

国際環境工学部 環境機械システム工学科 (2005年度入学生)

※網掛けの科目については、本年度開講しません

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
		備考			
■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	93
	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	76
	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	78
	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	81
	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	82
	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	72
	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	72
	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	97

国際環境工学部 環境機械システム工学科 (2005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	94
	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	95
	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	96
■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	85
	環境と文明社会 (読替科目:文明社会) 服部 研二	1学期	2	2	79
	環境法 (読替科目:環境政策概論) 乙間 未廣	2学期	2	2	58
	環境倫理学 (読替科目:哲学と倫理) 森本 司	2学期	2	2	73
	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	87
	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	88
	生態学 (読替科目:生態学) 原口 昭	2学期	2	2	89
	環境心理学 (読替科目:認知心理学) 中溝 幸夫	1学期	2	2	111
	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	77
	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	91
	環境と企業経営Ⅰ (読替科目:経営入門) 辻井 洋行	1学期	2	2	80
	環境と企業経営Ⅱ (読替科目:環境経営学) 二渡 了	2学期	2	2	62

国際環境工学部 環境機械システム工学科 (2005年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
	備考				
■導入科目 ■環境科目	都市経済と環境I (読替科目: 環境計画数理I) 加藤 尊秋 他	1学期	2	2	57
	都市経済と環境II (読替科目: 環境と空間の経済学) 松本 亨	2学期	2	2	65
	生産・流通・人事・環境 (読替科目: 企業研究) 辻井 洋行	2学期	3	2	84
	環境と開発プロジェクト評価 (読替科目: 環境計画学) 松本 亨	2学期	3	2	61
	環境計測入門 (読替科目: 計測学) 松永 良一 他	2学期	2	2	106
	生態工学 (読替科目: 生態工学) 上田 直子	2学期	2	2	60
	情報処理学・同演習I (読替科目: 情報処理学・同演習) 水井 雅彦	1学期	1	3	101
情報処理学・同演習II (読替科目: 計算機演習II) 高島 康裕 他	2学期	1	3	110	
数学I A (微分・積分学) (読替科目: 微分・積分) 宮里 義昭	1学期	1	2	99	
数学II A (微分方程式) (読替科目: 微分方程式) 趙 昌熙	2学期	1	2	104	
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	100	
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	6	
応用数学I A (線形代数) (読替科目: 線形代数学) 宮里 義昭	1学期	2	2	105	
応用数学II A (関数論) (読替科目: 関数論) 宮里 義昭	2学期	2	2	107	

国際環境工学部 環境機械システム工学科 ( 2005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 ■工学基礎科目	基礎生物化学 ( 読替科目：基礎生物化学 ) 中澤 浩二	2学期	1	2	112
	基礎物理化学 ( 読替科目：化学平衡と反応速度 ) 朝見 賢二	1学期	2	2	19
	力学基礎 ( 読替科目：力学基礎 ) 山本 郁夫	2学期	1	2	103
	電気工学基礎 ( 読替科目：電気工学基礎 ) 水井 雅彦	1学期	1	2	102
■専門工学科目	材料強度学I ( 読替科目：材料強度学I ) 松本 絃美	2学期	1	2	21
	材料強度学II ( 読替科目：材料強度学II ) 松本 絃美	1学期	2	2	22
	材料強度学演習 ( 読替科目：材料強度学演習 ) 趙 昌熙	1学期	2	1	23
	工業材料 ( 読替科目：工業材料 ) 松本 絃美	1学期	4	2	35
	環境加工学 ( 読替科目：加工学 ) 須藤 勝蔵	1学期	2	2	24
	低環境負荷加工法実習 ( 読替科目：低環境負荷加工法実習 ) 須藤 勝蔵 他	2学期	2	1	26
	環境設計法I ( 読替科目：機械設計法I ) 松本 絃美	2学期	2	2	28
	環境設計法II ( 読替科目：機械設計法II ) 松永 良一	1学期	3	2	32
	エア・コンディショニング ( 読替科目：エア・コンディショニング ) 須藤 勝蔵	2学期	3	2	52
	環境機械設計製図I ( 読替科目：機械設計製図I ) 松永 良一 他	2学期	3	1	45
	環境機械設計製図II 泉 政明 他	1学期	4	1	7

国際環境工学部 環境機械システム工学科 (2005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	流体力学I (読替科目：流体力学I) 松尾 一泰	1学期	2	2	25
	流体力学II (読替科目：流体力学II) 松尾 一泰	2学期	2	2	27
	流体力学演習 (読替科目：流体力学演習) 松尾 一泰	1学期	3	1	31
	熱エネルギー工学I (読替科目：熱エネルギー工学I) 吉山 定見	2学期	2	2	30
	熱エネルギー工学II (読替科目：熱エネルギー工学II) 吉山 定見	1学期	3	2	33
	熱エネルギー工学演習 (読替科目：熱エネルギー工学演習) 井上 浩一	1学期	3	1	34
	熱・物質移動工学 (読替科目：熱・物質移動工学) 井上 浩一	1学期	3	2	40
	エネルギー制御システム工学 (読替科目：エネルギーシステム工学) 泉 政明	2学期	3	2	51
	燃焼制御工学 井上 浩一	1学期	4	2	8
	動力システム工学 (読替科目：動力システム工学) 泉 政明	2学期	3	2	50
	環境流体工学 (読替科目：応用流体工学) 松尾 一泰	2学期	3	2	48
	燃焼工学 (読替科目：燃焼工学) 吉山 定見	2学期	3	2	49
	自動車工学 (読替科目：自動車工学) 水野 貞男	2学期	3	2	53
	流動工学 (読替科目：流体機械) 宮里 義昭	2学期	3	2	47
	環境エネルギー工学実験I (読替科目：環境エネルギー工学実験I) 水野 貞男 他	1学期	3	1	42

国際環境工学部 環境機械システム工学科 ( 2005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	環境工エネルギー工学実験II ( 読替科目：環境工エネルギー工学実験II ) 泉 政明 他	2学期	3	1	44
	機械力学 ( 読替科目：機械力学 ) 清田 高德	2学期	2	2	29
	制御工学 ( 読替科目：制御工学 ) 清田 高德	1学期	3	2	37
	数値環境解析 ( 読替科目：数値計算法 ) 清田 高德	1学期	3	2	38
	数値環境解析演習 ( 読替科目：数値計算法演習 ) 清田 高德 他	1学期	3	2	39
	機械振動学 ( 読替科目：機械振動学 ) 山本 郁夫 他	1学期	3	2	36
	機械振動学演習 ( 読替科目：機械振動学演習 ) 山本 郁夫 他	2学期	3	1	43
	環境メカトロニクス ( 読替科目：環境メカトロニクス ) 山本 郁夫	2学期	3	2	46
	環境安全工学 未定	2学期	3	2	
	エネルギー変換工学 ( 読替科目：エネルギー変換工学 ) 泉 政明	1学期	3	2	41
	環境機械特別講義I ( 環境機器システム ) ( 読替科目：環境機械特別講義I ( 環境機器システム ) ) 柏木 孝夫	1学期	4	1	66
	環境機械特別講義II ( 輸送機器 ) ( 読替科目：環境機械特別講義II ( 輸送機器 ) ) 師村 博	1学期	4	1	67
	環境機械特別講義III ( プロセス制御 ) ( 読替科目：環境機械特別講義III ( プロセス制御 ) ) 石橋 直彦	1学期	4	1	68
	環境機械特別講義IV ( 特殊環境機器 ) ( 読替科目：環境機械特別講義IV ( 特殊環境機器 ) ) 大道 武生	1学期	4	1	69
	数理最適化法 ( 読替科目：数理計画法 ) 宮下 弘	2学期	3	2	55

国際環境工学部 環境機械システム工学科 (2005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	基礎電気回路同演習 (読替科目: 過渡回路解析) ○奥田 正浩、鈴木 五郎、松田 鶴夫	通年	2	3	109
	環境電磁気学同演習 (読替科目: 電磁気学) ○堀口 和己、上原 聡、高嶋 授	通年	2	3	108
	製図基礎(演習) (読替科目: 製図基礎(演習)) 城戸 將江	1学期	2	2	56
	機械工学基礎 (読替科目: 機械工学基礎) 環境機械システム工学科全教員(○清田 高德)	1学期	1	2	20
■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	74
	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	90
	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	59
	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	63
	環境経営・ベンチャー企業論 (読替科目: 技術経営概論) 佐藤 明史 他	2学期	3	2	75
	発展と環境演習I 森本 司	1学期	4	2	9
	発展と環境演習II 中岡 深雪	2学期	4	2	10
	都市経済と環境演習I 松本 亨 他	1学期	3	2	11
	都市経済と環境演習II 松本 亨 他	2学期	3	2	12
	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	83
	リサイクルシステム論 白井 義人	1学期	4	2	13

国際環境工学部 環境機械システム工学科 (2005年度入学生)

科目区分	科目名 担当者 備考	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
■国際環境工学科目	環境計測学 (読替科目: 環境計測入門) 山本 郁夫 他	1学期	2	2	86
	国際コミュニケーション演習 (読替科目: コミュニケーション演習) 環境機械システム工学科全教員 (○清田高德)	2学期	3	2	
	国際産業概論 (読替科目: 国際産業概論) 環境機械システム工学科全教員 (○水野貞男)	1学期	4	2	70
	卒業研究 環境機械システム工学科全教員 (○清田高德)	通年	4	8	
	卒業研究 (環境科学) 浅岡 佐知夫 他	通年	4	8	15
	卒業研究 (国際コミュニケーション) 上村 隆一 他	通年	4	8	
	卒業研究 (環境経営) 野上 敦嗣	通年	4	8	17
	卒業研究 (国際環境) 松本 亨 他	通年	4	8	
	環境都市論 (読替科目: 環境都市論) 松本 亨	1学期	3	2	92
	■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	
総合日本語II (読替科目: 総合日本語II) 池田 隆介	1学期/2学期	1	3		
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	64	
総合日本語基礎 未定	1学期	1	4		
■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 環境機械システム工学科 ( 2005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				
■留学生特別科目 ■専門工学科目読替	留学生導入講義A	2学期	1	2	
	未定				
	留学生導入講義B	1学期	2	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」(野ロジユディ他, アルク)

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

授業参加度 10%  
課題 20%  
Performances 20%  
Final Presentation 50%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

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

## キーワード /Keywords

# ディベート

(Debate)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

授業において指示する

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

授業において指示する

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

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

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

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

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

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

## キーワード /Keywords

# アジア経済発展論II

(Asian Economic Development II)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

特に指定しない。授業中に適宜資料を配布する。

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

北原淳・西澤信善編著『アジア経済論』ミネルヴァ書房、2004年

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

- 1 イン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

# 基礎物理学

(Introduction to Physics)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

配布プリント

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

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%  
期末試験 40%  
レポート 20%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

予習復習をするよう心がけて下さい．

## 履修上の注意 /Remarks

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

## キーワード /Keywords

# 環境機械設計製図II

(Machine Design and Drawing II)

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

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

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

対象学科 /Department 【必修】 環境機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

テキスト配布

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

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

- 1 軸流ファンの設計
- 2 軸流ファンの設計
- 3 軸流ファンの設計
- 4 軸流ファンの設計
- 5 軸流ファンの製図
- 6 軸流ファンの製図
- 7 軸流ファンの製図
- 8 ガソリンエンジンの設計
- 9 ガソリンエンジンの設計
- 10 ガソリンエンジンの設計
- 11 ガソリンエンジンの設計
- 12 ガソリンエンジンの製図
- 13 ガソリンエンジンの製図
- 14 ガソリンエンジンの製図

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席点 ( 授業態度を含む ) 20%  
 設計書・図面 80%  
 ( ただし、講義をしっかりと聴いていないと、設計・製図は無理です )

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

軸流ファンとガソリンエンジンのそれぞれについて、設計計算書とCAD図面を提出期限までに提出することが、単位取得の最低条件である。提出期限に遅れた場合、原則として単位は認めない。

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

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

## キーワード /Keywords



# 燃焼制御工学

(Combustion Control Engineering)

担当者名 井上 浩一 / Koichi INOUE / 機械システム工学科 (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】 環境機械システム工学科  
/Department

平成16年度以前入学生は、開講期が第2学期から第1学期になりますので注意してください

## 授業の概要 /Course Description

現在利用されている有効エネルギーの大部分は、燃焼というプロセスを経て生産されている。ボイラー、加熱炉、内燃機関など、動力用、産業用燃焼機器、家庭用燃焼機器などにおける燃焼およびその制御と安全管理および環境負荷低減技術について学ぶ。

## 教科書 /Textbooks

授業中に適宜資料を配布する。

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

授業中に適宜紹介する。

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

- 1 概要
- 2 熱交換
- 3 熱交換器 (1)
- 4 熱交換器 (2)
- 5 熱交換器 (3)
- 6 熱交換器 (4)
- 7 熱輸送デバイス (1)
- 8 熱輸送デバイス (2)
- 9 冷凍機器、空調機器 (1)
- 10 冷凍機器、空調機器 (2)
- 11 蓄熱・蓄冷機器
- 12 その他の熱制御機器 (1)
- 13 その他の熱制御機器 (2)
- 14 その他の熱制御機器 (3)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

学習態度・演習・レポート 40%  
期末試験 60%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

## キーワード /Keywords

# 発展と環境演習I

(Development and the Environment I)

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

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

対象入学年度  
/Year of School Entrance

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

『環境倫理学のすすめ』（加藤尚武、丸善ライブラリー）

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

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

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レジュメ+発表 70%  
質疑応答 30%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

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

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

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

## キーワード /Keywords

# 発展と環境演習II

(Development and the Environment II)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

山形辰史編 『やさしい開発経済学』 アジア経済研究所 2006年(第5版)

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

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

- 1 導入、講義の進め方
- 2 経済学と環境
- 3 開発は何のため？
- 4 発展とは何か
- 5 農業
- 6 工業
- 7 労働
- 8 人的資本
- 9 貯蓄
- 10 環境I
- 11 環境II
- 12 所得分配
- 13 社会福祉
- 14 まとめ

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レジュメ+発表 50%  
講義中の発言 50%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

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

## 履修上の注意 /Remarks

レジュメ作成、発表、講義中の発言を重視します。

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

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

## キーワード /Keywords

## 都市経済と環境演習I

(Exercise in Urban Economics and Environment I)

担当者名 /Instructor 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所, 乙間 末廣 / Suehiro OTOMA / 環境生命工学科

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

特に指定しない

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

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

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

平常点(積極的な授業参加) 20% 2/3以上の出席を求めます  
 中間・最終報告 40%  
 最終レポート 40%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

授業毎に指示する。

## 履修上の注意 /Remarks

特になし

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

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

## キーワード /Keywords

## 都市経済と環境演習II

(Exercise in Urban Economics and Environment II)

担当者名 /Instructor 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所, 乙間 末廣 / Suehiro OTOMA / 環境生命工学科

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

対象入学年度 /Year of School Entrance

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

特に指定しない

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

環境経済評価の実務 (大野栄治編、勁草書房)、その他多数 (講義中に指示する)

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (積極的な授業参加) 20% 2/3以上の出席を求めます  
中間・最終報告 40%  
最終レポート 40%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

授業毎に指示する。

## 履修上の注意 /Remarks

特になし

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

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

## キーワード /Keywords

# リサイクルシステム論

(Recycling System Engineering)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

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

武田邦彦「リサイクル幻想」他

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

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

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

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

## 履修上の注意 /Remarks

初回講義時に指示する。

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

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

## キーワード /Keywords

## 卒業研究

(Graduation Research)

担当者名 環境機械システム工学科全教員 (○清田高德)  
/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】環境機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

卒業研究実施状況，卒業論文，試問および発表会の結果を総合して評価する。

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

履修ガイドに記載の環境機械システム工学科の卒業研究着手要件を満たしていること。

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

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

## キーワード /Keywords

# 卒業研究 ( 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 ( 環境経営 )

(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

## 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

# 化学平衡と反応速度

(Chemical Equilibrium and Rate of Reaction)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

物理化学は化学の原理を探究する学問であり、化学を学ぶ人にとっては必要不可欠なものである。本講義では化学熱力学に引き続き、化学平衡および反応速度論について学習する。

## 教科書 /Textbooks

ポール物理化学 ( 上、下 )

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

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

- 1 ガイダンス、ギブズエネルギー・化学ポテンシャルの復習
- 2 化学平衡 ①
- 3 化学平衡 ②
- 4 化学平衡 ③
- 5 1成分系における平衡 ①
- 6 1成分系における平衡 ②
- 7 多成分系における平衡 ①
- 8 多成分系における平衡 ②
- 9 演習
- 10 反応速度論 ①
- 11 反応速度論 ②
- 12 反応速度論 ③
- 13 反応速度論 ④
- 14 演習

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%  
出席 参考程度

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

予習・復習および演習を十分に行うこと。授業には関数電卓を持参すること。

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

物理化学は原理を理解することだけでなく、それを使って正確な値を導けることが重要である。

## キーワード /Keywords

# 機械工学基礎

(Introduction to Mechanical Engineering)

担当者名 機械システム工学科全教員 (○学科長)  
/Instructor

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

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

対象学科 【必修】 機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

「機械工学」は、「工業技術」の中核をなすものであり、あらゆる社会基盤を支える重要な要素となっている。本講義では、身の回りにある製品やそれに関わる現象などが機械工学とどのように結びついているかを知ること、機械工学に興味を持ち、これから学ぶ専門科目の理解を深めることを目的としている。

## 教科書 /Textbooks

必要に応じて教材をプリント配布する。

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

なし

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

- 1 ガイダンス，機械工学とは
- 2 機械の設計はどうやるか
- 3 歯車のはなし
- 4 金属加工のいろいろ
- 5 工程設計のはなし
- 6 流体の流れのはなし
- 7 燃料電池と機械工学
- 8 超音速のはなし
- 9 身近なものの振動現象をみる
- 10 生体機械工学と人工関節のはなし
- 11 ロボットのはなし
- 12 熱の利用
- 13 燃焼のはなし
- 14 予備

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席・積極的な授業参加 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

## 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

# 材料強度学 I

(Material Strength I)

担当者名 松本 絃美 / Hiromi MATSUMOTO / 機械システム工学科  
/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】 機械システム工学科  
/Department

再受験者は、授業内容と試験範囲を示すプリントを受け取ることができます。最終授業日の2週間程度前に掲示しますので、注意してください。

## 授業の概要 /Course Description

材料強度学では、機械設計において基本的な前提知識となる、機械構造物に加わる応力と変形について理解し、その推定法を学習する。材料強度学Iでは、最も頻繁に応用される、棒と軸に関する理論を徹底説明する。具体的には、棒の引っ張り・圧縮、円形断面軸のねじり、およびトラスの解析法を通じて、応力とひずみの定義、両者の関係を理解させる。

## 教科書 /Textbooks

プリント配布

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

「材料力学」村上敬宜著、森北出版

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

- 1 総論と静力学の基礎(I)
- 2 静力学の基礎(II)
- 3 モーメントとは(I)
- 4 モーメントとは(II)
- 5 棒の引っ張りと圧縮(I)
- 6 棒の引っ張りと圧縮(II)
- 7 トラス構造の解析(I)
- 8 トラス構造の解析(II)
- 9 カステリアーノの定理(I)
- 10 カステリアーノの定理(II)
- 11 2軸応力とせん断応力(I)
- 12 2軸応力とせん断応力(II)
- 13 シャフトのねじり(I)
- 14 シャフトのねじり(II)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%  
ボーダーラインの成績の場合、出席・レポート状況を考慮

## 事前・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

途中で、演習問題を講義時間内の小テスト、あるいは宿題として課し、レポートの提出を求める。

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

機械構造物にかかる力と変形に対する理解なくしては、機械の設計、あるいはその動作や性能の理解は不可能であり、また、後々の講義の前提知識となっている基本的なものである。かなり数学を使うので、演習問題を解いて、十分習熟すること。

## キーワード /Keywords

# 材料強度学 II

(Material Strength II)

担当者名 松本 紘美 / Hiromi MATSUMOTO / 機械システム工学科  
/Instructor

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

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

対象学科 【必修】 機械システム工学科  
/Department

再受験者は、授業内容と試験範囲を示すプリントを受け取ることができます。最終授業日の2週間程度前に掲示しますので、注意してください。

## 授業の概要 /Course Description

材料強度学では、機械設計において基本的な前提知識となる、機械構造物に加わる応力と変形について理解し、その推定法を学習する。材料強度学IIでは、材料強度学Iの基礎の上に立って、主応力の計算法、はりの曲げ、座屈問題など、より複雑な構造の解析法を学習する。

## 教科書 /Textbooks

プリント配布

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

「材料力学」村上敬宜著、森北出版

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

- 1 主応力と主ひずみ(I)
- 2 主応力と主ひずみ(II)
- 3 はりの静力学(I)
- 4 はりの静力学(II)
- 5 はりの静力学(III)
- 6 断面2次モーメントと断面係数(I)
- 7 断面2次モーメントと断面係数(II)
- 8 はりの変形(I)
- 9 はりの変形(II)
- 10 はりの変形(III)
- 11 はりのエネルギー法(I)
- 12 はりのエネルギー法(II)
- 13 柱の座屈(I)
- 14 柱の座屈(II)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%  
成績がボーダーラインの者は出席・レポート状況を考慮

## 事前・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

途中で、演習問題を講義時間内の小テスト、あるいは宿題として課し、レポートの提出を求める。

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

材料強度学IIでは、不均一な変形を取り扱うため、使用する数学がかなり高級になる。数学の基礎をしっかりと勉強しておくこと。

## キーワード /Keywords



# 材料強度学演習

(Exercises in Material Strength)

担当者名 /Instructor 趙 昌熙 / Changhee CHO / 機械システム工学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

演習問題を通して必修科目の「材料強度学I・II」の講義で得た基本的な知識を確実に理解し、これを用いて工学的な問題を解く能力を身につけることを目的とする。材料強度学の解法に習熟すると同時に、基礎原理の理解を深め、自分の力で具体的な問題を解く能力を養う。

## 教科書 /Textbooks

特になし。講義では演習問題のプリントを配布する。

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

「材料強度学I・II」の講義資料

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

- 1 演習ガイダンス、総論、単位系
- 2 力学的平衡条件、応力とひずみ
- 3 棒の引っ張りと圧縮
- 4 引っ張りと圧縮の不静定問題
- 5 トラス構造の解析
- 6 せん断とねじり ( 1 )
- 7 せん断とねじり ( 2 )
- 8 はりの曲げ問題 ( 1 )
- 9 はりの曲げ問題 ( 2 )
- 10 はりの曲げ問題 ( 3 )
- 11 はりの曲げ問題 ( 4 )
- 12 組み合わせ応力
- 13 柱の座屈
- 14 総合演習

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席・学習態度 20%  
毎回提出された解答の結果 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

「材料強度学I・II」の該当範囲を復習すること。

## 履修上の注意 /Remarks

材料強度学の講義内容に対応して毎回、基本的な問題を数問出題し、解答を提出させる。次回に解答例を示し、解き方のポイントについて説明する。学生自らが問題を解くことが中心となるので、特に積極的な勉学態度が必要である。

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

『材料強度学』は多くの工学的分野で広く応用され、非常に重要な基礎科目の一つである。それを利用して、工学における具体的諸問題に活用できるためには、理論を理解するだけでなく応用能力を養うことが重要である。

## キーワード /Keywords

# 加工学

(Manufacturing Processes)

担当者名 須藤 勝蔵 / Katsuzo SUDO / 機械システム工学科  
/Instructor

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

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

対象学科 【必修】 機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

資源およびエネルギー消費の観点から環境に配慮した「モノ作り」の基本となる加工法について、加工の原理と実際について学習する。

## 教科書 /Textbooks

プリント配布

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

機械製作通論上、下(千々岩編、東京大学出版会)

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

- 1 概要
- 2 素形材の製作(1): 鋳造
- 3 素形材の製作(2): 鍛造
- 4 成形加工(1): 板材圧延
- 5 成形加工(2): 板金加工
- 6 溶接
- 7 切削加工(1): 工作機械
- 8 切削加工(2): 切削工具
- 9 切削加工(3): 切削現象
- 10 研削加工
  - 11 砥粒加工
  - 12 特殊加工: 放電加工、レーザー加工
  - 13 表面加工: メッキ、プラズマ加工、イオン蒸着
  - 14 加工と評価: 寸法形状精度計測、表面粗さ計測

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席・学習態度 20%  
レポート 10%  
中間試験 35%  
期末試験 35%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

毎回講義プリントを配布するので、必ず出席し、その回の講義内容について復習すること。

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

それぞれの加工法を習得するのみではなく、その基礎となる加工理論、加工現象などにも着目すること。今後より豊かな未来を求めて、自然との調和を追及し、資源の枯渇を防ぎ、環境保全、廃棄物を出さない「モノ作り」技術の構築が必要となります。

## キーワード /Keywords

# 流体力学 I

(Fluid Mechanics I)

担当者名 /Instructor 松尾 一泰 / Kazuyasu MATSUO / 機械システム工学科

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

流体のもつ物理的性質，特に粘性と圧縮性を理解した上で，静止流体の圧力や浮力など，流体静力学について学習する．つぎに，流れている流体の運動を支配する基礎方程式を学び，それから導かれる運動量の法則やベルヌーイの定理を用いて，さまざまな管路内の流れや流体摩擦，流れが管要素に及ぼす力の解析法などを習得する．

## 教科書 /Textbooks

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

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

講義において適宜紹介する．

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

- 1 流体の性質
- 2 静止流体の圧力とその測定法
- 3 静止流体が壁面に及ぼす力，相対的静止流体
- 4 流れの基礎方程式
- 5 流れのもつエネルギー
- 6 ベルヌーイの定理とその応用
- 7 運動量の保存則とその応用
- 8 角運動量の保存則と流体機械への応用
- 9 管内流れの基礎，層流と乱流
- 10 流体摩擦損失
- 11 二次元定常層流
- 12 管要素を通る流れ
- 13 管路を通る流れ
- 14 管路網の流れ

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%  
出席率や小テストの結果を考慮することもある．

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

予習と復習を必ず行うこと．

## 履修上の注意 /Remarks

毎回小テストをする．積極的質問を期待する

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

本講義は流体の“流れ”を本格的に学ぶ最初の講義です．“流れ”の良き理解者となるよう，期待しています．

## キーワード /Keywords

# 低環境負荷加工法実習

(Experiments in Environment-Oriented Manufacturing)

担当者名 /Instructor 須藤 勝蔵 / Katsuzo SUDO / 機械システム工学科, 松永 良一 / Ryoichi MATSUNAGA / 機械システム工学科  
趙 昌熙 / Changhee CHO / 機械システム工学科 ( 19 ~ )

履修年次 /Year 2年次 /Credits 単位 1単位 /Semester 学期 2学期 /Class Format 授業形態 実験・実習 /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】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

加工センターにおいて、各種工作機械を用いた小型バイスの製作作業、レーザー加工、溶接、NC制御による工作実習を行い、設計・加工技術について学習する。また生産計画・生産・検査・完成までを統合的に管理するFAシステム実習を行い、環境に負荷をかけない「モノ作り」について学習する。

## 教科書 /Textbooks

プリント配布

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

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

- 1 実習ガイダンス
- 2 NCプログラミング講義
- 3 小型バイスの製作(1): 旋削作業I
- 4 小型バイスの製作(2): 旋削作業II
- 5 小型バイスの製作(3): フライス削り作業
- 6 小型バイスの製作(4): 仕上げ作業(ボール盤、手作業)
- 7 レーザ加工・アーク溶接
- 8 溶接部断面の組織観察および硬さ分布測定
- 9 安全工学講義
- 10 FAシステム講義
- 11 FA実習(1): アーム型ロボット
- 12 FA実習(2): 水平関節型ロボット
- 13 FA実習(3): 仮想FAシステムの構築
- 14 FA総合実習

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席・実習態度 40%  
レポート 60%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

実習の服装および注意事項については第1回の実習ガイダンスで説明する。

## 履修上の注意 /Remarks

加工学の履修が必須

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

何故この工作機械を使用するのか、加工条件はどのようにして決定されたのか、どこを計測・検査すればよいのかなど自問自答しながら、環境への負荷が少ない加工技術へ挑戦して欲しい。

## キーワード /Keywords

# 流体力学 II

(Fluid Mechanics II)

担当者名 /Instructor 松尾 一泰 / Kazuyasu MATSUO / 機械システム工学科

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

まず，乱流の特徴と円管内の乱流，流体の回転運動と渦の関係について学ぶ。つぎに，完全流体の二次元定常流れの解析法，境界層の取り扱い法について学習する。さらに，物体まわりの流れを学んで，物体に作用する抗力や揚力に関する法則を理解する。最後に，次元解析と流れの相似則，水路の流れについて学習する。

## 教科書 /Textbooks

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

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

講義において適宜紹介する。

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

- 1 乱流の特徴とレイノルズ応力
- 2 円管内の乱流
- 3 渦の性質と渦に関する定理
- 4 渦運動，自由渦，強制渦
- 5 完全流体力学の基礎式
- 6 二次元定常ポテンシャル流れ
- 7 円柱まわりのポテンシャル流れ
- 8 境界層の概念と境界層方程式
- 9 乱流境界層
- 10 境界層のはく離，境界層制御
- 11 物体に働く抗力と揚力
- 12 翼に働く流体力
- 13 次元解析と相似則
- 14 水路の流れ

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%  
出席率や小テストの結果を考慮することもある。

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

予習と復習を必ず行うこと。

## 履修上の注意 /Remarks

毎回小テストをする。積極的質問を期待する。

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

本講義は流体の“流れ”講義シリーズの第2弾です。“流れ”の面白さと奥深さを理解できるよう，期待しています。

## キーワード /Keywords

# 機械設計法 I

(Machine and Design I)

担当者名 松本 紘美 / Hiromi MATSUMOTO / 機械システム工学科  
/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 【必修】 機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

機械設計法では、種々の機械の基本的な設計法を、機械要素の学習を中心に講義する。機械設計法 I では、材料の強度と環境条件を考慮した機械設計法の基礎と、機械要素のうち、ねじを主体とする締結要素、駆動系の軸の設計に関する技術について学習する。

## 教科書 /Textbooks

「機械設計法」、塚田忠夫・吉村靖夫他共著、森北出版株式会社

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

指定なし

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

- 1 機械設計とは
- 2 材料の強度と剛性(I)
- 3 材料の強度と剛性(II)
- 4 材料の強度と剛性(III)
- 5 機械の精度(I)
- 6 機械の精度(II)
- 7 機械の精度(III)
- 8 機械設計の実際 ( 前編 )
- 9 ねじ(I)
- 10 ねじ(II)
- 11 ねじ(III)
- 12 軸および軸継ぎ手(I)
- 13 軸および軸継ぎ手(II)
- 14 軸および軸継ぎ手(III)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%  
成績がボーダーラインの者は出席・レポート状況を考慮

## 事前・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

途中で、演習問題を講義時間内の小テスト、あるいは宿題として課し、レポートの提出を求める。

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

機械構造物の設計ができることが、機械工学者の最大の特徴であり、機械設計法を物にして、「私は機械技術者です」と胸をはって言えるようになろう。

## キーワード /Keywords

# 機械力学

(Dynamics of Machinery)

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

「機械力学」(末岡淳男・綾部隆著、森北出版)

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

「機械力学演習」(末岡淳男ほか著、森北出版)

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

- 1 力および力のモーメント
- 2 点の運動(1)
- 3 点の運動(2)
- 4 質点および質点系の力学(1)
- 5 質点および質点系の力学(2)
- 6 質点および質点系の力学(3)
- 7 剛体の力学(1)
- 8 剛体の力学(2)
- 9 剛体の力学(3)
- 10 剛体の力学(4)
- 11 仕事とエネルギー(1)
- 12 仕事とエネルギー(2)
- 13 解析力学の基礎(1)
- 14 解析力学の基礎(2)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%  
期末試験 60%  
課題 未提出は減点

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

「力学基礎」の内容を十分に理解しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

本科目は、3年前期の「機械振動学」に繋がっています。

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

力学では、法則や原理を単に覚えるのではなく、それらの意味を真に理解することが大切です。そのためにも、講義では例題を多く取り入れ、さらに毎回課題を出します。法則を間違いなく応用できるセンスと実力を身に付けて下さい。

## キーワード /Keywords

# 熱エネルギー工学 I

(Thermal Engineering I)

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

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

工業熱力学は、機械工学の基礎的な科目の一つである。本講義では、熱力学の第一法則および第二法則を学び、気体の状態変化について理解する。主に、理想気体を対象とし、ガスサイクルを学ぶことで、エネルギー変換の考え方を理解する。

## 教科書 /Textbooks

工業熱力学 基礎編 谷下市松著 裳華房

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

やさしく学ぶ 工業熱力学 中島健著 森北出版など多数

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

1. 温度および熱量, 単位について
2. 熱力学の第一法則 ( 1 ) , 小テスト①
3. 熱力学の第一法則 ( 2 )
4. 熱力学の第一法則 ( 3 ) , 小テスト②
5. 理想気体 ( 1 )
6. 理想気体 ( 2 ) , 小テスト③
7. 熱力学の第二法則 ( 1 )
8. 中間試験
9. 熱力学の第二法則 ( 2 ) , 小テスト④
10. 熱力学の一般関係式 ( 1 )
11. 熱力学の一般関係式 ( 2 ) , レポート
12. ガスサイクル ( 1 )
13. ガスサイクル ( 2 )
14. ガスサイクル ( 3 ) , 小テスト⑤

## 成績評価の方法 /Assessment Method

試験 ( 2回 ) 50%  
小テスト ( 5回 ) 30%  
レポート ( 1回 ) 20%  
欠席 減点

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

授業では、講義の最後に演習を行う。各自、授業内容を理解し、教科書の章末問題を解いておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

熱エネルギー工学IIに継続するので先行履修が必須である。

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

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

## キーワード /Keywords



# 流体力学演習

(Exercise in Fluid Mechanics)

担当者名 /Instructor 松尾 一泰 / Kazuyasu MATSUO / 機械システム工学科

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 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

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

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

講義において適宜紹介する．

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

- 1 流体の性質
- 2 流体静力学
- 3 流れに基礎概念と基礎式
- 4 ベルヌーイの定理とその応用
- 5 運動量の法則とその応用
- 6 管内流れの基礎と流体摩擦
- 7 二次元定常層流
- 8 管路を通る一次元流れ
- 9 乱流の特徴と円管内の乱流
- 10 流体の回転運動と渦
- 11 完全流体の流れ
- 12 境界層
- 13 物体まわりの流れ
- 14 次元解析と水路の流れ

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%  
出席率を考慮することもある．

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

予習と復習を必ず行うこと．

## 履修上の注意 /Remarks

流体力学Iと流体力学IIで使用したテキストを使用する．

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

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

## キーワード /Keywords

# 機械設計法 II

(Machine Design II)

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

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

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

対象学科 【必修】 機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

「機械設計法」、塚田忠夫・吉村靖夫他共著、森北出版株式会社

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

歯車とベアリングのカタログ。また適宜講義中に指示する。

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

- 1 序論
- 2 すべり軸受
- 3 転がり軸受け(I)
- 4 転がり軸受け(II)
- 5 ベルトおよびチェーン
- 6 クラッチおよびブレーキ
- 7 リンクおよびカム
- 8 ばね、管、管継ぎ手および弁
- 9 密封装置
- 10 機械設計の実際(後編)
- 11 歯車(I)
- 12 歯車(II)
- 13 歯車(III)
- 14 歯車(IV)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%  
※ 成績がボーダーライン上の者は出席点とレポート点を考慮し、総合的に成績を判断する場合がある

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

事前に教科書に目を通しておくことが望ましい。また、自転車や場合によってはエレベータといった回転する機械要素を備える機械に日頃から注目し、どのような部品で構成されているのか調べるなら、講義の内容をよく理解できるようになる。

## 履修上の注意 /Remarks

講義時間内の小テストおよびレポートの提出がある。また出席しなければ扱われる機械要素の知識を得ることができないと判断するため、4日以上欠席した場合は不合格とする。

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

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

## キーワード /Keywords

# 熱エネルギー工学 II

(Thermal Engineering II)

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

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

工業熱力学 基礎編 谷下市松著 裳華房

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

やさしく学ぶ 工業熱力学 中島健著 森北出版 など 多数

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

1. 実在気体（蒸気） ( 1 )
2. 実在気体（蒸気） ( 2 ) レポート①
3. 実在気体（蒸気） ( 3 ) 小テスト①
4. 湿り空気 ( 1 )
5. 湿り空気 ( 2 ) レポート② 小テスト②
6. 有効エネルギー ( 1 )
7. 有効エネルギー ( 2 ) 小テスト③
8. 中間試験
9. 蒸気サイクル ( 1 )
10. 蒸気サイクル ( 2 )
11. 蒸気サイクル ( 3 ) , 小テスト④
12. 気体の流れ ( 1 )
13. 気体の流れ ( 2 )
14. 気体の流れ ( 3 ) , 小テスト⑤

## 成績評価の方法 /Assessment Method

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

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

各自、演習用ノートを作成し、教科書の章末問題を解いておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

熱エネルギー工学Iを履修しておくこと。

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

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

## キーワード /Keywords

# 熱エネルギー工学演習

(Exercises in Thermal Engineering)

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

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

問題プリント配布

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

谷下市松著、工業熱力学 基礎編、裳華房

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (出席、質疑など) 30%  
宿題 30%  
小テスト 40%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

授業中に演習問題を解いてもらいます。必ず関数電卓を持参すること。  
熱エネルギー工学I、IIで学習した内容をよく復習しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

熱エネルギー工学Iを履修していることを前提に授業を進めます。

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

本演習を通じて工業熱力学の理解度を十分なものにしてください。

## キーワード /Keywords

# 工業材料

(Industrial Materials)

担当者名 松本 絃美 / Hiromi MATSUMOTO / 機械システム工学科  
/Instructor

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

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

対象学科 【選択】 機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

本講義では、環境機械・構造物において使用される材料の基本的性質に対する理解をさせ、それらの適正な選択、使用上の留意事項を学習する。本講義では、鉄系材料、非鉄金属、非金属、および複合材料などの各種材料の知識を羅列して学習するのではなく、それら各材料の性質がなぜ異なるか、どうして変えられるかを理解する。

## 教科書 /Textbooks

「機械の材料学入門」吉岡正人・岡田勝蔵・中山栄治共著、コロナ社

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

未定

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

- 1 序論
- 2 原子の結合力
- 3 金属の結晶構造 ( I )
- 4 金属の結晶構造 ( II )
- 5 金属の結晶構造 ( III )
- 6 熱力学的平衡状態 ( I )
- 7 熱力学的平衡状態 ( II )
- 8 格子欠陥 ( I )
- 9 格子欠陥 ( II )
- 10 合金と状態図 ( I )
- 11 合金と状態図 ( II )
- 12 材料の強度と強化法 ( I )
- 13 材料の強度と強化法 ( II )
- 14 材料の強度と強化法 ( III )

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%  
ボーダーラインの成績の場合、出席・レポート状況を考慮

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

プリントを配布するので、それによってノートを取り、また復習してください。

## 履修上の注意 /Remarks

途中で、演習問題を講義時間内の小テスト、あるいは宿題として課し、レポートの提出を求める。

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

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

## キーワード /Keywords

# 機械振動学

(Mechanical Vibration)

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

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

機械工学入門講座5 機械力学 末岡淳男・綾部隆 (森北出版)

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

基礎機械工学シリーズ6 機械振動学 末岡淳男他2名 (朝倉書房)

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

- 1 導入：機械振動の環境への影響
- 2 1自由度系の自由振動(1)：減衰のない場合の自由振動
- 3 1自由度系の自由振動(2)：減衰のある場合の自由振動
- 4 1自由度系の強制振動(1)：減衰のない場合の強制振動
- 5 1自由度系の強制振動(2)：減衰のある場合の強制振動
- 6 2自由度系の振動(1)：連成振動、基準振動
- 7 2自由度系の振動(2)：減衰のない強制振動
- 8 回転体の振動(1)：回転体振動における種々のタイプ
- 9 回転体の振動(2)：一般的な回転体に発生する振動
- 10 回転体の振動(3)：危険速度と事故の予測
- 11 ピストン・クランク機構：ピストンとクランクの力学運動
- 12 機械振動の測定・評価：機械振動の実例と測定方法
- 13 振動制：動吸振器、ピルの免震・制振、アクティブダンパ
- 14 総合演習

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80%  
レポート 20%  
欠席 減点

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

本授業は、教科書を中心とするが、配布プリントを参照して講義を行う。機械振動は環境に直接関係するので、機械振動の実際面を重要視し、できるだけ環境との関係で振動の問題を広く捉える。

## 履修上の注意 /Remarks

力学、数学の用語・公式・定義が多いので、予習・復習が重要。

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

機械振動は、明らかに力学的課題であり、理論を習得し、振動の本質を掴むことが振動問題を扱う上で何よりも重要である。振動の問題は、環境と大きく関わっており、機械システム工学技術者として、真剣に取り組むべき課題である。

## キーワード /Keywords

# 制御工学

(Control Engineering)

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

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

「MATLABによる制御工学」(足立修一著、東京電機大学出版局)

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

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

- 1 制御系設計とは
- 2 複素数とラプラス変換
- 3 線形時不変システムの表現
- 4 伝達関数( 1 )
- 5 伝達関数( 2 )
- 6 周波数伝達関数( 1 )
- 7 周波数伝達関数( 2 )
- 8 周波数伝達関数( 3 )
- 9 状態空間法( 1 )
- 10 状態空間法( 2 )
- 11 フィードバック制御系
- 12 制御系の安定性
- 13 制御系の過渡特性と定常特性
- 14 古典制御理論による制御系設計

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40%  
期末試験 60%  
課題 未提出は減点

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

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

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

## キーワード /Keywords

# 数値計算法

(Numerical Computation Methods)

担当者名 /Instructor 清田 高德 / 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



# 数値計算法演習

(Exercises in Numerical Computation Methods)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

必要に応じて資料を配付

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

「数値計算法」( 三井田惇郎・須田宇宙著、森北出版 )

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

- 1 ガイダンス、プログラミング言語の基礎
- 2 2次方程式の根の公式(1)
- 3 2次方程式の根の公式(2)
- 4 二分法
- 5 ニュートン法
- 6 ベクトル、行列の演算
- 7 ガウス・ジョルダン法
- 8 最小二乗法
- 9 台形公式、シンプソンの公式
- 10 総合演習(1)
- 11 オイラー法
- 12 ルンゲ・クッタ法(1)
- 13 ルンゲ・クッタ法(2)
- 14 総合演習(2)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

演習・レポート 100%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

本科目を履修するためには、「数値計算法」を同時に履修するか、「数値計算法」の単位取得済みでなければならない。

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

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

## キーワード /Keywords

# 熱・物質移動工学

(Heat and Mass Transfer)

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

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

熱の伝達、物質の拡散など、いわゆる移動現象は、工学における重要な基礎分野の一つであり、種々のエネルギーシステムや機械装置の設計、環境問題の解析などでは必須の学問である。本授業では実際の現象を踏まえながら、熱移動および物質移動の現象とその解析法について学ぶ。

## 教科書 /Textbooks

日本機械学会、JSMEテキストシリーズ 伝熱工学

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

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

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

- 1 概要
- 2 伝導伝熱 (1)
- 3 伝導伝熱 (2)
- 4 伝導伝熱 (3)
- 5 伝導伝熱 (4)
- 6 対流伝熱 (1)
- 7 対流伝熱 (2)
- 8 対流伝熱 (3)
- 9 対流伝熱 (4)
- 10 ふく射伝熱 (1)
- 11 ふく射伝熱 (2)
- 12 ふく射伝熱 (3)
- 13 物質伝達
- 14 熱交換

## 成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (出席、質疑など) 20%  
レポート 20%  
期末試験 60%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

熱エネルギー工学I、流体力学I、IIを履修していることが望ましい。

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

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

## キーワード /Keywords

# エネルギー変換工学

(Energy Conversion Engineering)

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

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

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

対象学科 【必修】 機械システム工学科  
/Department

平成16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

エネルギー変換とはある形態のエネルギーを他の形態のエネルギーに変換することであり、本授業ではその変換原理と応用を取り扱う。本授業での対象は、主に燃焼や核分裂による熱エネルギーへの変換、その熱エネルギーの仕事への変換、地熱あるいは太陽熱エネルギーの有効利用法、各種直接発電法などを範囲とする。本授業を通して、種々のエネルギー変換原理およびエネルギー変換機器の主要構成要素を理解するとともに、エネルギー・環境問題に対する視野を広げる。

## 教科書 /Textbooks

「エネルギー変換工学 訂正版」(西川兼康, 長谷川修編集, 理工学社)

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

講義中に適宜紹介する。

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

- 1 授業の概要, エネルギー利用・問題
- 2 原子力エネルギー(原子核反応, 核分裂エネルギー)
- 3 原子力エネルギー(原子炉の構成と形式)
- 4 太陽エネルギー
- 5 直接発電(熱電発電, 熱電子発電)
- 6 直接発電(太陽電池, MHD発電)
- 7 直接発電(燃料電池)
- 8 燃焼による熱エネルギーへの変換(1)
- 9 燃焼による熱エネルギーへの変換(2)
- 10 熱機関(オットーサイクル, ディーゼルサイクル)
- 11 熱機関(ガスタービンサイクル)
- 12 熱機関(蒸気の性質)
- 13 熱機関(蒸気サイクル)
- 14 地熱エネルギー, まとめ

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席点(演習を含む) 30%  
レポート 20%  
期末試験 50%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

事前に教科書をよく読んでおくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

「熱エネルギー工学」に関連する内容が同時進行する部分があります。両科目を関連させながら学んでください。

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

人類の発展は多様なエネルギーの有効利用によって成り立ってきましたが、一方で環境への悪影響やエネルギー資源枯渇といった問題が起こっています。将来に向けた持続可能な発展のための機械技術者の必要知識の一部として、本科目を学んでください。

## キーワード /Keywords

# 環境エネルギー工学実験Ⅰ

(Experiments in Environmental Energy Engineering I)

担当者名 /Instructor 水野 貞男 / Sadao MIZUNO / 機械システム工学科, 吉山 定見 / Sadami YOSHIYAMA / 機械システム工学科 (19~)  
佐々木 卓実 / Takumi SASAKI / 機械システム工学科 (19~), 趙 昌熙 / Changhee CHO / 機械システム工学科 (19~)  
井上 浩一 / Koichi INOUE / 機械システム工学科 (19~)

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

平成16～18年度入学生は、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

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

## 教科書 /Textbooks

テキスト配布

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

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

- オリエンテーション
  - 材料試験①(引張試験)
  - 材料試験②(表面粗さ及び硬度測定実験)
  - 円柱周りの流れの測定実験
  - 減衰振動の測定実験
  - 燃料の発熱量測定実験
- 2～6の実験をすべて行ない、レポートを作成提出する。

## 成績評価の方法 /Assessment Method

平常点・レポート点 100%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

各実験の日までにテキストをよく読んで予習しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

単位取得の最低条件は、すべての実験を行ない、レポートを期限内に提出すること。やむを得ない理由により欠席する場合は補講を行なうことがあるので、事前に早急に担当教員に申し出ること。無断欠席の場合はG判定となる。

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

各種物理量の測定法やデータの解析方法、考察の進め方などを学びます。本科目の履修により、実験方法やレポート作成能力を身につけることも期待しています。

## キーワード /Keywords

# 機械振動学演習

(Exercises in Mechanical Vibration)

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

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

平成16~18年度入学生は、開講期が第1学期から第2学期になりますので注意してください。

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

機械工学入門講座5 機械力学 末岡淳男・綾部隆 (森北出版)

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

基礎機械工学シリーズ6 機械振動学 末岡淳男他2名 (朝倉書房)

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

- 1 導入：機械振動の環境への影響
- 2 周波数分析の基礎
- 3 1自由度系の振動
- 4 2自由度系の振動
- 5 回転体の振動
- 6 往復機械の振動
- 7 振動制御
- 8 多自由度系の振動 ( 1 )
- 9 多自由度系の振動 ( 1 )
- 10 総合演習 ( 1 )
- 11 分布系の振動 ( 1 )
- 12 分布系の振動 ( 2 )
- 13 振動の数値解法
- 14 総合演習 ( 2 )

## 成績評価の方法 /Assessment Method

演習・レポート 100%  
欠席 減点

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

本講義は、配布プリントを主に参照し、機械振動学に関する演習を行う。

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

本講義は、機械振動学の内容を理解するために、出来るだけ簡潔で、かつ実際的な問題を扱うことを心がけている。この演習を通して、実際の振動問題の理論的な取り扱い方に対する理解を深めてほしい。

## キーワード /Keywords

# 環境エネルギー工学実験 II

(Experiments in Environmental Energy Engineering II)

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

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

平成16～18年度入学生は、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

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

## 教科書 /Textbooks

テキスト配布

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

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

- 1 オリエンテーション  
以下の実験項目より、指定された数種を行う。
- 1 構造物・回転機械の振動実験
  - 2 回流水槽による物体の流体抵抗測定実験
  - 3 内燃機関の性能測定実験
  - 4 燃料電池の発電特性測定実験
  - 5 風力及び太陽光ハイブリッド発電実験
  - 6 エネルギー機器の性能評価実験

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席・レポート点 100%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

各実験実施日までにテキストをよく読んで予習をしておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

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

## キーワード /Keywords

# 機械設計製図 I

(Machine Design and Drawing I)

担当者名 /Instructor 松永 良一 / Ryoichi MATSUNAGA / 機械システム工学科, 趙 昌熙 / Changhee CHO / 機械システム工学科 (19~)

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

資料を配布する。

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

「機械設計法」、塚田忠夫・吉村靖夫他共著、森北出版株式会社。他に製図に関する書籍

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

- 1 ガイダンス、歯車伝動装置 1
- 2 歯車伝動装置 2
- 3 歯車伝動装置 3
- 4 製図法、CADの使用法 1
- 5 製図法、CADの使用法 2
- 6 歯車伝動装置 4
- 7 歯車伝動装置 5
- 8 歯車伝動装置 6
- 9 Vベルト伝動装置 1
- 10 Vベルト伝動装置 2
- 11 Vベルト伝動装置 3
- 12 Vベルト伝動装置 4
- 13 Vベルト伝動装置 5
- 14 Vベルト伝動装置 6

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席点 20%  
歯車伝動装置の課題物 40%  
Vベルト伝動装置の課題物 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

毎回、授業毎に指示する。

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

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

## キーワード /Keywords

# 環境メカトロニクス

(Environmental Mechatronics)

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

環境工学のためのロボット・メカトロニクス入門、山本郁夫、ヤマガ

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

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

- 1 ロボットとメカトロニクスの概念
- 2 ロボットの分類
- 3 ロボットのメカニズム
- 4 ロボットのセンサーとアクチュエータ
- 5 ロボットの制御(全体システム)
- 6 ロボットの制御(フィードバック制御)
- 7 ロボットの制御(シーケンス制御)
- 8 ロボットの機械要素技術
- 9 ロボットの設計(海洋ロボット)
- 10 ロボットの設計(飛行ロボット)
- 11 ロボットの設計(陸上ロボット)
- 12 ロボットの設計(医療ロボット)
- 13 ロボットの安全な活用
- 14 総合演習

## 成績評価の方法 /Assessment Method

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

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

予習、復習を行うこと。

## 履修上の注意 /Remarks

ロボット技術は先端技術なので、常日頃新しい技術情報に目を通しておくことが重要である。

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

我が国は、メカトロニクス王国として世界をリードしており、ロボット技術のますますの発展が期待される。最先端技術者として世界に活躍の舞台があることを認識して、意欲的に授業に臨んで欲しい。

## キーワード /Keywords



# 流体機械

(Fluid Machinery)

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

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

配布資料

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

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

- 1 . 流体機械の種類と構造
- 2 . ターボ機械の仕事と効率
- 3 . "
- 4 . ターボ機械の性能の無次元表示と相似則
- 5 . 遠心式ターボ機械の理論
- 6 . 軸流式ターボ機械の理論
- 7 . 気体を作動流体とする原動機
- 8 . 風車
- 9 . ジェットエンジンについてのビデオ
- 10 . 水力機械におけるキャビテーション
- 11 . 水撃現象
- 12 . ターボ機械の運転とサージング
- 13 . 演習 1
- 14 . 演習 2

## 成績評価の方法 /Assessment Method

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

日頃から予習復習を心がけて下さい .

## 履修上の注意 /Remarks

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

## キーワード /Keywords

# 応用流体力学

(Applied Fluid Engineering)

担当者名 /Instructor 松尾 一泰 / Kazuyasu MATSUO / 機械システム工学科

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

オリジナルプリントを配布する

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

講義において適宜紹介する。

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

- 1 流体の圧縮性
- 2 完全気体の性質
- 3 音波と音速, マッハ数
- 4 亜音速流れ
- 5 超音速流れ
- 6 圧縮性流体の一次元流れの基礎式
- 7 一次元定常等エントロピー流れ
- 8 先細ノズルの流れ
- 9 流れのチョーク現象
- 10 ラバルノズルの流れ
- 11 衝撃波の性質
- 12 垂直衝撃波の理論
- 13 衝撃波を伴う流れ
- 14 斜め衝撃波

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%  
出席率を考慮することもある。

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

予習と復習を必ず行うこと。

## 履修上の注意 /Remarks

随時プリントを配布する。毎回小テストを行う。

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

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

## キーワード /Keywords

# 燃焼工学

(Combustion Science and Technology)

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

履修年次 /Year 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 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

燃焼工学 (第3版) 水谷幸夫著 森北出版

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

燃焼工学 大竹一友, 藤原俊隆 コロナ社 など多数

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

1. 概要説明, 第1章 燃料論
2. 燃焼の基礎および燃焼計算 (1)
3. 燃焼の基礎および燃焼計算 (2)
4. 燃焼の基礎および燃焼計算 (3) 小テスト①
5. 燃焼の熱力学と化学平衡 (1)
6. 燃焼の熱力学と化学平衡 (2) 小テスト②
7. 気体燃料の燃焼 (1)
8. 中間試験
9. 気体燃料の燃焼 (2)
10. 気体燃料の燃焼 (3)
11. 気体燃料の燃焼 (4) 小テスト③
12. 液体燃料の燃焼 (1)
13. 液体燃料の燃焼 (2) 小テスト④
14. 大気汚染とその防止

## 成績評価の方法 /Assessment Method

試験(2回) 60%  
小テスト(4回) 40%  
欠席は減点あり。

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

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

## 履修上の注意 /Remarks

熱エネルギー工学IおよびIIを履修しておくこと。

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

教科書をしっかり読んで、実際に演習問題を解いて燃焼計算をしてみることに。自分で計算をしてみないと理解するのは難しい。

## キーワード /Keywords

# 動力システム工学

(Power System Engineering)

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

履修年次 /Year 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 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

「エネルギー機械」(渡辺一郎監修, 実教出版)

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

講義中に適宜紹介する。

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席点(演習を含む) 30点  
レポート 20点  
期末試験 50点

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

事前に教科書をよく読んでおくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

「熱エネルギー工学」, 「熱・物質移動工学」, 「エネルギー変換工学」を履修していることが望ましい。

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

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

## キーワード /Keywords

# エネルギーシステム工学

(Energy System Engineering)

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

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

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

対象学科 【選択】 機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

必要に応じてプリントを配布する。

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

「エネルギー工学概論」(伊東弘一 他4名共著, コロナ社)

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

- 1 エネルギーシステムの概要
- 2 エネルギーの評価(評価方法, 熱エネルギーの評価)
- 3 エネルギーの評価(力学的エネルギーおよび電気エネルギーの評価)
- 4 エネルギーの評価(経済性評価, LCAおよび環境影響評価)
- 5 エネルギーの精製と加工(石油の精製)
- 6 エネルギーの精製と加工(天然ガスの精製・液化と再ガス化)
- 7 エネルギーの精製と加工(石炭の選炭, 液化およびガス化)
- 8 コージェネレーションシステム
- 9 エネルギーの輸送・供給
- 10 エネルギー貯蔵
- 11 省エネルギー(1)
- 12 省エネルギー(2)
- 13 地球環境保全技術(1)
- 14 地球環境保全技術(2), まとめ

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席点(演習を含む) 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

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

## キーワード /Keywords

# エア・コンディショニング

(Air Conditioning)

担当者名 /Instructor 須藤 勝蔵 / Katsuzo SUDO / 機械システム工学科

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

## 授業の概要 /Course Description

オゾン層破壊、地球温暖化およびエネルギー効率との調和を図りながら、室内または特定の場所の空気の温度、湿度および清浄度をその場所の使用目的に適する状態に保つエア・コンディショニング技術をカーエアコンを主とした例にして学習する。

## 教科書 /Textbooks

プリント配布

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

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

- 1 概説
- 2 冷凍空調の基礎(1) : 冷媒、冷凍サイクル
- 3 冷凍空調の基礎(2) : 室内の快適性、空気の清浄化
- 4 空調システム
- 5 圧縮機(1) : スクロール圧縮機
- 6 圧縮機(2) : ロータリ圧縮機
- 7 圧縮機(3) : 斜板圧縮機
- 8 熱交換器(1) : 種類と性能
- 9 熱交換器(2) : 伝熱特性
- 10 送風機(1) : プロペラファン
- 11 送風機(2) : ターボファン
- 12 空調技術の動向(1) : 低騒音化
- 13 空調技術の動向(2) : 地球環境保全
- 14 空調技術の動向(3) : 省エネルギー

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席・学習態度 30%  
レポート 10%  
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

## 履修上の注意 /Remarks

毎回講義プリントを配布するので、必ず出席し、その回の講義内容について復習すること。

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

環境保全、アメニティおよび省エネルギーの調和を目指した空調技術が必須となり、自然冷媒対応の機器など新しい空調システムなどに注目して欲しい。

## キーワード /Keywords

# 自動車工学

(Automotive Engineering)

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

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

対象入学年度 /Year of School Entrance	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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

開講日に指定する。

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

自動車技術会編 自動車技術ハンドブック①基礎・理論編、自動車技術会編 自動車工学-基礎-

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

1. 自動車用エンジン概説
2. 自動車用エンジン基礎
3. エンジン構造 本体系
4. エンジン構造 吸気排気系
5. 動力性能
6. 動力構造 伝達系
7. 動力構造 変速系
8. 制動構造
9. 制動性能
10. 運動構造
11. 運動性能
12. 自動車用材料とその強度
13. 振動・騒音・乗り心地・衝突安全評価
14. 自動車の新技術 ハイブリッド等

## 成績評価の方法 /Assessment Method

平常点・レポート点 30%  
期末試験 70%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

力学、熱・流体、設計などの関連科目の専攻履修が必要。

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

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

## キーワード /Keywords

# コミュニケーション演習

(Exercises in Communication)

担当者名 機械システム工学科全教員 (○学科長)  
/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 【必修】 機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

技術者として活動するためには、設計開発能力だけではなく、技術内容や自分の考えなどを他人に正確に伝えることが必要となる。本科目では、国際的なコミュニケーションに関する基礎知識や、実力を身に付けるためのトレーニング法などを学ぶ。また、自己分析やコミュニケーション技術の向上を図る。さらに、文書作成の技術を養う。

## 教科書 /Textbooks

資料を配付する。

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

講義中に指示することがある。

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

- 1 進学 / 就職ガイダンス
- 2 コミュニケーションに関する講義会
- 3 先輩たちとの座談会
- 4 英語による講演会(1)
- 5 英語による講演会(2)
- 6 エントリーシート記入法指導
- 7 プレゼンテーション演習(1)
- 8 プレゼンテーション演習(2)
- 9 プレゼンテーション演習(3)
- 10 集団面接演習
- 11 グループディスカッション演習(1)
- 12 グループディスカッション演習(2)
- 13 研究室紹介(1)
- 14 研究室紹介(2)

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席・積極的な授業参加 60%  
演習 40%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

授業毎に指示する。

## 履修上の注意 /Remarks

実践的な内容のため、毎回出席すること。

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

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

## キーワード /Keywords



# 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

# 製図基礎 ( 演習 )

(Introduction to Technical Drawing ( seminar ))

担当者名 /Instructor 城戸 将江 / Masae KIDO / 建築デザイン学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

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

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

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

平常点(出席・受講態度)30%  
レポート70%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

講義には必ず出席し、予習、復習を行なうこと。

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

## キーワード /Keywords

# 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」、講義資料配布

## 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 上田 直子 / Naoko UEDA / 環境生命工学科  
/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】 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

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  
/Department 科

開講期が第2学期のみになりますので注意してください。

## 授業の概要 /Course Description

主に、環境工学と情報技術に関するテーマを扱った放送番組や新聞記事など、本工学部の全4学科に対応する内容の教材を扱いながら、理系の語彙増強と書き言葉の表現能力および聴解力の向上を目指す。

<主な目的> (1)理系語彙増強 (2)説明文の文構造、段落構造、文体、表現の特徴の把握 (3)複段落単位の説明文の記述 (4)説明文を要約し複段落で口頭説明 (5)理系語彙を含む聴解力増強

## 教科書 /Textbooks

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

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

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

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

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

※予定は変更されることもあるので、授業中の連絡に注意すること。

※試験期間中に、期末試験を行う。

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席・積極的な授業参加 15%  
宿題 30%  
小テスト 20%  
期末試験 35%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

授業で扱うビデオは、「留学生のホームページ」にアクセスして、必ず予習してくることが必要である。  
URL: <http://lang.is.env.kitakyu-u.ac.jp/~nihongo/> 詳細は別途配布の「授業予定表」を参照。Hibikino e-Learning登録必須。

## 履修上の注意 /Remarks

留学生のうち、「総合日本語A」または「総合日本語B」に合格した学生対象の専門技術日本語入門コースである。それ以外の受講希望者に関しては日本語担当教員からの許可を得ること。

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

皆さんが工学部で専門分野や環境問題に関する授業を受けるために最低知っていただく必要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

# 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

# 環境機械特別講義I ( 環境機器システム )

(Special Lecture on Environmental Mechanical Engineering I)

担当者名 柏木 孝夫 / Takao KASHIWAGI / 非常勤講師  
/Instructor

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

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

対象学科 【選択必修】 環境機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

エネルギー・環境問題に対する国際的背景並びにその動向について述べた後、我国のエネルギー・環境の現状や基本政策に焦点をあて工学・機械技術者が今後、どのような方向を目指すかを明確にする。

## 教科書 /Textbooks

適宜、プリント・ビデオ等を併用し講義を行う。

## 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 地球環境問題の国際的動向
- 2 京都議定書と気候変動問題
- 3 世界のエネルギー・環境の現状
- 4 我国のエネルギー・環境の現状と技術開発動向
- 5 省エネルギー・新エネルギー技術
- 6 高効率発電技術と分散型エネルギーネットワーク
- 7 燃料電池と水素社会
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

## 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

## 履修上の注意 /Remarks

集中講義で行う。  
※日程は変更になる場合がある。

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

時事問題について新聞の社説等を活用し、現状に対する正確な把握能力を教授したい。各自がこれから機械技術者としての方向性を自分で決められるようにしたい。

## キーワード /Keywords

# 環境機械特別講義II ( 輸送機器 )

(Special Lecture on Environmental Mechanical Engineering II (Transport System))

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

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

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

対象学科 【選択必修】 環境機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

地球環境保護が叫ばれる中、交通機関ごとの輸送特性、エネルギー特性、環境特性等を検討し、今後のあるべき交通体系を考察する。

## 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 人類が直面する3つの将来リスク
- 2 交通の歴史と自動車交通の光と影
- 3 交通機関の特性と九州新幹線
- 4 自動車至上主義からの脱却
- 5 交通基本法
- 6 日本における交通改革
- 7 人と環境に優しい交通の実現
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席 50%  
レポート 50%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

2日間みの講義となるので、両日出席が単位取得の前提となります。

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

様々な交通機関の特性について学び、現状の問題点や今後の方向性について一定の認識を持って欲しい。

## キーワード /Keywords

# 環境機械特別講義III ( プロセス制御 )

(Special Lecture on Environmental Mechanical Engineering III (Process Control))

担当者名 /Instructor 石橋 直彦 / Naohiko ISHIBASHI / 非常勤講師

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

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

対象学科 /Department 【選択必修】 環境機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

生産システムにおける各種プロセスの解析とその制御に関する最新の技術を学ぶ。まず、第1日目で、フィードバック制御の安定性と制御パラメータチューニング法を理論と解析シミュレーション(パソコンによる実演)で解説する。第2日目で、実際の応用事例としてプラント最適制御、モデル予測制御(現代制御)の他、プラント運転訓練シミュレータ、機器最適運用管理について解説する。

## 教科書 /Textbooks

「プロセス制御と応用事例」のテキストを当日配布

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

「わかる自動制御」(榎木、添田著、日新出版)

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

- 1 プロセス制御の基礎(その1)
- 2 プロセス制御の基礎(その2)
- 3 プロセス制御の解析例(パソコンによるシミュレーション実演)
- 4 応用事例
- 5 応用事例
- 6 応用事例
- 7 応用事例
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

## 成績評価の方法 /Assessment Method

レポート 60%  
出席 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

フィードバック制御に関してある程度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

フィードバック制御のパソコン実演を通じて例題として取り上げたボイラ炉内圧制御などで、どのような目的でこの制御が必要なのか、何に注意すべきかを理解すると共に、制御だけでなく運転訓練シミュレータ、機器運用管理についても各種プラントへの適用事例を紹介する。

## キーワード /Keywords

# 環境機械特別講義Ⅳ ( 特殊環境機器)

(Special Lecture on Environmental Mechanical Engineering IV(The New Robotics and Design Operated Under Special Condition))

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

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

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

対象学科 【選択必修】 環境機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

特になし。スライド、ムービを使用。

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

ロボット工学ハンドブック、日本ロボット学会誌

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

- 1 特殊環境とは：高温、高圧、放射線、高所、水中、地中、宇宙
- 2 熱・湿度・狭隘の3重苦を克服する：CVロボット
- 3 最後のフロンティアを拓く水中ロボット：A-UTマシン
- 4 科学的手法が不可能を可能に：  
耐放射線原子力防災ロボット
- 5 極限環境ロボットから社会変革ロボットへ
- 6 新しい極限環境？：グリーンメカトロニクス
- 7 総合討論
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

## 成績評価の方法 /Assessment Method

質問の回答 30%  
レポート 70%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

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

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

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

## キーワード /Keywords

# 国際産業概論

(Introduction to International &amp; Japanese Industries)

担当者名 環境機械システム工学科全教員 (○水野貞男)  
/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】 環境機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

講義資料を適宜配布する。

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

"日本産業三つの波"伊丹敬之(NTT出版)、 "ゼミナール国際経済学入門"伊藤元重(日本経済新聞社)

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

- 1 オリエンテーション 日本産業の現状 ( 1 )
- 2 日本産業の発展経緯 ( 1 )
- 3 日本産業の発展経緯 ( 2 )
- 4 日本産業の現状 ( 2 )
- 5 日本産業の現状 ( 3 )
- 6 国際化の中の日本産業 - 産業構造の高度化と国際貿易
- 7 国際化の中の日本産業 - 国際分業の展開
- 8 国際化の中の日本産業 - 海外直接投資
- 9 国際産業技術演習 ( 1 )
- 10 国際産業技術演習 ( 2 )
- 11 国際産業技術演習 ( 3 )
- 12 国際産業技術演習 ( 4 )
- 13 国際産業技術演習 ( 5 )
- 14 国際産業技術演習 ( 6 )

## 成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 20%  
期末試験 80%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

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

## 履修上の注意 /Remarks

国際産業技術演習では、技術英語による演習を行う。

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

8回までの講義では、ビデオ・P P画像による情報を提供するので、これらをメモする習慣を身につけると社会に出て役に立ててほしい。

## キーワード /Keywords



# 総合日本語II

(Integrated Advanced Japanese II)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

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

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

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

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

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

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

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

## 履修上の注意 /Remarks

留学生のうち、「総合日本語I」に合格した留学生対象のコースである。

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

## キーワード /Keywords

# 心と体の健康学

(Psychological and Physical Health)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

なし

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

なし

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み態度 60%  
レポート 20%  
試験 20%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

[コミュニケーションゲーム] [ボディマネジメント] [エクササイズ] は身体活動を伴うので、運動できる服装ならびに靴を準備すること。  
[メンタルマネジメント] はワークを中心とした授業を行いますので筆記用具を持参してください。

## 履修上の注意 /Remarks

授業への積極的な参加を重視します。

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

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

## キーワード /Keywords

# 哲学と倫理

(Philosophy and Ethics)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

ありません。

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

授業中に提示します。

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

- 履修説明（目的・形式・評価）、講義概要、講義入門
- 問題解決の考え方
- 「問うことと理解すること」（「問う」とは：その1）
- 「問うことと理解すること」（「問う」とは：その2）
- 「問うことと理解すること」（「理解する」とは：その1）
- 「問うことと理解すること」（「理解する」とは：その2）
- 「問うことと理解すること」（まとめ）
- 「問うことと理解すること」を考える映像資料（その1：問題提起）
- 「問うことと理解すること」を考える映像資料（その2：問題発見）
- 「問うことと理解すること」を考える映像資料（その3：考察）
- 「当たり前」という考え方（その1）
- 「当たり前」という考え方（その2）
- 日常感覚としての「倫理」（功利主義的倫理観）
- 日常感覚としての「倫理」（功利主義的問題点）

## 成績評価の方法 /Assessment Method

論述試験 100%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

講義は1回限りの話ではなく、続きものですから、前回の内容を復習しておいてください。

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

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

## キーワード /Keywords

# 工学倫理

(Engineering Ethics)

担当者名 /Instructor ○辻井洋行、各学科担当教員

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

現代社会における製品・サービスの生産・供給は、高度化・複雑化した技術を基盤として成り立っています。技術者は、多様なステ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単位 /Credits 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

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

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

## 授業の概要 /Course Description

現代社会において経済システムの基礎を担う企業に注目し、その仕組みや行動原則に目を向け、理解を深めていきます。

## 教科書 /Textbooks

周佐喜和ほか(2008): 経営学I-企業の本質-, 実教出版

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

海野博・所伸之ほか(2007): やさしい経営学, 創成社

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

- 1 導入 現代社会における企業経営
- 2 企業の中で行われている活動
- 3 企業活動と利害関係者
- 4 株式会社の制度と意味
- 5 財務と会計
- 6 人的資源管理
- 7 生産管理(1)
- 8 生産管理(2)
- 9 マーケティング
- 10 経営管理
- 11 経営戦略(1)
- 12 経営戦略(2)
- 13 イノベーションのマネジメント
- 14 まとめ

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80%  
 小レポート 20%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

前もって教科書の該当箇所を読んでおくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

出席は採りません。成績は、基本的に期末試験と小レポートの得点に基づきます。

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

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

## キーワード /Keywords

# アジア経済

(Asian Economies)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

特に指定しない。授業中適宜資料を配布する。

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

大野健一・桜井宏二郎著『東アジアの開発経済学』有斐閣アルマ、1997年

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 50%  
期末試験 50%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

復習をしっかりとして下さい。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

グローバリゼーション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

# 知的所有権

(Intellectual Property Rights)

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

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

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

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

「環境と知的所有権」の受講生は、開講期が第1学期から第2学期になりますので注意してください。

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

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

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

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

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

授業への積極的参加、質疑等 5%  
レポート 55%  
最終筆記試験 40%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

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

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

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

## キーワード /Keywords

# 企業研究

(Enterprises and Industries)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

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

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

海野博・所伸之ほか(2007)：やさしい経営学、創成社

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80%  
 小レポート 20%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

毎回の講義資料の予習・復習をお願いします。

## 履修上の注意 /Remarks

履修者のご要望を反映して、一部内容を切り替えることがあります。

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

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

## キーワード /Keywords

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

平成19年度以前入学生は、開講期が第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きている。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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

講義にて紹介

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

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

- 1 原子と分子の構造・物質とは
- 2 気体の特徴、気体分子運動論
- 3 化学結合の形成と性質
- 4 固体、液体
- 5 化学変化とエネルギー
- 6 反応速度と化学平衡
- 7 酸と塩基
- 8 酸化と還元
- 9 電解質と電気化学
- 10 有機化学(1)
- 11 有機化学(2)
- 12 光と化学
- 13 触媒と化学工業
- 14 環境問題と化学

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席点 30%  
演習 20%  
レポート 10%  
期末試験 40%  
小試験を含む  
講義全体を範囲とした期末試験

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

高校での化学1および化学2について十分復習する。

## 履修上の注意 /Remarks

授業は導入が主体であるので、与えられた教科書により十分復習することが必要である。

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

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

## キーワード /Keywords

# 微分・積分

(Calculus)

担当者名 /Instructor 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 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

理工学において欠くことのできない微分積分学の基礎概念を与えるとともに、計算力と応用力を身につけさせる。

## 教科書 /Textbooks

微分積分学の基礎 水本久夫著 倍風館

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

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

- 1 微分法
- 2 初等関数の微分
- 3 高階導関数
- 4 平均値の定理
- 5 テイラーの定理
- 6 偏微分法
- 7 ”
- 8 2変数合成関数の微分
- 9 ”
- 10 2変数のテイラーの定理
- 11 不定積分
- 12 ”
- 13 定積分
- 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

数学は積み重ねの学問であるので、各自が日々努力することが大切です。講義を通してみなさんが理工学を学ぶ者にとって必要不可欠な数学的思考および素養を身に付けることを望みます。

## キーワード /Keywords

# 物理実験基礎

(Introduction to Physics Experiments)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

高度に細分化した工学の分野において理解を深めるには、基礎的な物理現象を把握することが何より不可欠である。本授業では、各種物理実験を体験し、測定を主体とする実験法の実習の解析手法を学習する。工学分野の基礎となる物理量の測定を通して様々な計測装置に触れるとともに、測定の進め方、測定データの解析方法、物理現象に対する考察の進め方、レポートの作成方法を習得する。

## 教科書 /Textbooks

初回のガイダンスの時に配布

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

高校の物理の教科書や参考書

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

- 1回目： ガイダンス (履修上の諸注意)  
 2回目以降： 以下の実験項目より、指定された4種を行う。  
 なお、レポート作成後に査読を受けること。修正の指摘があればレポートの再提出を課す。
- ・ 密度測定
  - ・ ボルダの振り子
  - ・ 熱起電力
  - ・ 金属の電気抵抗の温度係数測定
  - ・ Planck定数の測定
  - ・ 強磁性体の磁化特性
  - ・ ダイオードとトランジスタのIV特性

## 成績評価の方法 /Assessment Method

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

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

実験を行う前に実験テキストに目を通しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

指定された日に必ず出席し、自分の力でレポートを仕上げる。他人のレポートや著作物を丸写し(引き写しともいう)して作成したレポートを提出した場合は単位を認めない。詳しくは初回のガイダンス時に指示があるので、聞き漏らすことのないように注意する事。

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

現在行われている最先端の実験の多くは、これら基本的な測定法の積み重ねといえます。そこで人任せにしたりせず、自分の経験とするよう心がけましょう。この授業での発見と感動が、やがて偉大な大発明へとつながるかも知れないのですから。

## キーワード /Keywords

# 情報処理学・同演習

(Information Processing and Exercises)

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

履修年次 1年次 単位 3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】 機械システム工学科  
/Department

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

授業の最初に紹介する

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

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

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

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

課題プログラムの完成を目指してください。

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

発想を形にする力を、習得してください。

## キーワード /Keywords

# 電気工学基礎

(Introduction to Electrical Engineering)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

様々な分野で応用できる電気技術の, 周知と習得を目標にしている。  
センサで計測した情報の記録やモータ制御を, パソコンから行う知識を想定する。  
受講する皆さんが, 様々な研究で活用できる技術を取り扱う。

## 教科書 /Textbooks

最初の授業で紹介する

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

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

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

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

毎回行う小テストの結果が, 成績評価に対して重要となる。

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

様々な分野の知識を融合し, 生活を便利にするアイデアを大切にしてください。

## キーワード /Keywords



# 力学基礎

(Dynamics)

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

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

環境・ロボット工学のための力学入門、山本郁夫、ヤマガ

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

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80%  
レポート 20%  
欠席 減点

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

予習・復習を行うこと。

## 履修上の注意 /Remarks

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

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

## キーワード /Keywords

# 微分方程式

(Differential Equation)

担当者名 /Instructor 趙 昌熙 / Changhee CHO / 機械システム工学科 ( 19 ~ )

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

微分方程式論への入門として、基本的で応用上重要な常微分方程式の代表的な解法の習熟を主目標とするが、それを通して常微分方程式の理論の基礎も習得させる。

## 教科書 /Textbooks

「やさしく学べる微分方程式」 石村園子著 共立出版株式会社

## 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 微分方程式と解、微分方程式を解く前に
- 2 変数分離形の微分方程式
- 3 変数分離形に直せる微分方程式
- 4 1階線形微分方程式
- 5 線形微分方程式の解
- 6 2階定係数線形同次微分方程式
- 7 2階定係数線形非同次微分方程式
- 8 高階線形微分方程式
- 9 微分演算子
- 10 逆演算子
- 11 微分演算子による線形微分方程式の解法
- 12 連立線形微分方程式
- 13 ベキ級数解
- 14 近似解

## 成績評価の方法 /Assessment Method

随時行う演習の成績 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

微分・積分を十分復習しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

理解を深めるために授業中に随時演習を実施する。

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

数学は積み重ねの学問であるので、各自が日々努力することが大切です。講義にただ出席するだけでは講義内容を理解することは難しいです。自分で時間をかけて、復習を中心として練習問題を解いたりして理解し確かめる勉強が必要です。

## キーワード /Keywords

# 線形代数学

(Linear Algebra)

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

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

理工学において欠くことのできない線形代数の基礎概念を与える。特に行列と行列式および固有値の計算に重点をおく。

## 教科書 /Textbooks

新線形代数, 寺田文行著, サイエンス社

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

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

1. 行列の定義と演算法則
2. 行基本操作とその応用
3. "
4. "
5. 行列式
6. "
7. "
8. 中間試験
9. ベクトルと計量
10. "
11. "
12. 固有値とその応用
13. "
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

数学は積み重ねの学問であるので、各自が日々努力することが大切です。講義を通してみなさんが理工学を学ぶ者にとって必要不可欠な数学的思考および素養を身に付けることを望みます。

## キーワード /Keywords

# 計測学

(Basic Measurement Engineering)

担当者名 /Instructor 松永 良一 / Ryoichi MATSUNAGA / 機械システム工学科, 須藤 勝蔵 / Katsuzo SUDO / 機械システム工学科

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

「環境計測入門」で受講申告を行う学生は、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

監視システム、システム制御において、または環境問題や公害問題を公正に論じる場合、正確かつ客観的な数値測定データを必要とする。そこで本授業では、具体的な各種測定装置を取り上げながら計測原理を学ぶと同時に、それらが利用される計測対象について学習する。各種物理量をはじめ、温度、振動、騒音、排ガス、動力等、計測に関する基礎を学習する。

## 教科書 /Textbooks

計測工学入門 (中村邦雄著、北森出版株式会社)

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

講義中に適宜紹介する。

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

- 1 環境計測の目的
- 2 計測の基礎
- 3 副尺を使った測定の技術
- 4 測定値の統計処理とその意味
- 5 測定方法 - 長さ、角度、形状 ( 1 )
- 6 測定方法 - 長さ、角度、形状 ( 2 )
- 7 測定方法 - 力、圧力
- 8 測定方法 - 温度、湿度
- 9 測定方法 - 時間、速度
- 10 測定方法 - 密度、流量、粘度
- 11 測定方法 - 各種計測器
- 12 測定方法 - 騒音 ( 1 )
- 13 測定方法 - 騒音 ( 2 )
- 14 測定方法 - 振動

## 成績評価の方法 /Assessment Method

出席点 30%  
期末試験 60%  
小テスト 10%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

前回までの授業の内容を十分理解しておくこと。

## 履修上の注意 /Remarks

講義時間内の小テストを課すことがある。

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

環境への影響を評価するためのデータは、優秀な測定技術に依存する。お粗末な測定結果は、判断を誤らせ、その時の決定が良くも悪くも将来に大きな影響を残すことは想像に難くない。この講義で学ぶ内容を将来役立ててくれることを願っている。

## キーワード /Keywords

# 関数論

(Complex Variables)

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

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

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

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科

## 授業の概要 /Course Description

理工学において欠くことのできない関数論の基礎概念を与える。特に複素関数の微分と積分，留数による定積分の計算に重点をおく。

## 教科書 /Textbooks

解析学の基礎 水本久夫著 倍風館

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

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

- 1 . 複素数
- 2 . 複素関数
- 3 . 正則関数
- 4 . 初等関数の微分
- 5 . 逆関数の微分
- 6 . 中間試験
- 7 . 複素積分
- 8 . コーシーの積分定理
- 9 . コーシーの積分公式
- 10 . 調和関数
- 11 . テイラー展開
- 12 . ローラン展開
- 13 . 留数定理
- 14 . 留数の定積分の計算への応用

## 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

数学は積み重ねの学問であるので，各自が日々努力することが大切です。講義を通してみなさんが理工学を学ぶ者にとって必要不可欠な数学的思考および素養を身に付けることを望みます。

## キーワード /Keywords

# 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いるでしょう。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 /Year 1年次 単位 /Credits 3単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

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

対象学科 /Department 【必修】 情報メディア工学科

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

独習C(ハーバート・シルト著, トップスタジオ訳, 翔泳社)

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

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

各週の課題 40%  
レポート 60%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

計算機演習Iを十分に理解しておくこと。

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

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

## キーワード /Keywords



# 認知心理学

(Cognitive Psychology)

担当者名 /Instructor 中溝 幸夫 / NAKAMIZO SACHIO / 非常勤講師

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

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

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

平成22年度に限り、開講期が第2学期から第1学期になりますので注意してください。

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

教科書は使用しない。

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

1回目の授業のときにリストを配布します。

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

コメントカード内容 30%  
小テスト 30%  
学期末試験成績 40%  
総合的に評価して、単位を認定します。

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

## 履修上の注意 /Remarks

毎回の授業で、コメントカードを提出してもらいます。カードには、講義の評価、要約、質問、感想などを記入します。全ての授業に出席することを単位認定の前提にします。

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

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

## キーワード /Keywords

# 基礎生物化学

(Introduction to Biological Chemistry)

担当者名 /Instructor 中澤 浩二 / Koji NAKAZAWA / 環境生命工学科 ( 19 ~ )

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

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

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

## 授業の概要 /Course Description

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

## 教科書 /Textbooks

ヴィート 基礎生物化学 第2版 (東京化学同人)

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

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

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

## 成績評価の方法 /Assessment Method

学習態度・演習 10%  
中間テスト 45%  
期末テスト 45%

## 事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

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

適宜、指示。

## 履修上の注意 /Remarks

毎回プリントを配布するので、必ず復習すること。

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

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

## キーワード /Keywords