制御回路設計 (2)
- 12 パイプライン設計
- 13 キャッシュ
- 14 応用トピック

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 70%  
毎回の講義中の課題 30%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

## 履修上の注意 /Remarks

論理回路とプログラミングについて理解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

現在、コンピュータは社会のあらゆる場面に登場し、必要不可欠なものとなっている。これらの仕組みを知り、また、発展させて行くことは工学上、重要な役割を果たす。本講義を通して、コンピュータの構造を十分に理解することを望む。

## キーワード /Keywords

# 通信方式

(Communications Systems)

担当者名 /Instructor 梶原 昭博 / Akihiro KAJIWARA / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

平成16～17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

デジタル通信技術の定量的評価に必要な雑音の確率・統計的性質を習得したのち、携帯電話や無線LAN、地デジで用いられている各種デジタル通信方式の誤り率を導出しながらそれらの特徴を習得する。さらに整合フィルタや最適受信機を理解しながら通信システムの回線設計法について学習する。

## 教科書 /Textbooks

森北出版「通信方式」

## 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 通信工学概論 (教科書1章)
- 2 通信工学基礎 (教科書1章)
- 3 雑音解析1 (教科書2章)
- 4 雑音解析2 (教科書2章)
- 5 アナログ変調の基礎 (教科書3章)
- 6 アナログ変調の特性解析 (教科書4章)
- 7 デジタル変調の基礎 (教科書5章)
- 8 中間試験とデジタル変調1 (教科書6章)
- 9 デジタル変調2 (教科書6章)
- 10 デジタル変調3 (教科書6章)
- 11 デジタル変調方式の特性解析1 (教科書6章)
- 12 デジタル変調方式の特性解析2 (教科書6章)
- 13 デジタル変調方式の特性解析3 (教科書6章)
- 14 最適信号検出理論 (教科書7章)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 30%  
期末試験 70% 2/3以上出席しないと期末試験の受験資格がなくなるので注意して下さい。

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

毎回講義終了後に予習および復習範囲を指示する (教科書とPPT)

## 履修上の注意 /Remarks

[注意] 本科目を修得しないと3年次第2学期の情報システム実験Ⅳ(デジタル通信)を理解することができない。

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

情報通信技術に関する専門基礎知識を体系的に学ぶ講義であり、意欲的に取り組んで欲しい。

## キーワード /Keywords

# 情報メディア工学実験 III

(Experiments in Information and Media Engineering III)

担当者名 /Instructor 鈴木 五郎 / Goro SUZUKI / 情報メディア工学科, 西 隆司 / Takashi NISHI / 情報メディア工学科  
ゴドレール イヴァン / Ivan GODLER / 情報メディア工学科, 上原 聡 / Satoshi UEHARA / 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 3年次 単位 /Credits 4単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 実験・実習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

アナログ回路、デジタル回路の中から、増幅回路、演算増幅回路、組み合わせ論理回路、順序論理回路をテーマとして取り上げ、回路素子の基本動作や応用回路の設計、動作解析を実験する。特に論理回路は、回路素子の実験に加えて、シミュレーションによって基本的な動作の理解を深める。

## 教科書 /Textbooks

教官作成の実験テキスト、「システムLSI設計入門」(鈴木五郎著、コロナ社)

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

必要に応じて講義中に指示する

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 オリエンテーション
- 2 低周波増幅器 ( エミッタ抵抗付エミッタ接地回路 )
- 3 低周波増幅器 ( バイパスコンデンサ/カップリングコンデンサの影響 )
- 4 演算増幅回路 1 ( 反転・非反転・差動増幅回路、加算回路 )
- 5 演算増幅回路 2 ( 検波回路、リミッタ回路、発振回路 )
- 6 演算増幅回路 3 ( アクティブフィルタ回路、積分回路、微分回路 )
- 7 デジタル入門
- 8 理論回路とデジタルICの基礎
- 9 組み合わせ論理回路 ( エンコーダ/デコーダ、演算回路 )
- 10 順序論理回路の基礎 ( フリップフロップ )
- 11 順序論理回路の応用 ( カウンタ、表示回路 )
- 12 シミュレーション1 ( CMOS回路の動作 1 )
- 13 シミュレーション2 ( CMOS回路の動作 2 )
- 14 シミュレーション3 ( 信号の遅延と反射 )

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レポート 100%  
(ただし、欠席又はレポート未提出が一度でもあった場合単位を認定しない)

## 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

毎回、テキストに目を通しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

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

各種電子機器に組み込まれている回路素子の振る舞いや応用回路の動作解析を波形レベルで観測する。同時期に開講される「アナログ回路とデジタル回路」の、より一層具体的な形での理解が深まるものと期待する。

## キーワード /Keywords

# 離散構造とアルゴリズム

(Discrete Structures and Algorithms)

担当者名 梶谷 洋司 / Yoji KAJITANI / 情報メディア工学科  
/Instructor

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

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

対象学科 【必修】 情報メディア工学科  
/Department

「離散構造とアルゴリズム同演習」の受講生は、「離散構造とアルゴリズム」と共に、「アルゴリズムとデータ構造(第2学期開講)」を受講する必要があります。

## 授業の概要 /Course Description

コンピュータは離散構造の上で、アルゴリズムにしたがって、動いている。離散構造とは、1個、2個、3個...のように数え得る要素から成り、要素間に関係が定義されている集合である。アルゴリズムは、解きたい問題毎に開発されるが、工夫によって効率は大幅に変わる。本講義では、アルゴリズムを、実験ではなく、思考によって論ずる「計算複雑度理論」という学問を紹介する。これは実用上の評価と一致している体系であり、アルゴリズム開発の背景としての地位を占めている。

## 教科書 /Textbooks

毎回資料を配布する。講義録はMoodleにあげる。

## 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. 離散構造とはなにか
2. 離散構造と順列組み合わせ
3. 離散構造におけるアルゴリズム
4. 数集合のソート
5. アルゴリズムの計算量
6. アルゴリズムの工夫
7. 離散構造とグラフ構造
8. グラフの最短パスと最大木
9. 最短パスアルゴリズム
10. 最長パスアルゴリズム
11. 分割統治融合法
12. 再帰的アルゴリズム
13. 動的アルゴリズム
14. アルゴリズムの評価

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間 30%  
期末全部 70%  
授業中演習は評価しない。

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

授業中演習は、講義ではわからなかったこと、を発見するためである。友達に聞く前に先生に問うこと。

## 履修上の注意 /Remarks

3年生必須単位講義である。理解度を絶対評価する。背水の陣である。真剣に行こう。

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

「アルゴリズムの思想」は簡明にしてなお人間の活動原理を網羅する。技術熟練ではない「学問」を覗く機会として大いに期待してよろしい。

## キーワード /Keywords

# 情報理論

(Information Theory)

担当者名 /Instructor 佐藤 雅之 / Masayuki SATO / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

「情報理論同演習」の受講生は、「情報理論」と共に、「情報代数と符号 ( 第 2 学期開講 ) 」の受講が必要となります。

## 授業の概要 /Course Description

情報の量を定義し、情報源から得られる記号に与える符号の長さや記号がもつ情報量の平均値 ( エントロピー ) の関係について明らかにする。平均符号長を短くするために考案されたさまざまな方法について解説する。

## 教科書 /Textbooks

情報理論 ( 今井秀樹著, 昭晃堂 )

## 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 概論
- 2 情報量の定義
- 3 エントロピー
- 4 条件付き確率とヘイズの定理
- 5 条件付きエントロピーと相互情報量
- 6 マルコフ情報源
- 7 拡大情報源のエントロピー
- 8 瞬時符号と符号の木
- 9 クラフトの不等式
- 10 情報源符号化定理
- 11 ハフマン符号
- 12 ランレングス符号
- 13 その他の符号
- 14 まとめ

## 成績評価の方法 /Assessment Method

小テスト 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

よく復習をしてください。

## 履修上の注意 /Remarks

概念がしっかり身につくまで繰り返し演習問題を解いてください。

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

演習や小テストを行い、理解を促したいと思います。

## キーワード /Keywords

# ネットワークとセキュリティ

(Networks and Security)

担当者名 /Instructor 山崎 恭 / Yasushi YAMAZAKI / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

インターネットを中心とした情報通信環境で展開されるサービスに着目し、安全かつ信頼性の高いネットワークサービスを実現するために不可欠となる情報セキュリティ技術の基礎を理解することを目標とする。本講義では、インターネットの基本的な仕組みについて解説した後、情報セキュリティ技術の根幹を支える暗号技術の役割を平易に解説するとともに、当該技術がネットワークサービスを実現する上でどのように利用されているかについて、身近なサービスを例に取り上げながら解説する。

## 教科書 /Textbooks

1.配布資料, 2.宮保・田窪・武川「ネットワーク技術の基礎」森北出版

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

講義中に適宜紹介する。

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 インターネット概論
- 2 インターネットサービス
- 3 ネットワークアーキテクチャ
- 4 TCP/IP ( 1 )
- 5 TCP/IP ( 2 )
- 6 情報セキュリティ概論
- 7 暗号技術入門
- 8 共通鍵暗号
- 9 公開鍵暗号 ( 1 )
- 10 公開鍵暗号 ( 2 )
- 11 認証
- 12 インターネットセキュリティ
- 13 エレクトロニックコマース
- 14 応用トピック

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レポート 20%  
期末試験 80% 期末試験の受験には2/3以上の出席を要する

## 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

毎回, 予習・復習を行うこと。

## 履修上の注意 /Remarks

「通信ネットワーク論」「情報セキュリティ」と併せて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

社会生活に深く浸透しているインターネットの仕組みと、そのインターネットを安心して利用するために必要不可欠となる情報セキュリティ技術を理解するための基礎的な科目です。技術的側面はむろんのこと、健全なネットワーク社会の実現に何が必要かを本講義を通して学ぶことを期待します。

## キーワード /Keywords



# 信号処理 I

(Signal Processing I)

担当者名 /Instructor 奥田 正浩 / Masahiro OKUDA / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

「デジタル信号処理」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

デジタル信号を取り扱うほとんどの分野で信号処理技術は不可欠である。情報系の学生にとって知っておかなければいけない最重要項目であるサンプリング定理や離散フーリエ変換をはじめ、デジタルフィルタ、多次元信号処理などの基礎的事項を学習する。

## 教科書 /Textbooks

だれでもわかるMATLAB-即戦カツールブック- (池原雅章、奥田正浩、長井隆行: 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 デジタル信号処理概論
- 2 MATLAB演習
- 3 フーリエ変換と離散フーリエ変換 ( 1 )
- 4 フーリエ変換と離散フーリエ変換 ( 2 )
- 5 フーリエ変換と離散フーリエ変換 ( 3 )
- 6 デジタル信号と線形時不変システム ( 1 )
- 7 デジタル信号と線形時不変システム ( 2 )
- 8 MATLAB演習
- 9 中間テスト
- 10 デジタルフィルタ ( 1 )
- 11 デジタルフィルタ ( 2 )
- 12 デジタルフィルタ ( 3 )
- 13 デジタルフィルタ ( 4 )
- 14 MATLAB総合演習

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レポート 20%  
中間試験 20%  
期末試験 60%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

フーリエ変換とフーリエ級数の内容を理解していることを前提として講義を行う。

## 履修上の注意 /Remarks

MATLABのプログラミング演習を多く取り入れる

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

詳細な理論を学習するのも重要ですが、それだけでなくなぜその理論が重要なのか、どのように応用できるのかも含めて理解してほしい。一方的に講義を聴くのではなく、自分で考え理解する習慣を身につけることが重要です。

## キーワード /Keywords

# システム制御 II

(Systems Control II)

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

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

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

対象学科 【選択】 情報メディア工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

「システム制御II」では現代制御を中心とした内容を学ぶ。具体的には、連続時間システムのモデリングと状態変数モデル化、時間領域の状態微分方程式の解、状態変数モデルと伝達関数の関係、周波数領域における解、可制御・可観測性、安定性、状態フィードバック制御などを学ぶ。

## 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: ○ )

現代制御理論入門 ( 浜田、松本、高橋著、コロナ社 )、線形システム解析入門 ( 高橋、高橋著、培風館 )

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 制御の概念と基礎事項
- 2 数学的基礎 ( その 1 )
- 3 動的システムのモデルと表現
- 4 状態方程式の解法 ( その 1 )
- 5 状態方程式の解法 ( その 2 )
- 6 ラプラス変換による解法 ( その 1 )
- 7 ラプラス変換による解法 ( その 2 )
- 8 連続時間システムの離散化
- 9 可制御性と可観測性 ( その 1 )
- 10 可制御性と可観測性 ( その 2 )
- 11 数学的基礎 ( その 2 )
- 12 システムの安定性
- 13 状態フィードバックと極配置 ( その 1 )
- 14 状態フィードバックと極配置 ( その 2 )

## 成績評価の方法 /Assessment Method

宿題・中間試験 30%  
定期試験 70%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

工学基礎科目の数学科目を復習しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

「線形システム解析」「システム制御I」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

制御システムは、身の回りの家電製品からロボット・自動車さらには航空機・電力システムなどの大規模システムにおいても不可欠のシステムです。その中で、現代制御は、精密な制御を実現する上で実用化されてきています。

## キーワード /Keywords

# ソフトウェア設計論

(Software Design)

担当者名 /Instructor 豊島 真澄 / Masumi TOYOSHIMA / 情報メディア工学科

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

実用規模のソフトウェアを作成するには他の多くの工業製品と同様に、設計を行う必要がある。本講義ではまず、ソフトウェアの設計の概要を学び、その後代表的な設計方法の一つであるオブジェクト指向設計について、ツールを使用して演習を交えて体得する。設計図の記述には、最も一般的な記法であるUMLを用い、ターゲット言語はJavaを想定する。さらにデザインパターンをはじめとするいくつかの有用な概念を学ぶ。

## 教科書 /Textbooks

初回授業で指定する。

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

オンラインで入手できる文献を随時指示する。

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ソフトウェア工学序論
- 2 ソフトウェア設計概論と基本的なコンセプト
- 3 オブジェクト指向設計
- 4 UMLモデリングツールの紹介
- 5 ユースケースとシナリオ
- 6 モデリング演習
- 7 UML詳説とモデリング演習(1)
- 8 UML詳説とモデリング演習(2)
- 9 UML詳説とモデリング演習(3)
- 10 モデルとJavaコードの対応
- 11 シナリオとJavaのスレッド
- 12 デザインパターン
- 13 GUIの実装
- 14 ソフトウェア設計に関する話題

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 70%  
レポート 20%  
出席態度 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

JavaまたはC言語の知識があることを前提とする。

## 履修上の注意 /Remarks

本講義の後半では、ツールを実際に使って簡単なモデリング演習を随時行う。

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

ソフトウェアに関わる多くの仕事が、近年ではプログラミングから設計や分析の工程に移ってきています。プログラミングを既に習得している皆さんには、設計や分析について学生のうちに学ぶことをおすすめします。

## キーワード /Keywords

# 制御応用工学

(Applied Control Engineering)

担当者名 /Instructor                      ゴドレール イヴァン /Ivan GODLER / 情報メディア工学科

履修年次 /Year      3年次                      単位 /Credits      2単位                      学期 /Semester      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】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

制御理論の応用、安定性解析、制御機器の設計が実践的にどのように行われるかを解説し、広く使われる電気モータの制御を例に取りあげ、ロボットなどの制御に関する基礎的な知識を得る。

## 教科書 /Textbooks

プリント配付

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

堀、大西：「応用制御工学」、丸善； 後藤、久良：「メカトロサーボ系制御」、森北出版

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 制御工学の基礎
- 2 サンプリング動作の数学的な表現
- 3 サンプル値制御システムの基礎
- 4 Z変換とその応用
- 5 サンプル値制御システムの安定性
- 6 サーボ制御系の数式モデル構成
- 7 サーボ制御系の離散時間における実現
- 8 サンプル値制御の量子化誤差
- 9 ロバスト制御の基礎
- 10 2自由度ロバストサーボ制御系
- 11 マトラブ・シミュリンクの演習 (PID制御)
- 12 マトラブ・シミュリンクの演習 (現代制御)
- 13 ロボット運動学の基礎
- 14 ロボット制御の基礎
- 15 ロボット関節制御の事例

## 成績評価の方法 /Assessment Method

演習課題 30%  
期末試験 70%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

マトラブやシミュリンクが使えることが望ましい。

## 履修上の注意 /Remarks

システム制御Iの受講、応用解析で学んだラプラス変換の基礎を復習しておくこと。

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

ロボットなどの自動化装置はコンピュータを使って制御されている。離散時間でのシステムの数式表現や解析の基礎的な知識は性能評価や動作の理解に不可欠である。

## キーワード /Keywords

# 集積回路設計

(Integrated Circuit Design)

担当者名 /Instructor 中武 繁寿 / Shigetoshi NAKATAKE / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

本講義では、集積回路設計の基礎を学ぶ。ここでは、「集積回路はどのように動作し、またそれは、どのように設計するのか」について、CMOSトランジスタ動作特性からチップの機能的な振る舞いまでをシームレスに学ぶことを目的とする。この結果、トランジスタ、ゲート、モジュール、チップという回路の構成要素レベルを意識しながら、ボトムアップに集積回路を説明できる知識を習得できる。

## 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
- 2 LSIデバイス
- 3 回路設計
- 4 デジタル回路の論理(1)
- 5 デジタル回路の論理(2)
- 6 前半部総集編
- 7 中間試験
- 8 故障診断と検査(1)
- 9 故障診断と検査(2)
- 10 設計フローと設計自動化
- 11 レイアウト設計(1)
- 12 レイアウト設計(2)
- 13 HDL設計
- 14 後半部総集編

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%  
期末試験 60%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

事前に、教科書の講義範囲を予習しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

「論理回路」、「コンピュータアーキテクチャ」を履修していることが望ましい

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

デジタル回路の設計は、その大規模化に伴い、設計方法も年々進歩し、回路は抽象表現化され、効率よく設計できるようになってきています。しかし、皆さんが、普遍的に有能な設計者になるためには、回路の仕組みと設計方法を常に対応させながら、理解していくことが大事だと考えます。

## キーワード /Keywords

# 情報メディア工学実験Ⅳ

(Experiments in Information and Media Engineering IV)

担当者名 /Instructor  
梶谷 洋司 / Yoji KAJITANI / 情報メディア工学科, 高橋 徹 / Toru TAKAHASHI / 情報メディア工学科  
梶原 昭博 / Akihiro KAJIWARA / 情報システム工学科 (19~), 中武 繁寿 / Shigetoshi NAKATAKE / 情報システム工学科 (19~)  
奥田 正浩 / Masahiro OKUDA / 情報システム工学科 (19~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

4年次の実験を行う【信号処理】実音声信号による電子透かしを通じて、デジタル信号処理の本質である数値演算による波形情報処理を学ぶ【通信】雑音の統計的性質を理解した後に携帯電話や無線LANで用いられるデジタル通信方式の実験を行い、その動作原理を習得する【VLSI設計】順序回路設計とそのFPGA実装を通して、設計ツールの利用、回路合成・シミュレーション、FPGAによる動作確認方法を学ぶ【システム制御】制御シミュレーション実験により、フィードバック制御の概念、基礎的な制御手法、インテリジェント制御の基礎を学ぶ

## 教科書 /Textbooks

実験テキストを配布

## 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

- ガイダンス
- 信号処理① 電子透かしの原理の説明とセットアップ
- 信号処理② 現象の分析・考察
- 信号処理③ レポート作成
- 通信① 振幅変調方式および周波数変調
- 通信② MATLABを用いたデジタル通信システムの設計
- 通信③ レポート作成
- VLSI設計① スロットマシンの仕様と設計ツール利用の説明
- VLSI設計② FPGAによる回路実装と動作確認
- VLSI設計③ レポート作成
- 制御① PID制御シミュレーション
- 制御② ファジィ制御シミュレーション
- 制御③ レポート作成
- 情報メディア工学研究テーマ説明

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席 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

毎回の出席とレポート提出が必須となるので注意すること

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

この実験を通して、各テーマの目標とする知識や技術を習得することにより、情報メディア工学科の研究の分野や内容を知ることができます。4年次に、どの研究室で、どのような研究を行いたいのかを決める上で役に立つと思いますので、しっかりと受講してください。

## キーワード /Keywords

# 情報代数と符号

(Algebra and Coding Theory)

担当者名 /Instructor 上原 聡 / Satoshi UEHARA / 情報システム工学科 (19~)

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

「情報理論同演習」の受講生は、「情報代数と符号」と共に、「情報理論 (第1学期開講)」の受講が必要となります。

## 授業の概要 /Course Description

デジタル情報の通信や記憶の際に生じる誤りに対して、その検出や訂正を目的として符号を用いることは、通信や記憶の信頼性の確保や質の向上を図るための重要な手段である。このような誤り訂正や誤り検出を体系化した符号理論について、基礎となる代数学と併せて学ぶ。

## 教科書 /Textbooks

配布資料

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

藤原・神保「符号と暗号の数理」共立出版, 宮川・岩垂・今井「符号理論」電子情報通信学会

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 符号とは
- 2 群・環・体
- 3 ガロア体の構成法と表現
- 4 共役元と最小多項式
- 5 線形符号
- 6 ハミング符号
- 7 符号の限界式
- 8 中間試験
- 9 巡回符号と多項式表現
- 10 巡回符号の符号器と復号器
- 11 BCH符号の符号化と復号
- 12 BCH符号とRS符号
- 13 畳み込み符号と最尤復号
- 14 トレルリス線図とビタビ復号

## 成績評価の方法 /Assessment Method

毎回の演習問題 10%  
中間試験 40%  
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

前回の講義内容を復習しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

「線形代数学」と「離散数学」を復習しておくこと。また「情報理論」を履修していることが望まれる。

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

誤り検出符号と誤り訂正符号は携帯電話を初めとする様々な通信機器や記憶デバイスで使用されています。この中で使用される符号器や復号器を単にブラックボックスと考えるのではなく、符号の構造と符号化・復号過程を正しく理解してください。

## キーワード /Keywords

# 数理計画法

(Mathematical Programming)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

工学の分野では、ある問題を解くとき、数学モデルを作り、そのモデルに適切な制約条件をつけ、その制約を満たす解の中からある目的関数の値が最小あるいは最大となる解を見つけ最適解とする手法が広く使われている。このような手法を数理計画法とよぶ。本講義では、この分野の代表的な手法である制約、目的関数ともに線形である線形計画法の解法であるシンプレックス法について講義する。非線形計画法についてもその基礎について述べる。

## 教科書 /Textbooks

講義資料を配布

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

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

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%  
期末試験 60%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

1年次履修の線形代数学Ⅰ, Ⅱ, 解析学Ⅰ, Ⅱで学習したこと, 特に行列の演算と連立1次方程式の解法を十分に復習しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

講義では演習問題を出題します。演習問題は必ず自分で解き, 次回の講義のときに提出すること。

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

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

## キーワード /Keywords



# 通信ネットワーク論

(Communication Networks)

担当者名 /Instructor 山崎 恭 / Yasushi YAMAZAKI / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

「通信システム同演習」の受講生は、「通信ネットワーク論」と共に、「通信工学基礎」を受講する必要があります。また、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

インターネットに代表される通信ネットワークの基本的な仕組みと、主要な要素技術であるメディアアクセス制御、誤り制御、フロー制御、経路制御等について学習する。通信ネットワークを支えるこれらの要素技術を、ネットワークアーキテクチャの観点から体系的に理解することを目標とする。

## 教科書 /Textbooks

1.配布資料, 2.宮保・田窪・武川「ネットワーク技術の基礎」森北出版

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

A.S.タネンバウム, 「コンピュータネットワーク 第4版」, 日経BP社, 2003.

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 インターネットの概要
- 2 インターネットのサービス
- 3 インターネットの体系
- 4 メディアアクセス制御 ( 1 )
- 5 メディアアクセス制御 ( 2 )
- 6 メディアアクセス制御 ( 3 )
- 7 中間試験
- 8 誤り制御 ( 1 )
- 9 誤り制御 ( 2 )
- 10 誤り制御 ( 3 )
- 11 フロー制御 ( 1 )
- 12 フロー制御 ( 2 )
- 13 経路制御 ( 1 )
- 14 経路制御 ( 2 )

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 30%  
期末試験 70% 期末試験の受験には2/3以上の出席を要する

## 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

毎回, 予習・復習を行うこと。

## 履修上の注意 /Remarks

「ネットワークとセキュリティ」と併せて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

重要な社会インフラの一つであるインターネットをはじめとする通信ネットワークの動作原理を理解するための基礎的な科目です。本科目を通して情報通信技術者に必要となる専門知識を体系的に身に付けることを期待します。

## キーワード /Keywords

# デジタルシステム設計

(Digital System Design)

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

## 授業の概要 /Course Description

マイクロコンピュータを通して、デジタルシステム設計の要領を学ぶ。

## 教科書 /Textbooks

配布資料、鈴木著 システムLSI設計入門 ISBN4339007536

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

パターンソン・ヘネシー コンピュータの構成と設計 上・下 日経B P社 ISBN 482228266X/4822282678

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 デジタルシステム設計手順
- 2 基本回路(1)
- 3 基本回路(2)
- 4 8 bit micro-processor architecture
- 5 assembly program
- 6 assembly program
- 7 8 bit micro-processor time chart
- 8 16 bit micro-processor (1)
- 9 16 bit micro-processor (2)
- 10 image processor (1)
- 11 image processor (2)
- 12 image processor (3)
- 13 image processor (4)
- 14 image processor (5)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レポート 100%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

予習2時間・復習2時間を行うこと。

## 履修上の注意 /Remarks

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

コンピュータ・ハードウェア設計に興味のある学生は選択必須。

## キーワード /Keywords

# システムモデリング

(System Modelling)

担当者名 /Instructor 孫 連明 / Lianming SUN / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

「環境システムのモデリング」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

システムモデリングは、実際のシステムを設計するために、システムの数学モデルを構築するアプローチである。本講義では、観測可能な入出力データから、システムの特性を最もよく記述するモデルを求めるアルゴリズムを中心に講義し、数値シミュレーションを通して種々のシステムモデリング方法の実用テクニックを修得する。

## 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: ○ )

MATLABによる制御のためのシステム同定 ( 足立修一著、東京電機大学出版局 )

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 システムモデリングとは
- 2 MATLAB入門
- 3 システムモデリングの数学基礎
- 4 確率過程
- 5 線形システムとモデル
- 6 ノンパラメトリックモデルの同定
- 7 数値シミュレーション演習
- 8 最小2乗法
- 9 最小2乗法の計算とその性質
- 10 最小2乗法数値シミュレーション演習
- 11 逐次最小2乗法
- 12 逐次最小2乗法の数値シミュレーション演習
- 13 最小2乗法の応用例
- 14 システムモデリングの新展開

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席 20%  
演習 30%  
期末試験 50%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

「線形システム解析」を履修していることが望ましい

## 履修上の注意 /Remarks

毎回の演習を通してシステムモデリングの基本アルゴリズムと計算のテクニックを理解する

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

システムの数学モデルの構築は、システム設計に必要なステップであり、設計の結果を大きく左右する重要なテーマである。講義と数値演習を通してモデリングの基本理論と実用技法を理解し、システム解析と設計で活用することを期待している。

## キーワード /Keywords

# 画像工学

(Image Engineering)

担当者名 佐藤 雅之 / Masayuki SATO / 情報システム工学科 ( 19 ~ )  
/Instructor

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

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

対象学科 【選択】 情報メディア工学科  
/Department

「パターン・画像情報処理」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

画像を扱うための基本的な技術について講義する。ここでは特に、ユニークな画像処理系である人間の視覚系に関する解剖学、生理学、心理学的な知見を適宜紹介し、画像処理について多面的に理解することを目的とする。

## 教科書 /Textbooks

特になし

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

講座 感覚・知覚の科学 視覚I, II ( 朝倉書店 )

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
- 2 デジタル画像の基礎 1 標本化とエイリアシング
- 3 デジタル画像の基礎 2 量子化, デイザ
- 4 デジタル画像の基礎 3 動画の表示方式
- 5 画像処理と人間の視覚 1 応用事例
- 6 画像処理と人間の視覚 2 目と脳のしくみ
- 7 画像処理と人間の視覚 3 視覚の時空間分解能
- 8 画像処理と人間の視覚 4 画像のフィルタリング
- 9 画像処理と人間の視覚 5 表色系とカラー画像
- 10 統計的パターン認識 1 応用事例の紹介
- 11 統計的パターン認識 2 特徴量と特徴空間
- 12 統計的パターン認識 3 統計学の基礎
- 13 統計的パターン認識 4 識別関数と判別分析
- 14 統計的パターン認識 5 特徴空間と主成分分析

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レポート 100%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

授業で紹介する参考書に事前によく目を通すこと。

## 履修上の注意 /Remarks

「認知心理学」も内容が関係しているので、履修することを薦めます。

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

これまでに学んできた数学を基礎として、画像処理の例をいくつか紹介します。画像を効率よく表示するためには人間の視覚特性を理解することが重要であることを理解して欲しいと思います。

## キーワード /Keywords

# 信号処理 II

(Signal Processing II)

担当者名 /Instructor 奥田 正浩 / Masahiro OKUDA / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【選択】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

プログラム演習を通して信号処理の基礎技術を学習する。「信号処理I」で学んだ離散フーリエ変換、デジタルフィルタ、量子化と符号化の応用や2次元信号の取り扱いについて学習する。MATLAB演習を数多く取り入れる。

## 教科書 /Textbooks

だれでもわかるMATLAB-即戦カツールブック- ( 池原雅章、奥田正浩、長井隆行 : 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 概論・MATLABの復習
- 2 信号処理Iの復習 ( DFTとスペクトル )
- 3 信号処理Iの復習 ( 畳み込みとデジタルフィルタ )
- 4 スペクトル解析I
- 5 スペクトル解析II・MATLAB演習
- 6 デジタルフィルタの応用I
- 7 デジタルフィルタの応用II・MATLAB演習
- 8 前半のまとめ
- 9 予測符号化と直交変換
- 10 予測符号化と直交変換II・MATLAB演習
- 11 2次元信号と2次元デジタルフィルタI
- 12 2次元信号と2次元デジタルフィルタII
- 13 MATLAB総合演習 1
- 14 MATLAB総合演習2

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レポート 50%  
試験 50%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

信号処理Iを復習しておくこと

## 履修上の注意 /Remarks

信号処理Iを受講し、単位を取得していることを前提とする。MATLAB演習を重視する。

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

詳細な理論を学習するのも重要ですが、それだけでなくなぜその理論が重要なのか、どのように応用できるのかも含めて理解してほしい。一方的に講義を聴くのではなく、自分で考え理解する習慣を身につけることが重要です。

## 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

# 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

# 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



# 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

# 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, 環境生命工学科  
/Department

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の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

# 入門ゼミ

(Guide Seminar)

担当者名 /Instructor 全学科全教員 (○各学科長)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

大学生にとってコミュニケーション能力は、専門的な知識を修得する以前に身に付けておくべき、基礎的な能力である。この入門ゼミでは、グループワークなどを通して、他者の意見を聞き、その人の言いたいことを理解した上で、自分の意見を伝えることができる力（「理解する力」「話す力」）、そして情報を収集して、レポート、報告書を作成する力（「調べる力」、「書く力」）を養成することを目的とする。

## 教科書 /Textbooks

担当教員の指示したもの

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

担当教員の指示したもの

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- ( 1 ) 14週のうち、最初の3週は「コミュニケーション能力の向上」をテーマとした講義及び演習を新入生全員を対象に実施する。
- ( 2 ) 4週目以降は、原則としてゼミ単位での活動とする。詳細については、担当教員の指示に従うこと。

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席並びに授業中の取り組み態度を重視する。

## 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

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

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

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

## キーワード /Keywords

# 心と体の健康学

(Psychological and Physical Health)

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

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義・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 【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、多様なステー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 ( ルネッサンス )
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 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

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

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

## 履修上の注意 /Remarks

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 Years  
単位 /Credits 2単位 /2 Credits  
学期 /Semester 2学期 /2 Semesters  
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

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 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, 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

# 地球環境概論

(Engineering Frontiers for Global Sustainability)

担当者名 /Instructor  
伊藤 洋 / Yo ITO / エネルギー循環化学科 (19~), 楠田 哲也 / Tetsuya KUSUDA / エネルギー循環化学科  
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  
大矢 仁史 / Hitoshi OYA / エネルギー循環化学科 (19~), 安井 英斉 / Hidenari YASUI / エネルギー循環化学科 (19~)  
上田 直子 / Naoko UEDA / 環境生命工学科, 乙間 末廣 / Suehiro OTOMA / 環境生命工学科  
加藤 尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科 (19~)

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

特になし。随時、必要と思われる資料を配布する。

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

なし

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 地球の前途 ( 人類の歴史と環境変化 )
- 2 地球温暖化
- 3 環境と法・倫理
- 4 環境と経済
- 5 酸性雨とオゾン層
- 6 種の絶滅と生物多様性の保全
- 7 広がる化学物質汚染
- 8 水不足・水汚染
- 9 大地を守る ( 土壌劣化と食糧など )
- 10 海を守る ( 富栄養化・赤潮など )
- 11 森を守る ( 環境と植生など )
- 12 人為的災害
- 13 環境再生の事例
- 14 北九州市における環境モデル都市への取り組み

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レポート・演習 40%  
期末試験 60%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

特記事項なし

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

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

## キーワード /Keywords

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

# 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 /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 【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

# 英語表現法

(Advanced English)

担当者名 /Instructor 柏木 哲也 / Tetsuya KASHIWAGI / 基盤教育センターひびきの分室, 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 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

「専門英語Ⅳ(メディア英語)」の受講生が「英語表現法」を受講する場合、当該授業の参加に加え、メディア英語に関するレポートの提出を求めます。

## 授業の概要 /Course Description

対照修辞学、比較言語学的アプローチにより日本語と英語の文脈生成、語彙選択、文法偏向性などがどのように異なるのかを実証的に検証していく。ライティングの課題演習の結果を文法的視座からの改善を追求し、特に動詞句及び周辺の英語的感覚を身につけることを目標とする。

## 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: ○ )

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
- 2 概念と意味
- 3 明示的意味と暗示的意味 1
- 4 明示的意味と暗示的意味 2
- 5 語の機能と表出する意味 1
- 6 語の機能と表出する意味 2
- 7 句の形成 1
- 8 句の形成 2
- 9 修辭的役割 1
- 10 修辭的役割 2
- 11 ジャンル、目的、文脈 1
- 12 ジャンル、目的、文脈 2
- 13 課題作成 1
- 14 課題作成 2

## 成績評価の方法 /Assessment Method

試験 50%  
宿題 30%  
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・復習をしっかりと行うこと。

## 履修上の注意 /Remarks

履修者は全員USBメモリ(容量128MB以上)を持参すること。

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

少々難易度の高い授業になるので集中して受講すること。

## キーワード /Keywords

# 英語リテラシーⅢ

(English Literacy III)

担当者名 /Instructor 柏木 哲也 / Tetsuya KASHIWAGI / 基盤教育センターひびきの分室, 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 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, 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Ⅱ(日英語比較論)」の受講生が「英語リテラシーⅢ」を受講する場合、当該授業の参加に加え、日英語比較論に関するレポートの提出を求めます。

## 授業の概要 /Course Description

必修選択科目としてより高度な英語的ロジック、目標、読み手に応じた語彙、文法選択を学習する。4技能の調和的発展を目指す。読み書きの学習形態の特性を最大限に生かした活動を、種々の学習媒体を活用して効果的に行う。目的に応じてコンピューター環境におけるオンライン教材を使用した即時性、可塑性を利用し発信型英語教育の実践を促していく。

## 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: ○ )

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- (1) ガイダンス・名詞の役割 1
- (2) 名詞の役割 2
- (3) 後置修飾節の役割 1
- (4) 後置修飾節の役割 2
- (5) 接触節の役割 1
- (6) 接触節の役割 2
- (7) 関係詞節 1
- (8) 関係詞節 2
- (9) 比較の役割 1
- (10) 比較の役割 2
- (11) 助動詞の役割 1
- (12) 助動詞の役割 2
- (13) 特殊構文
- (14) まとめ

## 成績評価の方法 /Assessment Method

試験 50%  
宿題 30%  
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・復習をしっかりと行うこと。

## 履修上の注意 /Remarks

履修者は全員USBメモリ(容量128MB以上)を持参すること。

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

少々難易度の高い授業になるので集中して受講すること。

## 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

# 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

# 力学基礎

(Dynamics)

担当者名 /Instructor 猪平 栄一 / Eiichi INOHIRA / 非常勤講師

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】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

物体の運動を論ずる力学は、物理学および工学の基礎を成している。本講義では、力学の基礎として、物体を単純化したモデルである質点および剛体の力学について学ぶ。

## 教科書 /Textbooks

基礎力学 (中山正敏著, 裳華房)

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

なっとくする一般力学 (小暮陽三著, 講談社)

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 一次元運動の記述
- 2 一次元運動の法則
- 3 一次元の運動方程式の解法
- 4 一次元運動とエネルギー
- 5 一次元運動と運動量
- 6 三次元の運動
- 7 三次元の運動量とエネルギー
- 8 回転運動と角運動量
- 9 多数物体の運動
- 10 演習 (質点系の運動)
- 11 剛体の運動
- 12 緩和と振動
- 13 非慣性系から見た運動
- 14 全体のまとめと復習

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 60%  
演習 20%  
小テスト 20%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

教科書を熟読し予習しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

授業では理解度を確認するため小テストを毎回実施する。

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

演習問題を通じて、力学の基礎をしっかり習得して下さい。

## キーワード /Keywords

# 解析学 I

(Analysis I)

担当者名 /Instructor 堀口 和己 / Kazumi HORIGUCHI / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 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】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

微分積分学の基礎を学ぶ。

## 教科書 /Textbooks

高橋・加藤「微分積分概論」サイエンス社

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

志賀浩二「微分・積分30講」朝倉書店

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 極限と連続 - 実数の性質, 数列の極限 -
- 2 極限と連続 - 関数の極限, 連続関数 -
- 3 極限と連続 - 逆関数 -
- 4 微分法 - 導関数 -
- 5 微分法 - 様々な関数の微分法, 高次導関数 -
- 6 微分法 - 平均値の定理 -
- 7 微分法 - テイラーの定理 -
- 8 微分法 - 微分法の応用 -
- 9 中間試験
- 10 積分法 - 不定積分 -
- 11 積分法 - 初等関数の不定積分 -
- 12 積分法 - 定積分 -
- 13 積分法 - 広義積分 -
- 14 積分法 - 積分の応用 -

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%  
期末試験 60%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

教科書の該当する節を予習する。

## 履修上の注意 /Remarks

高等学校で学んだ「関数と極限」「微分とその応用」「積分とその応用」などの内容を、必要に応じて復習するとよい。

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

本科目はあらゆる理工系科目の基礎となる科目です。やさしいテキストを用いて内容を絞って講義をしますので、しっかり習得してください。

## キーワード /Keywords

# 線形代数学 I

(Linear Algebra I)

担当者名 /Instructor 佐藤 敬 / Takashi SATOH / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 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】 情報メディア工学科

「数学IIB1 (線形代数学)」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

- 【授業の目的】 行列と行列式の理論について学び、それらと連立一次方程式の解の関係を理解する。
- 【授業の目標】 行列と行列式の理論に基づき、連立一次方程式を解き、行列式を計算することができる。

## 教科書 /Textbooks

小寺平治「テキスト線形代数」共立出版

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

対馬龍司「線形代数学講義」共立出版、田中仁「線形の理論」共立出版

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- ガイダンス, 連立一次方程式の解法
- 数ベクトル
- 一次独立と一次従属
- 行列
- 行列と写像
- 逆行列と逆写像
- 中間試験
- 基本変形
- 行列の階数
- 基本変形と逆行列
- 行列式
- 行列式の計算
- 行列式と逆行列
- Cramerの公式

## 成績評価の方法 /Assessment Method

宿題 10%  
ミニテスト 20%  
中間試験 30% 第1回～第6回の範囲から出題する  
期末試験 40% 第8回～第14回の範囲から主に  
出題する  
期末試験の受験には2/3以上の出席が必要である

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

予習の際には事前に指定された講義資料等に目を通しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

各授業毎に宿題を課す。再試験者も定められた日時までに宿題を提出すること。

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

連立一次方程式を解くという問題はベクトルおよび行列と行列式に関する概念を導入することで実に様々な視点からとらえることが出来る。論理的な考え方を学び、字面だけでなくイメージをもって各概念を理解するように心がけてほしい。

## キーワード /Keywords



# 計算機演習 I

(Programming Laboratory I)

担当者名 /Instructor 山崎 進 / Susumu YAMAZAKI / 情報システム工学科 (19~), 井上 創造 / Sozo INOUE / 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 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

再試験に該当する学生は、本科目の履修登録後速やかに科目担当者にメール等で連絡を取り、試験とレポートに関する指示を受けて下さい。また、掲示に注意してください。

## 授業の概要 /Course Description

この演習では二つのことがらを学ぶ。  
前半ではUNIXを使用して演習を行い、特定のアプリケーションに依存しない直接的な計算機の操作方法の基礎を学ぶ。  
後半ではC言語を使用してプログラミング演習を行い、自ら計算機に詳細な命令を与える方法に関して、その基本的なことがらを学ぶ。

## 教科書 /Textbooks

ハーバート・シルト著、「独習C」第4版，ISBN: 4-7981-1577-1

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

UNIXの演習に関するテキストを、演習開始時に配布する。

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
- 2 UNIXの基本操作(1)
- 3 UNIXの基本操作(2)
- 4 計算機環境の紹介，基本操作演習
- 5 シェルスクリプト
- 6 sed,awk(1)
- 7 sed,awk(2)
- 8 LaTeX(1)
- 9 LaTeX(2)
- 10 プログラミング入門
- 11 データ型
- 12 制御構造(1)
- 13 制御構造(2)
- 14 プログラミング演習

## 成績評価の方法 /Assessment Method

実験と同様、全出席は単位取得の必須の要件である(十分条件ではない)。  
提出されたレポートの評価 30%  
演習課題の評価 20%  
小テストの評価 30%  
演習に参加する態度 20%  
総合して評価する(100%)

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

キーボードやマウスを使ったパソコンの基本操作(高等学校普通科目「情報A」程度)ができることを前提とする。

## 履修上の注意 /Remarks

毎回の復習をしっかりと行うこと。

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

演習を通して、自らの意思を自由に計算機に伝える方法の基礎を学びます。演習時間は限られていますが、演習室のオープンルームの時間等を活用し、より高度な技を自ら習得してくれることを期待しています。

## キーワード /Keywords

# 解析学 II

(Analysis II)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

「解析学I」で学んだことを基礎にして級数とその収束，多変数関数の偏微分，重積分とその応用について学習する。専門工学の学習のために必要な解析学の諸概念を理解し，基礎知識を身につけ，論証力，計算力を高めることを目標とする。

## 教科書 /Textbooks

越昭三監修，高橋泰嗣，加藤幹雄共著，「微分積分概論」，サイエンス社，ISBN4-7819-0873-X

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

志賀浩二著，「微分・積分30講」，朝倉書店

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 2変数関数と極限
- 2 偏導関数，高次偏導関数
- 3 全微分
- 4 接平面，法線の方程式
- 5 合成関数の微分，方向微分，テイラーの定理
- 6 陰関数，極値問題，ラグランジュの未定乗数法
- 7 中間試験
- 8 2重積分，重積分
- 9 累次積分，重積分の変数変換，ヤコビアン
- 10 広義重積分
- 11 重積分の応用
- 12 級数，無限級数，正項級数
- 13 級数の絶対収束と条件収束
- 14 整級数，収束半径，関数項級数

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%  
期末試験 60%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

「解析学I」での学習内容を身につけていることを前提に進めます。わからないことがないように復習してください。

## 履修上の注意 /Remarks

「解析学I」を履修していることが望ましい。

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

専門工学の学習においてその出発点となる基礎科目です。必須の内容に絞ったテキストを使用して講義するので，わからないところがないようにしっかりと勉強して，確実にその内容を身につけること。

## キーワード /Keywords

# 線形代数学 II

(Linear Algebra II)

担当者名 /Instructor 上原 聡 / Satoshi UEHARA / 情報システム工学科 (19~)

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

様々な事象を表現するための場となるベクトル空間における基底と線形写像の概念を学び、固有値を用いた行列の対角化やジョルダンの標準形について理解する。

## 教科書 /Textbooks

小平平治「テキスト 線形代数」共立出版

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

対馬龍司「線形代数学講義」共立出版, 田中仁「線形の理論」共立出版

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 複素数と複素平面
- 2 ベクトル空間と線形写像(1) ベクトル空間
- 3 ベクトル空間と線形写像(2) 基底と次元
- 4 ベクトル空間と線形写像(3) 線形写像
- 5 ベクトル空間と線形写像(4) 線形写像の表現行列
- 6 ベクトル空間と線形写像(5) 内積空間
- 7 ベクトル空間と線形写像(6) ユニタリー変換・直交変換
- 8 中間試験
- 9 固定値(1) 固有値・固有ベクトル
- 10 固定値(2) 行列の対角化
- 11 固定値(3) 行列の三角化
- 12 固定値(4) 正規行列
- 13 固定値(5) 指数行列
- 14 固定値(6) 線形微分方程式

## 成績評価の方法 /Assessment Method

学習態度・演習 10%  
中間試験 40%  
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

前回の講義内容を復習しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

「線形代数学I」を復習しておくこと。

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

線形代数学は多くの専門科目において必要不可欠な基礎科目であるが、線形代数学を習得するには授業中の演習だけでは不十分であり、授業時間外の復習が重要である。

## キーワード /Keywords

# 電磁気学

(Electromagnetism)

担当者名 /Instructor 堀口 和己 / Kazumi HORIGUCHI / 情報システム工学科 ( 19 ~ ) , 上原 聡 / Satoshi UEHARA / 情報システム工学科 ( 19 ~ )

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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 【選択】 機械システム工学科

「環境電磁気学同演習」の受講生は、「電磁気学」と共に、「応用電磁気学(第1学期開講)」の受講が必要となります。

## 授業の概要 /Course Description

電磁気学の基本的な法則をベクトル場の考え方によって理解する。このとき、必要となるベクトル解析を学ぶ。また、媒質の3つの定数(導電率、誘電率、透磁率)とそれらに関連する回路の3つの定数(抵抗、静電容量、インダクタンス)について学ぶ。

## 教科書 /Textbooks

藤田広一「電磁気学ノート(改訂版)」コロナ社

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

高橋・上原・堀口「入門 電磁気学」培風館

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ベクトル場
- 2 ベクトル場・電界と電位
- 3 電界と電位
- 4 電荷と電界
- 5 電荷と電界
- 6 電流と磁界
- 7 電流と磁界・うず
- 8 うず
- 9 中間試験
- 10 電磁誘導と変位電流
- 11 マクスウェルの方程式
- 12 抵抗
- 13 誘電体と静電容量
- 14 磁性体とインダクタンス

## 成績評価の方法 /Assessment Method

- 毎回の演習問題 5%
- 毎回の小テスト 20%
- 中間試験 25%
- 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

教科書の該当部分を予習する。

## 履修上の注意 /Remarks

高等学校で学んだ「ベクトル」と解析学Iで学んだ内容を復習しておくとい。また、同じ時期に開講される解析学IIの内容は本講義の理解の助けになります。

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

電磁気学は、電気・電子・情報工学を専攻する学生が習得しておくべき基礎的な教養科目です。ところが、初学のみなさんにとって、電磁気学は取っつきにくく難解で役に立ちそうにない科目に思えるかもしれません。しかし、少し辛抱してじっくり学んでみてください。電磁気学で学んだ内容や考え方は、みなさんが専門知識・専門技術を習得していく助けとなるに違いありません。

## キーワード /Keywords

# 過渡回路解析

(Linear Circuit Transient Analysis)

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

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

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

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

「基礎電気回路同演習」の受講生は、「過渡回路解析」と共に、「定常回路解析(第1学期開講)」の受講が必要となります。

## 授業の概要 /Course Description

電気回路は数学などと同様に、先端の情報系工学を学ぶ際に必要不可欠となる極めて重要な基礎知識である。回路解析を中心に具体的な応用を踏まえ、必要となる項目を学習する。

## 教科書 /Textbooks

配布資料

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

森 真作著 「電気回路ノート」 コロナ社 ISBN4339004294

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 電圧と電流
- 2 素子(1)
- 3 素子(2)
- 4 中間テスト
- 5 Kirchhoffの法則
- 6 重ね合わせの法則
- 7 Theveninの法則
- 8 中間テスト
- 9 ラプラス変換を用いた回路解析(2)
- 10 ラプラス変換を用いた回路解析(3)
- 11 微分方程式を用いた回路解析(1)
- 12 微分方程式を用いた回路解析(2)
- 13 微分方程式を用いた回路解析(3)
- 14 中間テスト

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レポート 20%  
テスト 80%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

予習・復習に最低2時間はかけること。

## 履修上の注意 /Remarks

本科目をしっかり理解しておかないと情報系工学の理解に支障をきたし、連鎖的に成績が低迷すると思って下さい。微分方程式、線形数学、そしてラプラス変換を多用しますが、こうした数学とセットで考え、並行して自習するように。

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

「なぜ、どうしてこのように考えるのか」と常に疑問を持ち、本質を理解することが重要です。単に「覚えればいいや、試験に通ればいいや」のような姿勢では、1年後電気回路の内容は完璧に忘れてしまうでしょう。つまり授業を受けるだけ時間の無駄です。一方本質を理解していれば、何年たってもしっかり記憶されているものです、たとえ用語を忘れたとしても。理解ができなかったところは授業中に質問すること。活発な質問大歓迎です。

## キーワード /Keywords

# 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 1年次 単位 3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 【必修】 情報メディア工学科  
/Department

## 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

# 確率論

(Probability Theory)

担当者名 /Instructor 李 義頡 / Hee-Hyol LEE / 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】 情報メディア工学科 【選択】 エネルギー循環化学科, 機械システム工学科, 建築デザイン学科, 環境生命工学科

## 授業の概要 /Course Description

自然現象や社会現象の中には、偶然性をともなう現象が多く見られる。このような現象を取り扱う数学的道具が確率論である。特に、理学・工学分野や経済・経営・金融工学分野に見られる現象には、その現象の進展が時間とともに不規則に推移する確率過程である場合が多い。本講義では、観測されたデータの統計的記述と確率論の基礎、及び統計的推論と仮説検定の基礎を述べた後に、時間とともに不規則に変動する時刻歴の集まりである確率過程の統計的性質を解明する基礎概念について講述する。

## 教科書 /Textbooks

講義時間に資料配布

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

確率と確率過程、斉藤慶一、サイエンス社；統計学入門、稲垣他、裳華房；計数・測定、得丸英勝他、培風館

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 標本空間と事象の確率
- 2 確率測度と確率空間
- 3 確率変数と確率分布
- 4 平均値、分散、共分散
- 5 分布関数
- 6 統計的推論
- 7 標本分布と点推定、最尤推定法
- 8 区間推定
- 9 仮説検定
- 10 平均値の検定、独立性検定
- 11 確率過程
- 12 定常性とエルゴード性
- 13 相関関数とスペクトル密度
- 14 ランダムデータのデジタル処理

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席点 20%  
宿題・中間試験 20%  
期末試験 60%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

## 授業に対する準備事項 /Preparation for the Class

特になし

## 履修上の注意 /Remarks

確率論における基本概念と数式の意味をよく理解し、レポート課題で計算能力を高める。

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

偶然性により一見データラメに見える現象も、確率論の篩いに掛けると、その背後に存在する統計的性質を知ることができます。

## 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

# 複素関数論

(Complex Functions)

担当者名 孫 連明 / Lianming SUN / 情報システム工学科 (19~)  
/Instructor

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

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

対象学科 【必修】 情報メディア工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

工学理論と応用の基礎となる複素関数論は、信号解析やシステム設計などの専門分野において重要な役割を果たしている。本講義では、複素平面、複素関数、コーシー積分に関する定理をもとに、留数とその計算につき学び、それを有理関数の定積分などに応用し、工学の具体的な問題に関する理解力と解決力を習得する。

## 教科書 /Textbooks

初歩から学べる 複素解析(佐藤恒雄、吉田英信著、培風館)

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

複素関数概説 (今吉洋一、サンエンス社)、複素関数論 (E.クライツイグ著、培風館)

## 授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 複素数、四則演算、複素平面、複素数の表現
- 2 オイラーの公式、ド・モアブルの公式
- 3 複素関数の連続性、微分、正則関数、コーシー・リーマン関係式
- 4 初等関数、複素積分の導入
- 5 ジョルダン曲線、線積分
- 6 演習
- 7 複素積分の基本性質、コーシーの積分定理
- 8 コーシーの積分表示とその応用
- 9 数列、級数、べき級数、関数列の収束、収束半径
- 10 テイラー展開
- 11 ローラン展開と特異点
- 12 演習
- 13 留数、留数の計算、留数定理
- 14 複素積分の応用

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席・宿題 10%  
中間テスト 30%  
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

微積分学をよく復習しておくこと

## 履修上の注意 /Remarks

基本定理、計算方法を理解するためには、毎回の宿題による復習が重要である

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

工学分野において、複素領域で解析を行う場合が多い。本講義では複素数と複素関数について学び、演習問題を解きながら複素解析力と計算力を身につけてほしい。

## キーワード /Keywords