理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	LCA・環境会計学
担当教員/Instructor	伊香賀 俊治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	気候変動枠組条約京都議定書（2002年秋発効予定）によって、先進各国は温室効果ガス排出削減の義務を負う事になり、これに対応した国内法が次々に制定・改正されています。また、ISO14001（環境マネジメントシステム）規格の普及に伴い、ライフサイクルアセスメント（LCA）、環境ラベリング、環境会計などを記載した環境報告書を開示する企業や行政機関がここ数年で急増しています。環境優良企業への投資を促進する「エコファンド」も登場し、企業が環境性能で格付けされ、企業経営が左右される時代に転換しつつあります。 本科目では、主として建築物を題材とした演習問題を通して、LCA、環境ラベリング、環境会計の基礎及び応用手法を習得します。
授業計画/Lecture Plan	1. 講義概要の紹介 2. 組織の環境マネジメント 建築設計プロセスをサンプルとして 3. 製品のライフサイクルアセスメント（LCA） LCAの基礎、インベントリ分析、環境影響評価 4. ライフサイクルアセスメントに基づく製品の環境ラベリング（EL） 定量的な環境情報表示 5. 産業連関表を利用したLCAデータベース 産業連関分析概論、各種環境負荷原単位の算出方法 6. 建築物のライフサイクルアセスメント（その1） 建築物のLCA手法に関する国内外の状況、日本建築学会LCA指針 7. 建築物のライフサイクルアセスメント（その2） 日本建築学会LCAソフトの使い方と演習 8. 海外における建築物の環境ラベリング手法 英国のBREEAM、米国のLEED、国際的なGBC 9. 日本における建築物の環境ラベリング手法 国、地方公共団体における建築物の環境性能評価・表示手法 10. 組織の環境会計（その1） 環境会計の基礎、組織の環境パフォーマンスの測定 11. 組織の環境会計（その2） LCA＆LCC（ライフサイクルコスト）評価と環境配慮型投資意志決定 12. 総　論
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況、レポート
テキスト/Text	プリント、各人調査レポート
参考書/Reference Book	仮）環境マネジメントとLCA（建築学会編、伊香賀他、彰国社、2002.9予定）、LCA実務入門（稲葉、伊香賀ほか、丸善、1998.8）、建物のLCA指針案（建築学会編、伊香賀ほか、丸善、1999.11）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Life Cycle Assessment And Environmental Accounting
担当教員/Instructor	Ikaga Toshiharu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	SoC設計技術第1（STARC）寄付講座第1
担当教員/Instructor	天野 英晴　春山 真一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	System on Chip（SoC）は、システムまるごとを単一のLSIチップ上に搭載することにより、小型化、低電力化などを実現する技術であり、メモリに代って日本の半導体産業の主力になりりつある。本講義は、半導体理工学センター（STARC）の寄附により、SoC設計開発を実際に行なっている講師を招き、SoCの実装レベルの設計技術に関する最新の話題を紹介する。高位レベルからレイアウトまで、SoC設計技術の最近の動向を理解し、ある程度の設計技術を修得することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	・System LSIとは ・System LSI設計フロー ・コアCPUとしてのマイクロプロセッサ（1） ・コアCPUとしてのマイクロプロセッサ（2） ・メモリ ・データ転送路 ・機能論理設計 ・機能論理検証 ・レイアウト設計 ・タイミング検証 ・低消費電力設計（1） ・低消費電力設計（2） ・テスト容易化設計 ・設計事例と今後の課題
履修者へのコメント/Teacher's Comment	担当教員全員 からのメッセージ: IT企業の技術者が大金を払って自らの技術のブラッシュアップのため聴きに来る内容である。寄附講座であるため、時限的である。IT業界を目指すなら履修しないのはもったいないとしか思えない。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の授業のレポートによる
テキスト/Text	毎回プリントを配布する
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Soc Design Technology 1
担当教員/Instructor	Amano Hideharu, Haruyama Shinichiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	SoC設計技術第1（STARC）寄付講座第2
担当教員/Instructor	山崎 信行
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	System on Chip（SoC）は、システム全体を単一のチップ上に設計・実装することにより、小型化、高性能化、低消費電力化等を実現する技術である。今後、メモリに代わって日本の半導体産業の主力になることが期待されている。本講義では、半導体理工学センター（STARC）の寄付により、SoCの設計開発を実際に行っている講師を招き、高位レベルの設計技術に関する最新のトピックスを紹介する。高位レベルのSoC設計技術の最新動向を理解し、高位設計技術を習得することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1. システムレベルの設計仕様の概要 2. 組み込みシステムの要求仕様定義 2.1 要求仕様定義の背景、要求仕様定義プロセス 2.2 要求仕様定義の方法論 2.3 組み込みシステム仕様記述言語とは 3. システムアーキテクチャ設計技術 3.1 SoCのシステムアーキテクチャ設計方法論 SoCデザインパターン 3.2 SoCの設計仕様定義（モデリング） SoCの設計技術言語例：System CとSpec Cのコンセプト 3.3 コデザイン 3.4 ケーススタディ：DVD（UML, Spec C） DVDコンセプトのシステム設計（Dコース実習講座ガイド） 4. アーキテクチャレベルコンポーネント生成技術 4.1 ハードワイヤード機能ブロック生成技術 4.2 命令セットプロセッサ生成技術 4.3 IF（インターフェイス）の生成 5. 機能検証技術 6. 応用事例 6.1 MM系システムLSI：コンスーマ向きDSC用システムLSI 通信系システムLSI（モバイル系プロトコルシステムLSI） 制御系システムLSI（数値制御装置（NC）用システムLSI） 6.2 システムレベルの高速化、システムレベルの低消費電力化 7. システムLSIの開発で考慮すべき事項とまとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	山崎 信行 先生からのメッセージ： システムLSIの高位設計方法を習得できます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	各講義で行う実習及び課題レポートによって評価を行う。
テキスト/Text	資料を配布する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Soc Design Technology 2
担当教員/Instructor	Yamazaki Nobuyuki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	SoC設計技術第1（STARC）寄付講座第3
担当教員/Instructor	天野 英晴
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	System On Chip（SoC）は、システムまるごとを単一のLSIチップ上に搭載することにより、小型化、低電力化などを実現する技術であり、メモリに代って日本の半導体産業の主力になりつつある。本講義は、半導体理工学センター（STARC）の寄附により、高位設計環境を利用して、SoC設計開発を実際に演習によって体験する。システム記述言語であるSpecCを利用してDVDのストリームデータ処理部を記述し、FPGA上で動作を確認することを目標とする。集中演習の形で行う。
授業計画/Lecture Plan	・実習内容説明、グループ作り ・実習ツールの解説（1） ・実習ツールの解説（2） ・グループ討議、仕様策定（1） ・グループ討議、仕様策定（2） ・設計方針の発表会 ・ストリームデータ入力部の設計（1） ・ストリームデータ入力部の設計（2） ・ストリームデータ出力部の設計（1） ・ストリームデータ出力部の設計（2） ・下流設計、実装（1） ・下流設計、実装（2） ・まとめ、発表
履修者へのコメント/Teacher's Comment	天野 英晴 先生からのメッセージ: IT企業の技術者が大金を払って自らの技術のブラッシュアップのため聴きに来る内容である。寄附講座であるため、時限的である。IT業界を目指すなら履修しないのはもったいないとしか思えない。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の授業のレポートによる
テキスト/Text	毎回プリントを配布する
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Soc Design Technology 3
担当教員/Instructor	Amano Hideharu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	VLSI設計論
担当教員/Instructor	山崎 信行
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	VLSIの上流設計の方法論を講義する。CADを用いて設計演習を行いながら講義を行う。設計演習として、簡易なRISCプロセッサとI/O（DMAC等）を設計し、最終的にはそれらを組み合わせてシステムLSIの設計を行う。
授業計画/Lecture Plan	1. VLSIの上流設計方法 2. ハードウェアの記述言語Verilog-HDLによる設計 3. 論理合成 4. 遅延付き仮配線シミュレーション 5. テストベクトルによる検証方法 6. 実際の回路の設計演習 6.1 DMAC 6.2 メモリコントローラ 6.3 RISC CPU 6.4 上記を構成要素としたシステムLSI
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期的に演習課題を提出する。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	アラビア語入門1
担当教員/Instructor	高田 康一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(春・水3) アラビア語は、中東・北アフリカに広がるアラブ諸国の国語である。それと同時にイスラームの聖典コーランの言葉として、イスラームという宗教で用いられる言語であり、ひいてはイスラーム文明の言語である。従って、イスラーム文明が膨大な文化遺産(ここではアラビア語で記された書物のこと)を残しているだけでなく、現在も世界中のムスリムによって学ばれ使用されており、文明の伝統が守られている。以上の点から、世界の歴史や文化を学ぶに際し、必要不可欠な言語のひとつといっても過言ではない。この初級の授業では、アラビア語の基礎的な文法の習得を目標とする。アラビア語の文語文法は、千年以上にわたって維持されてきた整然とした体系を持ち、それを学べば、コーランも現代の新聞も読むことが可能である。その妙味に触れていただきたい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	アラビア語入門2
担当教員/Instructor	高田 康一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(秋・水3) アラビア語は、中東・北アフリカに広がるアラブ諸国の国語である。それと同時にイスラームの聖典コーランの言葉として、イスラームという宗教で用いられる言語であり、ひいてはイスラーム文明の言語である。従って、イスラーム文明が膨大な文化遺産(ここではアラビア語で記された書物のこと)を残しているだけでなく、現在も世界中のムスリムによって学ばれ使用されており、文明の伝統が守られている。以上の点から、世界の歴史や文化を学ぶに際し、必要不可欠な言語のひとつといっても過言ではない。この初級の授業では、アラビア語の基礎的な文法の習得を目標とする。アラビア語の文語文法は、千年以上にわたって維持されてきた整然とした体系を持ち、それを学べば、コーランも現代の新聞も読むことが可能である。その妙味に触れていただきたい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	アルゴリズム同演習
担当教員/Instructor	大野 義夫　今井 倫太　中丸 幸治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限 木曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コンピュータを用いて解きたい問題には、いくつかの典型的なパターンがあります。また代表的なパターンの問題の多くに対しては、解法の定跡が確立しています。 この科目では、定跡となっているアルゴリズムやデータ構造を学ぶとともに、アルゴリズム同士の定量的な比較の仕方についても考えます。 主な内容は次の通りです。 アルゴリズムとデータ構造 アルゴリズムの効率と計算量 整列アルゴリズムの種類と効率 単純選択ソート、バブルソート 単純挿入ソート ヒープソート、クイックソート シェルソート リスト構造、スタック、キュー 木構造、2 分木、2 分探索木 平衡木、B 木 ハッシュ法 線形探索、2 分探索 水曜日に講義、木曜日に演習を行ないます。演習はレベル別編成を行なう可能性もあるので、1 ・2 時限ともあけておくこと。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	杉山行浩 『C で学ぶデータ構造とアルゴリズム』 東京電機大学出版局
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	アルゴリズム論
担当教員/Instructor	神保 雅一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	計算機を用いて効率の良いプログラムを書くには、基本的なアルゴリズムを習得しておくことが重要である。ここでは、C言語を用いて実習を行いながら、再帰、整数演算、ソーティング、バックトラッキングなど基本的なアルゴリズムについて習得する。
授業計画/Lecture Plan	(1)再帰 ハノイの塔、漸化式 (2)整数演算 整数のべき乗、最大公約数、拡張ユークリッドアルゴリズム (3)ソーティング ヒープソート、マージソート、クイックソート (4)データ構造と木 スタック、キュー、2分木、ポーランド記法 (5)探索法 バックトラッキング、貪欲法、分子限定法 (6)計算量 P、NP困難、NP完全
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	プログラミングのレポート3、4回(70%)と試験(30%)で評価する。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	アルゴリズム論
担当教員/Instructor	櫻井 彰人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	さまざまな問題解決の場で利用することになるアルゴリズムの基本的な考え方と手法を学ぶ。また、これらアルゴリズムの現実の場での利用についても話をする。
授業計画/Lecture Plan	1. 問題解決とアルゴリズム 2. 離散数学入門 3. チューリング機械 4. 計算可能性と計算量 5. 各種アルゴリズムとその評価 　5.1　アルゴリズムの分類 　5.2　整列アルゴリズム 　5.3　探索アルゴリズム 　5.4　グラフアルゴリズム 　5.5　その他のアルゴリズム 6. 現象の抽象化とモデル化 7. まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	櫻井 彰人 先生からのメッセージ: アルゴリズムの理論的な部分と現実への適用の両方に目を向けて
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート（2通）と試験の良い方の成績。レポートの評価は試験前に知らせる。
テキスト/Text	プリントを毎週Webページ（http://www.nagata.comp.ae.keio.ac/）にアップするので、講義前に各自ダウンロードして持参すること。
参考書/Reference Book	講義の中で示す
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	安全工学
担当教員/Instructor	田村 昌三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	これからの科学技術は環境面や安全防災面を考慮した調和のとれたものでなければならない。本講義においては、化学物質と潜在危険性、化学物質安全の考え方、化学物質の潜在危険性評価法、関連法規による危険物、化学薬品の混触発火と地震対策等化学安全の基本について概説する。
授業計画/Lecture Plan	1　化学物質と潜在危険性 　化学物質がもつ潜在危険性について述べる。 2　化学物質の発火・爆発事故例1回 　化学物質による代表的発火・爆発事故例について概説し、それから得られる教訓について述べる。 3　化学物質の発火・爆発事故例2回 　化学物質による代表的発火・爆発事故例について概説し、それから得られる教訓について述べる。 4　化学物質の安全化 　化学物質安全の考え方について説明する。 5　化学物質の潜在危険性評価 　化学物質の潜在危険性評価法について述べる。 6　文献情報からの危険性推定 　潜在危険性推定に有用な文献情報について紹介する。 7　熱化学計算による危険性予測1 　熱化学計算による潜在危険性の予測法について説明する。 8　熱化学計算による危険性予測2 　グループ加成性則による生成熱推算法について説明する。 9　熱化学計算による危険性予測3 　熱化学計算による潜在危険性の予測法について演習により学ぶ。 10　実験による危険性評価 　実験による潜在危険性評価法について述べる。 11　消防法危険物 　消防法危険物について概説する。 12　その他の危険物 　労安法、高圧ガス保安法等その他の危険物について概説する。 13　化学薬品の混触発火と地震対策 　化学薬品の混触発火について概説し、地震時における混触発火防止のための対策について述べる。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	田村 昌三 先生からのメッセージ: 21世紀は環境安全調和型技術社会といえよう。21世紀の科学技術を担う学生諸君は安全の基本を理解して欲しい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	主として学期末に試験を行い、その点で評価するが、出席良好な者や授業中にだす演習問題に積極的に取り組んだ学生には加点する。
テキスト/Text	田村昌三・新井充・阿久津好明著「エネルギー物質と安全」朝倉書店(1999)
参考書/Reference Book	吉田忠雄編著「化学薬品の安全」大成出版(1982)、吉田忠雄・田村昌三編著「反応性化学物質と火工品の安全」大成出版(1988)、日本化学会編「改訂4版　化学実験の安全指針」丸善(1999)日本化学会編「化学安全ガイド」丸善(1999)、J. A. コンクリン著・吉田忠雄・田村昌三監訳「エネルギー物質の科学」朝倉書店(1996)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	安定化と最適化
担当教員/Instructor	志水 清孝　国松 昇
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	非線形動的システムの安定化制御と最適化制御について講義する。 （オムニバス形式） （国松） リアプノフの安定定理と種々の安定判別法の証明と応用を説明し、次に受動性と制御リアプノフ関数の概念に基づくフィードバック系の安定化制御について述べる。また安定性と評価関数の関わりについても言及する。また例として線形システムに対するリアプノフ方程式についても述べる。ゆとりがあれば分布系の安定化問題のトピックスにもふれる。 （志水） 中心多様体理論に基づく非線形サーボ問題における安定化制御ならびに受動性理論に基づく安定化制御について講義する。次に非線形系の最適制御問題について説明する。最適フィードバック制御則をデザインするための基礎理論「Hamilton-Jacobi方程式」の解法を述べる。また例として線形システムに対するリカッチ方程式についても述べる。最後に最適フィードバック則のニューラルネットワークによる近似問題などのトピックスも紹介する。
授業計画/Lecture Plan	非線形動的システムの表現 非線形システムの安定論1（リャプノフの定理、ラサールの定理） 非線形システムの安定論2（カルマン-ヤクボビッチの補助定理、ポポフの安定判別法） 非線形システムの安定化（受動性理論と制御リャプノフ関数） 安定化実例（最近の話題から） 中心多様体理論 非線形サーボ問題（非線形出力レギュレーション） 消散性と受動性 最適フィードバック制御、Hamilton-Jacobi方程式 Riccati方程式 最適フィードバック則のニューラルネットによる近似 最近の話題から
履修者へのコメント/Teacher's Comment	志水 清孝 先生からのメッセージ: 抽象的理論の一般性を各自のテーマの中で有効に生かせる様に例題を解くことに努力して下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席およびレポートによる
テキスト/Text	プリント（講義ノート）
参考書/Reference Book	集中・分布システムの安定論（国松・浜田、完教出版、1998） システム制御のための安定論（井村、コロナ社、2000） 最適制御の理論と計算法（志水、コロナ社、1994）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Stabilization And Optimization
担当教員/Instructor	Shimizu Kiyotaka, Kunimatsu Noboru
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers the stabilization and optimization of nonlinear dynamical systems. The Liapunov stability theory is first introduced with proof and applications to nonlinear systems, after which the concepts of passivity and control Liapunov function are considered to achieve stabilization of nonlinear feedback systems. The Liapunov equation is also studied in connection to linear system as a special case. Secondly, the stabilization of nonlinear servo systems is considered based on the center manifold theory and passivity theory. Optimal control problems are also discussed for nonlinear systems using the basic theory of the ‘Hamilton−Jacobi equation to design an optimal feedback law, with the Riccati equation being covered for linear systems as a special case. Recent topics are referred to regarding approximation problem of optimal control by a neural network.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	アントレプレナー育成（UFJキャピタル）寄附講座第1
担当教員/Instructor	中島 真人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	不可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Entrepreneurship 1
担当教員/Instructor	Nakajima Masato
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	not acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	イオン工学
担当教員/Instructor	畑山 明聖
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	イオンビーム法などのイオン工学技術は、エッチング、イオン注入などに利用され、材料開発、物性研究などの基盤技術として重要な位置を占めるようになってきた。以上を踏まえ、授業ではイオン工学の基礎知識の系統的な理解を目的として、1）イオン源における基礎物理過程、イオンビームの引き出しと輸送、イオンと固体表面との相互作用、イオン応用技術の主として4項目を主な内容とする。
授業計画/Lecture Plan	1. はじめに 2. イオン源における基礎過程 ・イオンの生成 ・イオン源における粒子バランス ・シース理論 3. イオンビームの引き出しと輸送 ・電磁界中の荷電粒子の運動 ・空間電荷効果 ・位相空間における荷電粒子ビームの記述 4. イオンビームと固体表面との相互作用 ・イオンと固体原子との弾性衝突の基礎理論 ・イオンビームによるスパッタリング ・低エネルギーイオンと固体表面との相互作用 5. イオン工学における代表的装置と応用例
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業中の小テスト（数回実施）
テキスト/Text	特になし（プリント配布）
参考書/Reference Book	第1回目の授業の際に掲示
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	位相数学
担当教員/Instructor	前田 吉昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科　機械工学科　数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「トポロジー」
内容/Lecture Contents	トポロジー（位相）は、場所（Ｔｏｐｏｓ）の概念を美しく抽象化した学問です。高度の抽象化により大幅に適用範囲が広がり、あらゆる数理科学分野に欠くことのできない礎となっています。ここでは、「もの」の中の点や集合の間の位置関係の基礎諸概念を実例をあげつつ学びます。たとえば、点と点の近さ（距離）、点と点が線でつなげるか（連結性）、集合の中の点が無限小に動いたとき外にはみ出るか（開集合）、与えられた写像が、入力を無限小に動かせば出力も無限小に動くか（連続性）、さらに、他分野で極めて重要な応用をもつコンパクト性、分離性、完備性を学びます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	松坂和夫 『集合・位相入門』（第4 章～） 岩波書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	イタリア語入門1
担当教員/Instructor	野里 紳一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(春・火3) 目　　的:ヨーロッパ文化の中の一部としての「イタリア」という視点にたち、広く一般に教養としてイタリア語を学習してみたい。あるいは、コミュニケーションの手段の一つとしてイタリア語に関心をもつ学生のための入門コースとする。 内　　容:現代イタリア語の基礎的な文法知識を解説する。 学生への要望:授業時間の中では、練習をする機会も多いので積極的に参加することが求められる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	イタリア語入門2
担当教員/Instructor	野里 紳一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(秋・火3) 目　　的:ヨーロッパ文化の中の一部としての「イタリア」という視点にたち、広く一般に教養としてイタリア語を学習してみたい。あるいは、コミュニケーションの手段の一つとしてイタリア語に関心をもつ学生のための入門コースとする。 内　　容:現代イタリア語の基礎的な文法知識を解説する。 学生への要望:授業時間の中では、練習をする機会も多いので積極的に参加することが求められる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	遺伝子の科学
担当教員/Instructor	梅澤 一夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「DNA が中心の現代生物学のトピック」
内容/Lecture Contents	ＤＮＡは長いひものような分子でその中にA ,C ,G ,T の4 つの文字が存在する。そしてA ,C ,G ,T の配列によってタンパク質の構造等の情報が書き込まれている。１９８０年頃までに4 つの文字の配列のちがいでＤＮＡを単離すること（クローニング）と配列を決めること（セケンシング）ができるようになった。クローニングとセケンシングの技術はその後、生物学のほとんどの分野で必須となって生命現象の解明にとても役に立っている。 このような背景のもとで日吉に新設の「遺伝子の科学」では 1 ）ＤＮＡの構造と機能の基本 2 ）クローニング、セケンシング、遺伝子導入などＤＮＡ操作の方法 3 ）ＤＮＡ操作を応用した最近のトピック、を骨子として現代の生物学の一面を紹介したい。
授業計画/Lecture Plan	【講義内容】 1 ）遺伝子とは 2 ）化学から見たDNA の構造と機能 3 ）ヒトゲノムの全体像とみどころ 4 ）遺伝子操作の実際（ビデオ使用） 5 ）新しいDNA を動物に入れる 6 ）ノックアウトマウスのつくり方 7 ）病気とDNA 8 ）新着雑誌からのトピック紹介 　将来生命科学の研究に携わりたい人および生命科学の最前線を理解したい人にきいてほしいと思っています。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	インタラクション
担当教員/Instructor	岡田 謙一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コンピュータネットワークの発達は、人間の協調活動を時間と空間の壁から解放し、新しい可能性を生み出す。このことは社会システムにも大きな影響を与えると考えられる。本講議では、コンピュータネットワークを利用した人間のインタラクションについて、技術的、人間的、社会的視野から考察する。中心となるテーマは、CSCW（Computer-supported Cooperative Work）と呼ばれる分野であり、人間の協調作業をいかに技術が支援するか、また技術に支援されることにより人間の活動がどのように変化するかを考察する。
授業計画/Lecture Plan	・背景、キーワード、関連国際会議、国内研究会の紹介 ・CSCWとグループウェア ・協調のモデル ・情報の共有 ・共有空間 ・組織の調整 ・意思決定 ・協調仮想環境 ・導入の課題
履修者へのコメント/Teacher's Comment	岡田 謙一 先生からのメッセージ: 授業ではCSCWのキーとなるコンセプトについて紹介すると同時に、実際に開発されたシステムを時系列にしたがって映像で紹介する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート（50%）、出席（50%）
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	松下温、岡田謙一：コラボレーションとコミュニケーション（共立出版）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Interaction
担当教員/Instructor	Okada Kenichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Computer-supported cooperative work and groupware are terms invented in the mid-1980's to describe the growing interest in using computer technology to support the activities of groups of people. This course covers how technology supports the activities of groups of people and how their activities have been changed by technology support.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	インタラクティブ・ロボティクス
担当教員/Instructor	中澤 和夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	自律ロボットに求められる“人間と環境とロボットの相互作用・情報交換”をインタラクションと定義し、これらの多チャンネル化について論ずる。すなわちロボットの力学的なインタラクションを議論するための基礎的な概念について論じた後、ロボット間のインタラクション、環境とのインタラクションを実現する機能要素、インタラクティブな行動を生成する手法、人間とのインタラクション法について教授する。
授業計画/Lecture Plan	1.　インタラクティブ・ロボティクスの概説（1W） ・インタラクティブ・ロボティクスの概論／事例紹介 2.　インタラクティブ・ロボティクスの基礎的準備（3W） ・機構学、運動学、動力学、位置／力制御、アクチュエータ 3.　ロボット内のインタラクション（2W） ・運動制御の基礎 ・筋骨格系と運動 ・反射とパラメータ調節 4.　環境とのインタラクション（2W） ・視覚センサ／触覚センサ／力覚センサ／聴覚センサ ・環境認識 5.　インタラクティブな行動生成（2W） ・歩行運動 ・小脳と適応・学習制御 ・運動の企画・構成行動計画の最適化 6.　人間とのインタラクション（2W） ・グラフィカル＆ハプティック ユーザ・インターフェース ・音声インターフェース
履修者へのコメント/Teacher's Comment	中澤 和夫 先生からのメッセージ: 人類にとって機械に自律的な機能を持たせることは重要なことです。これは身の回りの機械について考えても同様で、自分の役に立つロボットを考えることは楽しいことです。皆さんも自分の想像力を膨らませましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業毎のレポート
テキスト/Text	プリント、他
参考書/Reference Book	生体とロボットにおける運動制御、伊藤宏司、伊藤正美著
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Interactive Robotics
担当教員/Instructor	Nakazawa Kazuo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course provides methods to enhance multi-channel interactions between robots and humans; interactions required for intelligent robots and defined as interaction and exchange of information between humans, robots, and the environment. Interactions introduced first are fundamental kinematics, statics, and dynamics of robots, after which basic functions for interaction of robot-robot or robot-environment are considered. Finally methods for generating motion or behavior are presented.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	インタラクティブシステム
担当教員/Instructor	岡田 謙一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	新しいインターフェースの登場は、人間の活動の場を広げると共に、人間とコンピュータの関係はある目的を遂行するための協調的なパートナーとして位置付けられるようになり、さらにコンピュータネットワークの発展によりコンピュータは個人だけでなくグループを支援することが可能となった。この講義では、新しいヒューマンインターフェースを紹介すると共に、協調作業支援を目的とするインタラクティブシステム（グループウェア）をデザインするための基礎となる人間と人間のインタラクションについても述べる。この授業を通じて、新しいインターフェースの動向を理解することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	・CUIからGUIへ（1）ウインドウシステム ・CUIからGUIへ（2）アイコンと色 ・情報の視覚化（1）情報空間を見る ・情報の視覚化（2）3次元の視覚化 ・自然なインターフェース（1）空間処理 ・自然なインターフェース（2）五感のディスプレイ ・自然なインターフェース（3）仮想空間 ・音声インターフェース ・対人コミュニケーション ・ノンバーバルコミュニケーション ・メディアコミュニケーション ・会議支援と発想支援
履修者へのコメント/Teacher's Comment	岡田 謙一 先生からのメッセージ: 3年生のヒューマンインターフェースの続編で、大学院のインタラクションへの準備という位置付けです。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート（60%）、出席（40%）
テキスト/Text	岡田謙一他著「ヒューマンコンピュータインタラクション」オーム社
参考書/Reference Book	松下温、岡田謙一編著「コラボレーションとコミュニケーション」
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	インダストリアル・エンジニアリング
担当教員/Instructor	松本 俊之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「作業システムの分析と設計方法」
内容/Lecture Contents	工業経営の上で中心的役割を果たすインダストリアル・エンジニアリング（ＩＥ）の諸手法を、歴史的な観点や哲学的な観点を加えながら説明する。内容は以下の通りである。 1 生産性とIE 2 IE の歴史 3 仕事の構造 4 工程分析 5 活動分析、マン・マシン分析 6 動作分析、サーブリグ分析 7 動作分析、動作経済の原則 8 稼働分析、ワーク・サンプリング 9 標準時間の構造 10 ラインバランシング
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	藤田彰久著 『IE の基礎』 建帛社
参考書/Reference Book	川瀬武志著 『IE 問題の解決』 日刊工業新聞社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	インダストリアル・エンジニアリング特論
担当教員/Instructor	中村 善太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この授業では、人々や社会の要求に応えて、もの、サービス、情報などのアウトプットを効果的につくり出すことが出来るより良い仕事(work system)を追求する問題を取り上げる。仕事は、素材、人、設備、ユーティリティー、資金、情報、…等々、種々の異質な投入資源が、互いに関係しそれぞれの役割を演じて目的を達成するプロセスである。従って、より良い仕事を追求していくには種々の要素をまとめる総合的な観方で仕事を促え、問題にアプローチしていかねばならない。この授業では、より良い仕事を追求するための考え方、原理・原則、仕事の改善・設計の方法について、その歴史を含め、講義する。"
授業計画/Lecture Plan	・IEとは ・仕事と生産性 ・生産性向上と生産方式の歴史 ・仕事のシステムでのムダ排除の考え方と方法 ・スリムな仕事の追求方法(もの・こと分析) ・仕事のシステムの将来展望
履修者へのコメント/Teacher's Comment	中村 善太郎 先生からのメッセージ: 前提になる知識は"Industrial Engineeringの基礎"と"経済性工学"です。これらを勉強したことがない人は講義の理解が困難になります。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート並びに出席率
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	藤田彰久、IEの基礎、KENPAKU-SHA
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Industrial Engineering
担当教員/Instructor	Nakamura Zentaro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	インテリジェント材料加工論
担当教員/Instructor	菅 泰雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義では、高温加工を中心とした材料加工について概説した後、外界の認識手段としてのセンシング、取得データ解析のためのデータ処理、画像処理法等について解説し、溶接ロボット、知的溶接制御、その監視、非破壊検査への応用について述べる。
授業計画/Lecture Plan	1）材料加工におけるセンシングと知的制御 2）溶融加工現象の基礎 3）溶接アーク現象の物理とそのセンシング 4）画像処理の基礎1（画像処理実例、画像とは） 5）画像処理の基礎2（簡単な画像処理） 6）よく使われる画像処理（平滑化、鮮鋭化フィルタなど） 7）画像処理の応用（実用的なアルゴリズム） 8）画像処理の監視・制御への応用 9）溶融池の振動解析 10）画像処理の非破壊検査への応用 11）ファジイ推論とその加工制御への応用 12）ニューラルネットワークの加工・検査への応用 13）遺伝的アルゴリズムの検査・加工制御への応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	菅 泰雄 先生からのメッセージ: 単なる講義ではなく、実践を意識した授業・演習を展開する予定です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席およびレポートによる
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	新実践画像処理、輿水大和、他著、㈱リンクス出版事業部（2001）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Intelligent Control In Materials Processing
担当教員/Instructor	Suga Yasuo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Robotization and mechanization of materials processing are now important to increase the quality and accuracy of products. This course introduces intelligent robots with sensors for materials processing, while also covering principles and applications of sensors, data processing methods, image processing methods, and intelligent algorithms including NN and Fuzzy ones.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	インテリジェントデザイン
担当教員/Instructor	廣田 薫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ファジィ、AI（人工知能）、ニューロ、GA（遺伝アルゴリズム）、カオスなどを応用した知的システム（Intelligent Systems）の基礎およびシステム設計について、多数の産業応用事例を紹介しながら学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	・ソフトコンピューティングとインテリジェントシステム ・論理と推論 ・AIにおけるtoy problemsの設計 ・プロダクションシステムの設計 ・ファジィ集合とファジィ論理 ・ニューラルネットワーク ・GA ・カオスとフラクタル ・インテリジェンスコントロール ・産業応用インテリジェントシステムの事例紹介
履修者へのコメント/Teacher's Comment	廣田 薫 先生からのメッセージ: インテリジェントシステムは面白い
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	廣田薫：知能工学概論、昭晃堂（知能工学シリーズ1）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	宇宙科学
担当教員/Instructor	加藤 万里子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「宇宙人は存在するか」
内容/Lecture Contents	宇宙は波瀾万丈な現象に満ちている。天文観測衛星や巨大観測装置の成果により、今までわからなかった惑星系誕生の様子や宇宙の昔のことがしだいに明らかになりつつある。この講義では、現代天文学の最新の成果を示し、宇宙の現象についてひととおりふれ、なぜ地球に人間が存在するようになったかの宇宙史をひもとく。ビッグバン、銀河、銀河団、星の一生、太陽系の形成と生命の誕生、他の惑星系などについて、いろいろな観測機器と最新の成果紹介もまじえて解説する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	加藤万里子著『100 億年を翔ける宇宙』恒星社厚生閣
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	宇宙システム工学
担当教員/Instructor	狼 嘉彰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	宇宙システム工学の基礎、すなわち、ニュートン力学に基づいて、ロケットや人工衛星の軌道・姿勢運動について概説し、宇宙ステーションや高機能人工衛星における技術課題と解決手法を紹介する。これらに基づいて、先端宇宙システムに関する知識を習得し、新しいシステムのデザインに挑戦することを目標とする。さらに、構造・熱・情報・電気電子などあらゆる分野の技術とかかわりが深いことを理解していることも目標としたい。
授業計画/Lecture Plan	1.　宇宙システムと宇宙環境 2.　座標系と座標変換(1)：ベクトル・座標系 3.　座標系と座標変換(2)：座標変換列・オイラ角・クオータニオン 4.　ロケットの運動：軌道投入と軌道変換 5.　人工衛星の運動(1)：ケプラ軌道・軌道6要素 6.　人工衛星の運動(2)：姿勢運動・オイラ方程式・スピン安定化 7.　人工衛星の運動(3)：3軸安定化・センサとアクチュエータ 8.　人工衛星の運動(4)：柔軟構造衛星の運動 9.　相対軌道運動と相対姿勢運動：ランデブとドッキング・Hill方程式 10.　軌道の摂動とその利用：地球の非球面性・静止軌道・太陽同期軌道 11.　将来の課題：指向制御の高精度化・宇宙ロボットによるサービス
履修者へのコメント/Teacher's Comment	狼 嘉彰 先生からのメッセージ： 基礎はしっかりと学び、大胆な発想で新しいシステムに挑戦して欲しい
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートによる
テキスト/Text	狼　嘉彰・冨田信之著：宇宙ステーション入門　東大出版
参考書/Reference Book	冨田信之著：宇宙システム入門　東大出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Space Systems Engineering
担当教員/Instructor	Ohkami Yoshiaki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	宇宙推進工学
担当教員/Instructor	松尾 亜紀子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	大気圏内あるいは宇宙空間において機体航行のために必要となる推進工学について学ぶ。特に、ロケットエンジンの基礎的な推進概念から液体ロケット、固体ロケットの基礎・燃焼について演習を交え講義する。また、それらの特性を学ぶ上で必要となる気体力学についても同時に講義する。
授業計画/Lecture Plan	・講義概要の紹介 ・ロケット推進の分類、定義と基礎概念 ・流体力学と熱力学の基礎 ・燃焼と化学反応 ・定常1次元完全気体流れ ・ロケットの性能 ・化学ロケットの解析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	松尾 亜紀子 先生からのメッセージ: ロケット推進を例にとり、宇宙推進について講義します。基本的な流体・熱の知識が必要となる講義内容の部分もあるので、それらの知識については履修済みが望ましい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義時間に行う小テストや中間、期末レポートの成績による
テキスト/Text	必要に応じてテキストや参考資料を配付する
参考書/Reference Book	Mechanics and Thermodynamics of Propulsion, Second Edition (Philip Hill & Carl Peterson, Addison Wesley Publishing Company)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Aerospace Propulsion
担当教員/Instructor	Matsuo Akiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course introduces the fascination of propulsion systems used in aeronautics and aerospace, with rocket engine systems. The general system, nozzle theory, heat transfer, and flight dynamics of liquid and solid propellant rocket engines will be covered including gas and thermochemical dynamics.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	宇宙通信特論
担当教員/Instructor	佐藤 明雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電波によって通信できることが発見されてわずかに100年。その後の科学技術の進歩により、今では電波は日常生活に不可欠なものとなっている。電波の同報性はテレビ文化を生みだし、さらには衛星放送、衛星通信へと発展している。また、電波はコミュニケーションの発達において線からの解放を可能にし、今日の移動通信の発展をもたらした。また、宇宙探査衛星やハッブル望遠鏡からの鮮やかな画像も電波によって地球に届けられている。本講では、衛星通信、衛星移動通信、衛星放送など、実社会における宇宙通信、さらにレーダーなどのリモートセンシング技術を含む科学としての宇宙通信について、それらの仕組みと社会の関わりを考えるとともに、宇宙通信の原理、先端的研究事例を論じる。
授業計画/Lecture Plan	・周波数と無線技術 ・固定衛星通信 ・無線回線設計 ・ハードウェア技術 ・移動衛星通信 ・衛星放送 ・リモートセンシング ・地球探査衛星 ・軌道技術 ・地上系無線通信 ・周波数共用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況、レポートによる
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Space Communication
担当教員/Instructor	Sato Akio
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Space communication technologies provide worldwide telecommunications to mankind, having been established only 100 years after the discovery of electromagnetic waves. Today, TV broadcasting by GEO satellite is common knowledge and wireless communications by satellite and mobile communications seem to be indispensable to our life. Remote sensing technologies such as radar systems also provide great benefits in obtaining information over great distances. This course covers current wireless technologies from application aspects of the radio wave, and highlights technologies enabling several types of space communications. Also considered are recent topics on technical aspects of satellite communication, satellite broadcasting, and mobile/fixed communication systems, as well as radar technology using recent measurement results.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	宇宙物理学
担当教員/Instructor	加藤 万里子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	宇宙は波瀾万丈な現象に富みダイナミックである。天文観測衛星や巨大観測装置の成果により、今までわからなかった星や惑星系誕生の様子や、銀河の昔の様子などもしだいに明らかになりつつある。この講義では、これら最新の成果や関連する話題にもふれつつ、いろいろな現象を理解し、最近の発見にどんな科学的意味があるのかを考えるための基礎として、星の一生についてきちんと勉強する。具体的には、星の内部構造、元素合成、星の形成と進化、超新星、連星系を中心にとりあげ、銀河の形成、宇宙の中での化学進化、惑星系形成など関連する話題や最新の成果、これから大きく展開しそうなことがらについても広くふれる。関連する話題を紹介するため、プリントを配るほか、日吉天文学教室のホームページにこの講義用のページを設けたので、各自適宜チェックすること。
授業計画/Lecture Plan	第1回：元素の起源その1：宇宙にある原子核と魔法数、宇宙初期の元素合成、ビッグバン、熱平衡、原子核反応 第2回：星の進化：星の内部構造はどうやって解くか。星はなぜ進化するのか（重力熱力学）。 第3回：元素の起源その2：星内部での元素合成、α過程、r過程、s過程、Ⅱ型超新星、Ⅰa型超新星、元素の起源のまとめ（銀河の化学進化） 第4回：星の進化の最後にできる天体の物理：白色矮星、中性子星、ブラックホール近接連星系、ロッシュ・ローブ 第5回：ブラックホールに関する話題、一般相対論の検証、連星パルサー、重力波 第6回：連星系の進化、Ⅰa型超新星と回帰新星 第7回：星の進化とHR図、脈動変光星、宇宙の距離はしご 第8回：星に関する最近の話題、（予備）重力熱力学。BHを含む系の熱力学 第9回：ニュートリノ：太陽ニュートリノ、超新星からのニュートリノ、ニュートリノの質量検出 第10回：いろいろな天文観測機器と最近の話題 第11回：太陽系の形成、潮汐力、月の起源、他の惑星系 第12回：地球における生命と地球外生命の存在可能性について
履修者へのコメント/Teacher's Comment	加藤 万里子 先生からのメッセージ： 星の一生の話をひととおり知っていることを前提として話をするので、天文学の知識が全くない人は、日吉の宇宙科学を履習するか、または天文学の教科書を読了しておくこと。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートと試験
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Dynamic Universe
担当教員/Instructor	Kato Mariko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Saturday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	笈川 二郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	108　レベル2
内容/Lecture Contents	共生・地球化へと急速に進む時代の中で、好むと好まざるとにかかわらず、文化背景の違った人間同士が、コミュニケーションをせざらるをえない。また、コミュニケーションにつきものは、誤解が生まれるということである。特に、異文化の人間同士が、はじめからスムーズなコミュニケーションを望むこと自体無理な話しではなかろうか。というのは、言語と文化とは、表裏一体の関係にあるからである。つまり、人間同士がコミュニケーションする際には、自分化に大きく影響されているからである。そこで、この授業では、英語を通して文化差異が、コミュニケーションをするときに、いかに大きく働くか、また日本人が苦手とするヒアリング（文法を含む）能力の基本的な育成を目指します。なおテキストの構成は、以下のようになっています。 1. 文化ってなに？（Culture and Identity） 2. 見えない文化が、私たちの判断を左右する（Hidden Culture） 3. 思いこみが、コミュニケーションを妨げる（Stereotypes） 4. 言葉の違いが生むコミュニケーション・ギャップ（Words, Words, Words） 5. ノンバーバル・コミュニケーション―身体は話す―（Communication without Words） 6. ひとつの国には、ひとつの文化しかない？様々な文化の共存（Diversity） 7. 緑は青？ピンクは桃色？文化によって異なる見方（Perception） 8.「沈黙」もコミュニケーションのシグナル（Communication Styles（1）） 9. 腹芸ってどんな芸？―語る文化、語らぬ文化―（Communication Styles（2）） 10. 行動の規範となる価値観は文化によって様々（Values） 11. 文化を支える思想・信条－個人主義・集団主義（Deep Culture（Beliefs and Values）） 12. Culture Shock（カルチャー・ショックから学ぶこと）
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	石井 達朗
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	102　レベル2
内容/Lecture Contents	言葉と文化は切り離して考えることができません。その問題に対して特に今日的なアプローチをしたテキストをとおして、幅広く言語・文化の問題を考えてみたいと思います。話題としては、言語と国民意識、言葉と丁寧語、言葉と検閲、性差別語、英語帝国主義、語学教育再考、言葉と偏見…などです。講読により授業をすすめるので、毎回、充分に予習してくること。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	行広 泰三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	広本 勝也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	106　レベル2
内容/Lecture Contents	本科目では、二つのテキストを使用します。 一つはリーディングの能力を伸ばすために、小説、随筆、ドキュメンタリーなどの中から印象深い場面を選んで編まれた作品集を読みます。あらかじめ辞書で単語やイディオムの意味を調べ、予習するようにしてください。もう一つは、コミュニケーションのための英語のフレーズやボキャブラリーを増やすことを目的としたものです。日本を訪れた外国人のために、日本の文化を紹介するという設定で、口語英語に特有の言い回しについて学習します。授業では、声に出して英語を読むことも、たいせつなトレーニングになります。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	小宮 繁
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	137　レベル2　（読み書き能力の基礎）
内容/Lecture Contents	大学での学習・研究を行なううえで必要な英語の読み書き能力の養成をめざす。 春学期：身近な自然現象を科学的に説明した文章を読んでいく。比較的平易な英語で書かれたテキストだが、内容を正確に理解するためには、専門科学的な知識は不要であっても、一字一句を疎かにしない読みの努力が要求されるだろう。書くことに関しては、なるべく読んだ文章を材料に、paraphraseや和文英訳をとおして基礎力の充実を図りたい。 秋学期：春学期に使用したテキストをさらに読み進めていくが、同テキスト終了後は新聞・雑誌の科学記事を読んでみることにしたい。書くことに関しては、パラグラフ構成法の基礎を学ぶ予定である。授業に出席するためには、予習に授業の数倍の時間をかける必要があるものと考えて欲しい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	猪股 光夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	133　レベル2
内容/Lecture Contents	いったいなぜ私たちは、他の人ではなく、その人を好きになってしまうのか、なぜ相手のことを何も知らないうちに、一目惚れなどしてしまうのか、といった男と女の不思議な愛の問題を論じたテクストを読みます。このテクストによれば、その理由のひとつは、私たちのなかにはじめから、理想の異性についての青写真があって、それがさまざまな幻想を作り出し、その枠組みに入ってくる人を、なかば自動的に好きになってしまうからです。でもそれは単なる幻想ではありません。なぜならこの幻想はその人の理性のレベルとは関係のないところで、いわば無意識のレベルで私たちを動かす強烈な力であり、ユングがアニマ、アニムスと呼んだコントロールすることが困難な原型だからです。このような力について知らなければ、私たちは恋に落ちることが出来ても、それを育てていくことは出来ません。時間と現実が幻想を壊し、自分が思っていたような人など何処にもいなかった、ということになってしまいます。相手をあるがままの他者として認めて、受け入れることは、思っているより難しいことですが、自分の幻想を少しでも認識し、その支配力を弱めていくことは必要なことかと思います。このテクストは易しい英語で書かれていますが、男と女の関係学入門として、ひじょうにすぐれたものです。現代の標準的な英文の読み方を勉強しながら、異性に対する自分の幻想とのつき合い方が学べればベストだと思っています。随時基本的なリスニングとライテングもおこないます。必ず予習をしてきてください。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	萩原 眞一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	101　レベル1
内容/Lecture Contents	理工学部の学生として最低限必要とされる基礎的な英語力の養成を目指します。具体的には、1月に実施される英語統一テスト(G-TELP)のうち、特にリーディング／ボキャブラリーおよびグラマーのセクションのスコアが向上するよう努めます。春学期の授業はリーディングとグラマーを中心に行います。リーディングは10行程度の短文を数多く精読してもらうことにより、正確に読解する能力を養成します。グラマーは問題を解いてもらいながら、基本的な重要事項の復習と整理に主眼を置きます。秋学期の授業ではリーディングとライティングを中心に行います。リーディングは30行程度のやや長い文を予習してもらい、毎回、内容理解チェックテストと解説を行いながら、英文の内容把握力を養成します。ライティングは自然科学系の論文を書く上で役立つ基本的な表現法の習得を目指します。ボキャブラリーについては、必須語彙のリストを作成しますので、それを活用します。こうして実践的に問題の解き方を学び、効率的に学習することにより、総合的な英語力の涵養に結びつける予定です。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	小菅 隼人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	131　レベル1　◆(春・秋共通テーマ)基本英語総復習
内容/Lecture Contents	この授業では、①基本例文の暗唱、②対話文の読解、③作文を通して、英語の基礎を固めることを目標とします。まずテキストから毎回10個の英文を指定し、それを解説します。それらの英文は次週までに暗記してください。次に、文法と語彙を意識しつつ、対話文を講読し、それに基づいて簡単な作文演習をします。随時、文法の確認をテキストによっておこないます。非常に基本的な説明から授業をしますが、受講生の予習を前提としますので、なにより勤勉な学習態度が要求されます。教室には大学生向きの英和辞典を必ず持ち込んでください。辞書を含めて、参考書類については授業中に指示します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	春・秋ともに、出席25%、平常点25%、学期末試験50%で評価し、総合で60%以上を合格にします。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	井上 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	104　レベル2 （グローバル化社会における英語物語）
内容/Lecture Contents	英語はもはや、これを母語とする人たちだけのことばではなくなっています。今日では地球人口のおよそ4割が何らかの形で英語にかかわりを持つにいたっていますし、世界各地に根付いた英語がそれぞれ固有の特徴を発達させ、今日では “The English languages” と表記したほうが良いほど多様化してきています。そこで本講座では、皆さんが今後の教育、研究、仕事全般においてかかわる可能性のある英語という言語が、そもそもどこから、どのようにして生成発展してきたのかを探っていこうと思います。豊富な語例やエピソードを交えたテキストを用い、それに先立ってBBCで放映された教養番組 The Story of English をビデオで見ながら、さまざまな「アクセント」の英語を聞いてもらいます。授業の進め方は、毎回テキストを1章ずつ読み、グループで担当の章に関する発表をしていただきます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	ドゥウルフ，チャールズ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	石田 裕子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	103　レベル2　(Academic Listening and Note-Taking)
内容/Lecture Contents	レクチャー(あるいは一般的な英文のエッセイ)がどのようなアウトラインで話され(書かれ)るのか、その構成を学び、効率良くノートが取れるようになること、そしてリスニング力の向上を目指します。聞き取ることに慣れてきたら、要約を書く、関連した内容の読み物を読む、トピックについて自分の意見をまとめる、といった演習に発展させていきます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	小原 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	110　レベル3　（自分の意見を表現する）
内容/Lecture Contents	自分の意見を持ち、かつそれを英語で伝達するための総合的コミュニケーション能力をつけることを目標とします。春・秋学期を通じてプレゼンテーションスキルを身につけると共に、春学期はリーディング、秋学期はライティングを中心に学びます。春学期は、パラグラフ・リーディング、すくい読みなどのリーディングスキルを復習した後、全体の要旨をつかみ筆者の主張を理解することに力点をおき、英文を批判的に読む練習をします。また、文学作品とも話し言葉とも異なる “argumentative discourse”に慣れるようにします。Fast food、およびそれを取り巻く様々な業界を批判的に扱ったEric SchlosserのベストセラーFast Food Nationを読み、そこで扱われた諸問題について自分の意見を英語で表現する基礎力を養います。秋学期は、パラグラフ・ライティングとエッセイ・ライティングを学び、実際に説得力のある文章を書く練習します。グループごとにテーマを決めてクラス内でディスカッションを行い、その結果をグループでプレゼンテーションし各自レポートとして提出してもらいます。授業、課題提出、プレゼンテーションでは、適宜電子メール、クラスのホームページおよび掲示板、パワーポイントなどを使います。コンピュータの予備知識は必要としませんが、ツールとして使いこなせるよう努力してください。辞書（特に英英辞典）の使い方については、適宜授業中に実習する予定です。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	なお、評価は授業参加、課題提出、口頭発表およびテストの総合評価とします。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	江田 幸子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	134　レベル2
内容/Lecture Contents	このクラスでは大學入学時までに習得されている英語を基礎として、読解力の更なるレヴェル・アップを目標とします。文法や構文、語句に従って単に英語を日本語に置き換えるのではなく、情報内容（＝思想内容）の展開のされ方、論旨、論点の把握や、書かれていること＝話されていることを正確に速く把握しながら読むことを中心に進めていきます。リーディングを中心に学習する上で気をつけたいことは、内容さえ正確に読み取れていればそれでよしとしないで、英語の音声上の問題にも留意したいと思います。コミュニケーションと言う観点からいえば、英語を使って交流する相手は日本人ではなく、英語をつかう日本人以外の人であるということを念頭においていなければなりません。日本人同士でのみ判るような英語（の音声）では意味がありませんので、フレッシュマンの時から気をつけておきましょう。日本語的にナマッタ英語であっても、英米言語圏の人や英語使用者が聞いて判る程度であれば充分です。彼らと同様に発音する必要はないでしょう。目で読むだけではなく、耳で読む読解＝ヒアリング ／ リスニングも適宜織り交ぜて授業を進めていきます。自己のペースで読みながら理解するのとは違って、英語を耳から読解するということは日本語に置き換えずに瞬時的に情報内容の把握が出来なければなりません。例えば、英語の会話やまた映画を日本語の字幕なしで観ることができるには完全なリスニングが条件です。会話内容や台詞はリーディングが出来なければ解かりません。つまるところ、読むことと聞くこと（＝音声からの理解）は同じことだと言えるでしょう。間違った音声からは意味を把握することが出来ないので、音声を軽んじた意味の把握のみに偏向しないように気をつけて行きたいと思っています。履修者は予習段階で声に出して読んでおくことを勧めます。授業で扱うテキストは年度毎、または学期ごとに変わりますが、出来るだけいろいろな分野の英語に触れていければと思っています。今年度はまず初めに以下のテキストの第一章を読みます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	橋本 清一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	139　レベル2　（英文読解演習）
内容/Lecture Contents	日本の科学を育てた人々、キシリトール、緑茶の効能、水の働き、活力を生む温泉、健康増進の海草、栄養豊富なミルク、カロリーとダイエット、ヒトゲノム計画、IT（情報技術）革命、ソフトウェアの著作権、グローバリゼーション、ビッグバン、円対ドル、新通貨ユーロなど、主として科学或いは経済をテーマとした英文を性格に読む訓練をする。成績評価は定期試験の他に、小テスト、平常点、出席状況等を加味して行う。受講生の皆さんが十分な予習をして積極的に授業に参加して下さることを希望する。尚、授業の具体的な内容や方針等については第1回目の授業時に詳しく説明しますので、必ず出席して下さい。テキストは下記のものを使用しますが、時々、補助教材をコピーして配布致します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	鷲 直仁
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	109　レベル2
内容/Lecture Contents	教材は主に映画などのメディアを使用し、英語の基礎力を高めることを目標とします。まず、単語力を鍛えます。時事英語などに含まれる比較的新しい単語を覚えてもらい、毎回チェックもしたいと思います。さらにことわざなども学んでゆきます。もちろん読解にも力を入れます。その後、ビデオなどを使用して英語を視聴覚から理解します。また、イギリス文化を中心とした解説も随時行いたいと思っています。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	評価は、出席率を重視し、テストや授業への参加度等で決定します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	糸多 郁子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	132　レベル2
内容/Lecture Contents	このクラスでは、テレビ・ニュースをもとにしたビデオ教材を使用しますが、聴解力養成だけを目的にしているわけではありません。本当の英語力は、最終的には英文を作る力に表れるものなので、英文を書くことをなるべく多く取り入れたいと思います。後期にはパラグラフ・ライティングの基礎についても学ぶ予定です。上手な英文が書けるようになるためには、多くの英文を読んで語彙力・文法力をつけることが必要ですから、教科書以外に随時配布するプリントも読みます。英語力の養成には地道な努力と積極性が必要ですから、必ずきちんと予習をしてきて下さい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	水田 その子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	136　レベル2　(Intercultural Communication)
内容/Lecture Contents	〔授業目的〕 私たちが英語を用いる状況、それは「文化背景の異なる人々」とのコミュニケーションの場です。この授業では、英語の4技能－読む・書く・聴く・話す－の伸長をはかると共に、異文化理解と異文化間コミュニケーション力の向上を目指します。 〔授業内容〕 各回の授業で一つずつ、異文化(間)である事象・出来事がどのように捉えられているかに関わるテーマを取り上げます。まず、ヒアリング・講読でそのテーマを理解し、その過程で学習した英語表現を英作文で使えるように練習します。その上で、同じ事象を日本人の自分はどのように解釈するのか、それは何故なのか、英語で説明できるようにし、両方の視点から討論します。 〔皆さんへの要望〕 ディスカッションは慣れるまで少しChallengingに感じると思いますが、必ず準備して望んでください。できるようになると面白いですよ。Take it easy！
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	〔評価方法〕 学期末のテストのみならず、毎回のClass Participation(予習・準備をし、どれだけDiscussionなどの授業活動に積極的に参加しているか)を重視します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	白川 恵子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	105　レベル2
内容/Lecture Contents	主にリーディング・スキルに焦点をあてながら、中級レベルの英文を多読します。それぞれの英文は2－3頁程度と短く、ライフスタイル、言語とコミュニケーション、科学・医療、世界経済情勢など、日常的話題を扱った興味深いものです。また、リーディングだけでなく、自分の意見を発表し、書く練習も徐々にしていきます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	初回授業時に詳しいシラバスを配布しますが、評価については、期末テストだけでなく、提出物、平常点、授業参加、出席状況等を考慮し総合的に評価します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語1
担当教員/Instructor	山本 優子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	107　レベル2
内容/Lecture Contents	〔授業内容〕 　大学レベルにふさわしい話題を取り上げたヴィデオ・リスニング教材を使用して、全体の概要を把握し、ノートを取る練習をしていきたいと思います。要領よくメモをとり、音声として流れてくる情報からおおよその内容を理解できるように学んでいきます。 Intermediate levelから始めて、秋学期にはadvance levelに挑戦したいと思います。さらにリスニングによって身につけたさまざまな領域に関する話題を、TimeやNewsweekなどの記事をリーディング教材として用い、理解を掘り下げたいと思います。補助教材として、理工学部の学生として知っておくべき表現－数式や実験の記述など－を学ぶためのテキストを使用します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	笈川 二郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	108　レベル2
内容/Lecture Contents	共生・地球化へと急速に進む時代の中で、好むと好まざるとにかかわらず、文化背景の違った人間同士が、コミュニケーションをせざらるをえない。また、コミュニケーションにつきものは、誤解が生まれるということである。特に、異文化の人間同士が、はじめからスムーズなコミュニケーションを望むこと自体無理な話しではなかろうか。というのは、言語と文化とは、表裏一体の関係にあるからである。つまり、人間同士がコミュニケーションする際には、自分化に大きく影響されているからである。そこで、この授業では、英語を通して文化差異が、コミュニケーションをするときに、いかに大きく働くか、また日本人が苦手とするヒアリング（文法を含む）能力の基本的な育成を目指します。なおテキストの構成は、以下のようになっています。 1. 文化ってなに？（Culture and Identity） 2. 見えない文化が、私たちの判断を左右する（Hidden Culture） 3. 思いこみが、コミュニケーションを妨げる（Stereotypes） 4. 言葉の違いが生むコミュニケーション・ギャップ（Words, Words, Words） 5. ノンバーバル・コミュニケーション―身体は話す―（Communication without Words） 6. ひとつの国には、ひとつの文化しかない？様々な文化の共存（Diversity） 7. 緑は青？ピンクは桃色？文化によって異なる見方（Perception） 8.「沈黙」もコミュニケーションのシグナル（Communication Styles（1）） 9. 腹芸ってどんな芸？―語る文化、語らぬ文化―（Communication Styles（2）） 10. 行動の規範となる価値観は文化によって様々（Values） 11. 文化を支える思想・信条－個人主義・集団主義（Deep Culture（Beliefs and Values）） 12. Culture Shock（カルチャー・ショックから学ぶこと）
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	石井 達朗
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	102　レベル2
内容/Lecture Contents	言葉と文化は切り離して考えることができません。その問題に対して特に今日的なアプローチをしたテキストをとおして、幅広く言語・文化の問題を考えてみたいと思います。話題としては、言語と国民意識、言葉と丁寧語、言葉と検閲、性差別語、英語帝国主義、語学教育再考、言葉と偏見…などです。講読により授業をすすめるので、毎回、充分に予習してくること。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	行広 泰三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	広本 勝也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1,2限 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	106　レベル2
内容/Lecture Contents	本科目では、二つのテキストを使用します。 一つはリーディングの能力を伸ばすために、小説、随筆、ドキュメンタリーなどの中から印象深い場面を選んで編まれた作品集を読みます。あらかじめ辞書で単語やイディオムの意味を調べ、予習するようにしてください。もう一つは、コミュニケーションのための英語のフレーズやボキャブラリーを増やすことを目的としたものです。日本を訪れた外国人のために、日本の文化を紹介するという設定で、口語英語に特有の言い回しについて学習します。授業では、声に出して英語を読むことも、たいせつなトレーニングになります。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	小宮 繁
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	137　レベル2　（読み書き能力の基礎）
内容/Lecture Contents	大学での学習・研究を行なううえで必要な英語の読み書き能力の養成をめざす。 　春学期：身近な自然現象を科学的に説明した文章を読んでいく。比較的平易な英語で書かれたテキストだが、内容を正確に理解するためには、専門科学的な知識は不要であっても、一字一句を疎かにしない読みの努力が要求されるだろう。書くことに関しては、なるべく読んだ文章を材料に、paraphraseや和文英訳をとおして基礎力の充実を図りたい。 　秋学期：春学期に使用したテキストをさらに読み進めていくが、同テキスト終了後は新聞・雑誌の科学記事を読んでみることにしたい。書くことに関しては、パラグラフ構成法の基礎を学ぶ予定である。授業に出席するためには、予習に授業の数倍の時間をかける必要があるものと考えて欲しい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	猪股 光夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	133　レベル2
内容/Lecture Contents	いったいなぜ私たちは、他の人ではなく、その人を好きになってしまうのか、なぜ相手のことを何も知らないうちに、一目惚れなどしてしまうのか、といった男と女の不思議な愛の問題を論じたテクストを読みます。このテクストによれば、その理由のひとつは、私たちのなかにはじめから、理想の異性についての青写真があって、それがさまざまな幻想を作り出し、その枠組みに入ってくる人を、なかば自動的に好きになってしまうからです。でもそれは単なる幻想ではありません。なぜならこの幻想はその人の理性のレベルとは関係のないところで、いわば無意識のレベルで私たちを動かす強烈な力であり、ユングがアニマ、アニムスと呼んだコントロールすることが困難な原型だからです。このような力について知らなければ、私たちは恋に落ちることが出来ても、それを育てていくことは出来ません。時間と現実が幻想を壊し、自分が思っていたような人など何処にもいなかった、ということになってしまいます。相手をあるがままの他者として認めて、受け入れることは、思っているより難しいことですが、自分の幻想を少しでも認識し、その支配力を弱めていくことは必要なことかと思います。このテクストは易しい英語で書かれていますが、男と女の関係学入門として、ひじょうにすぐれたものです。現代の標準的な英文の読み方を勉強しながら、異性に対する自分の幻想とのつき合い方が学べればベストだと思っています。随時基本的なリスニングとライテングもおこないます。必ず予習をしてきてください。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	萩原 眞一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	101　レベル1
内容/Lecture Contents	理工学部の学生として最低限必要とされる基礎的な英語力の養成を目指します。具体的には、1月に実施される英語統一テスト(G-TELP)のうち、特にリーディング／ボキャブラリーおよびグラマーのセクションのスコアが向上するよう努めます。春学期の授業はリーディングとグラマーを中心に行います。リーディングは10行程度の短文を数多く精読してもらうことにより、正確に読解する能力を養成します。グラマーは問題を解いてもらいながら、基本的な重要事項の復習と整理に主眼を置きます。秋学期の授業ではリーディングとライティングを中心に行います。リーディングは30行程度のやや長い文を予習してもらい、毎回、内容理解チェックテストと解説を行いながら、英文の内容把握力を養成します。ライティングは自然科学系の論文を書く上で役立つ基本的な表現法の習得を目指します。ボキャブラリーについては、必須語彙のリストを作成しますので、それを活用します。こうして実践的に問題の解き方を学び、効率的に学習することにより、総合的な英語力の涵養に結びつける予定です。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	小菅 隼人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	131　レベル1　◆(春・秋共通テーマ)基本英語総復習
内容/Lecture Contents	この授業では、①基本例文の暗唱、②対話文の読解、③作文を通して、英語の基礎を固めることを目標とします。まずテキストから毎回10個の英文を指定し、それを解説します。それらの英文は次週までに暗記してください。次に、文法と語彙を意識しつつ、対話文を講読し、それに基づいて簡単な作文演習をします。随時、文法の確認をテキストによっておこないます。非常に基本的な説明から授業をしますが、受講生の予習を前提としますので、なにより勤勉な学習態度が要求されます。教室には大学生向きの英和辞典を必ず持ち込んでください。辞書を含めて、参考書類については授業中に指示します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	春・秋ともに、出席25%、平常点25%、学期末試験50%で評価し、総合で60%以上を合格にします。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	ドゥウルフ，チャールズ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	石田 裕子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	103　レベル2　(Academic Listening and Note-Taking)
内容/Lecture Contents	レクチャー(あるいは一般的な英文のエッセイ)がどのようなアウトラインで話され(書かれ)るのか、その構成を学び、効率良くノートが取れるようになること、そしてリスニング力の向上を目指します。聞き取ることに慣れてきたら、要約を書く、関連した内容の読み物を読む、トピックについて自分の意見をまとめる、といった演習に発展させていきます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	小原 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	110　レベル3　（自分の意見を表現する）
内容/Lecture Contents	自分の意見を持ち、かつそれを英語で伝達するための総合的コミュニケーション能力をつけることを目標とします。春・秋学期を通じてプレゼンテーションスキルを身につけると共に、春学期はリーディング、秋学期はライティングを中心に学びます。春学期は、パラグラフ・リーディング、すくい読みなどのリーディングスキルを復習した後、全体の要旨をつかみ筆者の主張を理解することに力点をおき、英文を批判的に読む練習をします。また、文学作品とも話し言葉とも異なる “argumentative discourse”に慣れるようにします。Fast food、およびそれを取り巻く様々な業界を批判的に扱ったEric SchlosserのベストセラーFast Food Nationを読み、そこで扱われた諸問題について自分の意見を英語で表現する基礎力を養います。秋学期は、パラグラフ・ライティングとエッセイ・ライティングを学び、実際に説得力のある文章を書く練習します。グループごとにテーマを決めてクラス内でディスカッションを行い、その結果をグループでプレゼンテーションし各自レポートとして提出してもらいます。授業、課題提出、プレゼンテーションでは、適宜電子メール、クラスのホームページおよび掲示板、パワーポイントなどを使います。コンピュータの予備知識は必要としませんが、ツールとして使いこなせるよう努力してください。辞書（特に英英辞典）の使い方については、適宜授業中に実習する予定です。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	なお、評価は授業参加、課題提出、口頭発表およびテストの総合評価とします。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	江田 幸子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	134　レベル2
内容/Lecture Contents	このクラスでは大學入学時までに習得されている英語を基礎として、読解力の更なるレヴェル・アップを目標とします。文法や構文、語句に従って単に英語を日本語に置き換えるのではなく、情報内容（＝思想内容）の展開のされ方、論旨、論点の把握や、書かれていること＝話されていることを正確に速く把握しながら読むことを中心に進めていきます。リーディングを中心に学習する上で気をつけたいことは、内容さえ正確に読み取れていればそれでよしとしないで、英語の音声上の問題にも留意したいと思います。コミュニケーションと言う観点からいえば、英語を使って交流する相手は日本人ではなく、英語をつかう日本人以外の人であるということを念頭においていなければなりません。日本人同士でのみ判るような英語（の音声）では意味がありませんので、フレッシュマンの時から気をつけておきましょう。日本語的にナマッタ英語であっても、英米言語圏の人や英語使用者が聞いて判る程度であれば充分です。彼らと同様に発音する必要はないでしょう。目で読むだけではなく、耳で読む読解＝ヒアリング ／ リスニングも適宜織り交ぜて授業を進めていきます。自己のペースで読みながら理解するのとは違って、英語を耳から読解するということは日本語に置き換えずに瞬時的に情報内容の把握が出来なければなりません。例えば、英語の会話やまた映画を日本語の字幕なしで観ることができるには完全なリスニングが条件です。会話内容や台詞はリーディングが出来なければ解かりません。つまるところ、読むことと聞くこと（＝音声からの理解）は同じことだと言えるでしょう。間違った音声からは意味を把握することが出来ないので、音声を軽んじた意味の把握のみに偏向しないように気をつけて行きたいと思っています。履修者は予習段階で声に出して読んでおくことを勧めます。授業で扱うテキストは年度毎、または学期ごとに変わりますが、出来るだけいろいろな分野の英語に触れていければと思っています。今年度はまず初めに以下のテキストの第一章を読みます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	橋本 清一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	139　レベル2　（英文読解演習）
内容/Lecture Contents	日本の科学を育てた人々、キシリトール、緑茶の効能、水の働き、活力を生む温泉、健康増進の海草、栄養豊富なミルク、カロリーとダイエット、ヒトゲノム計画、IT（情報技術）革命、ソフトウェアの著作権、グローバリゼーション、ビッグバン、円対ドル、新通貨ユーロなど、主として科学或いは経済をテーマとした英文を性格に読む訓練をする。成績評価は定期試験の他に、小テスト、平常点、出席状況等を加味して行う。受講生の皆さんが十分な予習をして積極的に授業に参加して下さることを希望する。尚、授業の具体的な内容や方針等については第1回目の授業時に詳しく説明しますので、必ず出席して下さい。テキストは下記のものを使用しますが、時々、補助教材をコピーして配布致します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	鷲 直仁
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	109　レベル2
内容/Lecture Contents	教材は主に映画などのメディアを使用し、英語の基礎力を高めることを目標とします。まず、単語力を鍛えます。時事英語などに含まれる比較的新しい単語を覚えてもらい、毎回チェックもしたいと思います。さらにことわざなども学んでゆきます。もちろん読解にも力を入れます。その後、ビデオなどを使用して英語を視聴覚から理解します。また、イギリス文化を中心とした解説も随時行いたいと思っています。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	評価は、出席率を重視し、テストや授業への参加度等で決定します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	糸多 郁子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	132　レベル2
内容/Lecture Contents	このクラスでは、テレビ・ニュースをもとにしたビデオ教材を使用しますが、聴解力養成だけを目的にしているわけではありません。本当の英語力は、最終的には英文を作る力に表れるものなので、英文を書くことをなるべく多く取り入れたいと思います。後期にはパラグラフ・ライティングの基礎についても学ぶ予定です。上手な英文が書けるようになるためには、多くの英文を読んで語彙力・文法力をつけることが必要ですから、教科書以外に随時配布するプリントも読みます。英語力の養成には地道な努力と積極性が必要ですから、必ずきちんと予習をしてきて下さい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	水田 その子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	白川 恵子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	105　レベル2
内容/Lecture Contents	主にリーディング・スキルに焦点をあてながら、中級レベルの英文を多読します。それぞれの英文は2－3頁程度と短く、ライフスタイル、言語とコミュニケーション、科学・医療、世界経済情勢など、日常的話題を扱った興味深いものです。また、リーディングだけでなく、自分の意見を発表し、書く練習も徐々にしていきます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	初回授業時に詳しいシラバスを配布しますが、評価については、期末テストだけでなく、提出物、平常点、授業参加、出席状況等を考慮し総合的に評価します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	山本 優子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	107　レベル2
内容/Lecture Contents	〔授業内容〕 　大学レベルにふさわしい話題を取り上げたヴィデオ・リスニング教材を使用して、全体の概要を把握し、ノートを取る練習をしていきたいと思います。要領よくメモをとり、音声として流れてくる情報からおおよその内容を理解できるように学んでいきます。 Intermediate levelから始めて、秋学期にはadvance levelに挑戦したいと思います。さらにリスニングによって身につけたさまざまな領域に関する話題を、TimeやNewsweekなどの記事をリーディング教材として用い、理解を掘り下げたいと思います。補助教材として、理工学部の学生として知っておくべき表現－数式や実験の記述など－を学ぶためのテキストを使用します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語2
担当教員/Instructor	奥村 真司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	104　レベル2 （英語で考える社会問題）
内容/Lecture Contents	近年英語が国際語として認識され、コミュニケーションツールとしての必要性が高まると同時に、英語で考え議論できる力が必要になってきています。本授業では、現代の社会問題（例えば、携帯電話の使用、喫煙と飲酒、クローン技術など）についての記事を扱い、英語で考え議論する力をシステマティックに身につけていきます。 授業内の具体的な活動は： ① その課のトピックに関する2つの記事を読み、論争点を把握する。 ② CDによる議論の聞き取りをする。 ③ 論争点に関して賛否両論を整理する。 ④ 議論のための文章表現を練習する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	石井 達朗
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	195　レベル2　(News Reading)
内容/Lecture Contents	The aim of this course is to improve the ability of the student to read English-language newspapers and magazines, to write about the articles and to discuss them in English. For each class the student follows teacher guidelines to write a homework report on an article in a newspaper or magazine. In class, the student makes a five-minute oral presentation on the article to a student partner or in front of the class. In the oral presentation the student summarizes his article and states his reaction to the article. After the presentation, the student answers the questions of the other students about the article. The students evaluate each other's oral presentations and discuss how the presentations can be improved. The student may select articles from any English-language periodical with a sufficient level of difficulty, including newspapers such as The Japan Times and the International Herald Tribune, magazines such as Time and Scientific American and academic periodicals in scientific fields. To develop reading, writing, speaking and listening skills, the student must participate actively in classroom activities, attend class on time and do the homework for each class.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	Course grade: 40% based on attendance, timeliness and homework completed; 20% classroom presentations; 40% final exam.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	小宮 繁
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	194　レベル2 （読み書き能力の養成）
内容/Lecture Contents	読み書き能力の向上を目指す。読むことについては、辞書さえあればどんな文章でも一通り読みこなせるだけの力をつけること。書くことに関しては、基本的なパラグラフの構成法を習得すること。これが目的である。春学期：テキストを正確に読むことを主な課題としたい。同時に文章の一部をparaphraseする練習を行なう。秋学期：読みに関しては、パラグラフ単位に要点をまとめながらの速読をめざす。このときにパラグラフの基本構造をしっかりと学んでもらい、後に幾つかのパラグラフの展開パターンに従って文章を作成する練習を行ないたい。履修者は予習に心がけることは言うまでもないが、それ以外に課される宿題も多いので覚悟のこと。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	猪股 光夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	191　レベル1
内容/Lecture Contents	このクラスの目標は、標準的な現代英文を読みながら、随時基本的なリスニングとライテングをおこなうことです。テクストは非常に平易で読みやすいものですし、内容も現代の日本を生きていれば、日常感覚で理解可能なものだと思います。最初の部分は、現代の文化のなかでいかに私たちが抑圧されているか、一見解放的に見えながら、セックスを含めた人間の喜びがいかに歪められ、屈折したものになっているか、ほんとうに私たちは自分の欲望をまともに生きているのか、そもそも自分の欲望が何なのか本当にしっているのか、といったテーマを論じて私たちに毎日の自己満足した生活のうそ臭さと、文化の中で生きることの悲惨さの認識を促します。それから著者はそのような抑圧的な生から脱出するための処方箋をいくつか提示して、結構明るい調子でテクストは終わります。クラスに出るときは、どんなに少しでもよいので必ず予習をしてきてください。授業はゆっくり進めるので、英語の苦手な人も、まじめにテクストに取り組んで内容だけでも理解することを期待しています。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	萩原 眞一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	161　レベル1
内容/Lecture Contents	理工学部の学生として必要とされる基礎的な英語力の確実化とさらなる向上を目指します。授業はリーディングとライティングとグラマーを中心に行います。春学期と秋学期のリーディングの授業では、演習形式を採用します。前もってプリント教材を配布しておきますので、それを予習してもらい、毎回、内容理解チェックテストと解説を行います。プリント教材は、英検2級あるいは準1級程度の問題集から抜粋したものを使用します。また、春学期には基礎的なグラマーの能力の向上、秋学期にはライティングの能力の向上も図ります。グラマーについては、TOEFL 等の問題集から選んだ基礎的な問題を実際に解いてもらいながら、実践的に能力の養成に努めます。ライティングについては、自然科学系の論文を書く上で役立つ表現法の習得を目指します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	小菅 隼人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	スコット，マイケル
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	井上 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	162　レベル2 （ブラックユーモアで観るアメリカ文化）
内容/Lecture Contents	人々はなぜアメリカにあこがれるのでしょうか。アメリカはなぜこんなにも多くの国々から嫌われているのでしょうか。本講座では、アメリカ人の日常生活をかなり痛烈なブラックユーモアでとらえたテキストを読みながら、21世紀グローバル・スタンダードの先頭を行くアメリカを考察します。アメリカ生まれの著者が描く Notes from a Big Country は、ポップ・カルチャーの様々な側面を取り上げているため、アメリカで実際に暮らしたことがない人には分かりにくい描写もあるかと思いますが、そうしたものが何なのか、どういう意味があるのかを調べることも、本講座の課題の一つです。図書館、インターネットなど、様々なメディアを使って他文化を知る努力をしてください。授業の進め方は、テキストの各章をグループごとに担当を決めて発表を行い、クラス全体でディスカッションしていきます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業参加度 30% （実技演習形式のため積極的発言のない出席は0%） 小テスト 30% 学期末試験 40% 合格基準は概ね授業内容の6割以上を理解していることとします
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	ドゥウルフ，チャールズ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	小原 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	193　レベル2　（コトバとコミュニケーション）
内容/Lecture Contents	英語を通じて「コトバとコミュニケーション」について考える中上級者向けコースです。テキストの内容を正確に捉えそれを要約し口頭で伝えられるようになることを目標とします。春・秋学期を通じてプレゼンテーションスキルを身につけると共に、春学期はリーディング、秋学期はライティングを中心に学びます。前期のリーディングでは、パラグラフ・リーディングスキルを復習した後、コトバについて、特に、他の動物と比べた場合の人間のコトバの特徴、コトバと心と脳の関係、子供のコトバの習得、などについてわかりやすく書かれた文章を読みます。後期のライティングでは、パラグラフ・ライティングとエッセイ・ライティングを学び、実際に説得力のある文章を書く練習します。電子メールを使ってアメリカの大学生と文通し、グループごとにテーマを決めて日米の学生にアンケートを行いその結果をプレゼンテーションし、各自レポートとして提出してもらいます。秋学期の授業、課題提出、プレゼンテーションでは、適宜電子メール、クラスのホームページおよび掲示板、パワーポイントを使います。ツールとして使いこなせるよう努力してください。辞書（特に英英辞典）の使い方については、適宜授業中に実習する予定です。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	なお、評価は授業参加、課題提出、口頭発表およびテストの総合評価とします。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	ロング，エリク
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	井上 美雪
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	伊達 雅彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	187　レベル2 （長文読解演習）
内容/Lecture Contents	この授業では、英語で書かれている評論文を出来るだけ早く正確に読むことを主な目標とします。多少複雑と思われる英文を相手にしながら、これまでに習得した英文法の知識を再確認・再点検します。その過程で必要があれば基礎的な文法事項にも立ち帰り、復習していきたいと思います。その上で語彙を増やし、より多くの語法に触れることが大切になります。 　授業は、あらかじめ決めた発表者の口頭発表を中心に進めたいと思います。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	評価は、口頭発表、出席率、試験、平常点を総合的に判断します。詳細は最初の授業時に説明しますので必ず出席して下さい。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	蓮見 祐子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	166　レベル2 （様々なジャンルの英語を読み、聴く）
内容/Lecture Contents	最新の時事問題、理系のトピック、資格英語、さらに音楽、ドラマ、映画などの多様なジャンルにわたる音声、ビデオを利用して実践的なリスニング・リーディング能力向上のための訓練をおこないます。プリント教材を配布しますので、しっかり予習していらしてください。毎回、全員を指名します。クラスには辞書を持参してください。リーディング、リスニングの宿題も出しますので一年が終わるころには、実力の伸展を実感できることでしょう。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	成績評価は、出席率、平常点、課題提出、定期試験の結果を総合して行います。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	横田 まり子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	179　レベル2
内容/Lecture Contents	この授業では、多くの英文を読む事に慣れ、普段の生活においても英語を読む事が抵抗感なく日常的に取り入れられる様になる事を目標とします。テキストだけでなく、関連するテーマを扱った文献も随時プリントにて用意し読み進めていきます。加えて年間を通して速読の練習、また、新聞の記事を読む事を続けながら語彙の増強もはかります。また、テキストのテープを聴き、実際に自分でも音読する事により、英語の持つリズムや構造を、目だけではなく耳からも入れ、英文をすばやく頭から理解していく事に慣れていきたいと考えています。その他、授業の進み具合を考慮しながら進めていくつもりですが、授業を活用すべく課題をこなし、自らも積極的に参加して頂く事を望みます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	評価は、出席、平常点、試験の総合評価とします。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	宇野 良子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	163　レベル2
内容/Lecture Contents	このクラスでは専門的・論理的文章の構成を読み手・書き手の両側から学びます。Bechtel & Graham（編）A Companion to Cognitive Science （Blackwell）をテキストに、認知科学のトピックをいくつか扱います。昨年度は「心はどのように捉えることができるか」、「言葉と心はどのように関係するか」ということを中心に論文を選びました。この本は専門書でありながら、分野を超えた読者を想定している為読みやすく、また各章が独立しているので、論理的な文章の構成を学ぶのに適切です。論文の書き方の入門書であるLangan（著）College Writing Skills （McGraw-Hill）を参考図書とします。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	花岡 修
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	177　レベル2
内容/Lecture Contents	活字メディア及び放送メディアから身近な話題を選び、読む、書く、聞く、話す能力を総合的に育成します。活字メディアの例としては、Newsweek, TIME, Scientific American などの雑誌、英字新聞、インターネットなどから題材を取り、skimming, scanning, summarizing などの練習を英語を用いて行います。放送メディアの例としてはPBS ニュースアワー、CNNラリーキングなどから題材を取り、リスニングの練習を行います。トランスクリプトを用いて文字と音声を一致させる訓練を行い、日本語の翻訳と比較しながら語彙力、表現力を伸ばします。また講師が選ぶ題材以外に受講生は順番に興味ある記事を探しプレゼンテーションしてもらいます。担当者は単語・表現リストを作成し、その記事の内容についてディスカッションの進行役を務めてもらいます。授業は原則として英語で行います。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	成績は、授業への参加状況、小テスト、定期テスト、課題、出席状況などを総合的に評価します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	一瀬 その子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	升田 光子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	188　レベル2　（リスニング・パワーアップ）
内容/Lecture Contents	〔授業概要〕「理系の英語」に少しでも馴染み、道具としての英語習得を目的とする。 〔授業計画〕リスニング・パワーアップのため、一分間音読、リピーティング、シャドーイング、ウィスパーリングなどを行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	〔評価方法〕クラスへの参加状況、発表、テストの結果などを総合して、評価する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語3
担当教員/Instructor	ロビンズ，ポール
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	石井 達朗
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	195　レベル2　(News Reading)
内容/Lecture Contents	The aim of this course is to improve the ability of the student to read English-language newspapers and magazines, to write about the articles and to discuss them in English. For each class the student follows teacher guidelines to write a homework report on an article in a newspaper or magazine. In class, the student makes a five-minute oral presentation on the article to a student partner or in front of the class. In the oral presentation the student summarizes his article and states his reaction to the article. After the presentation, the student answers the questions of the other students about the article. The students evaluate each other's oral presentations and discuss how the presentations can be improved. The student may select articles from any English-language periodical with a sufficient level of difficulty, including newspapers such as The Japan Times and the International Herald Tribune, magazines such as Time and Scientific American and academic periodicals in scientific fields. To develop reading, writing, speaking and listening skills, the student must participate actively in classroom activities, attend class on time and do the homework for each class.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	Course grade: 40% based on attendance, timeliness and homework completed; 20% classroom presentations; 40% final exam.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	小宮 繁
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	194　レベル2 （読み書き能力の養成）
内容/Lecture Contents	読み書き能力の向上を目指す。読むことについては、辞書さえあればどんな文章でも一通り読みこなせるだけの力をつけること。書くことに関しては、基本的なパラグラフの構成法を習得すること。これが目的である。春学期：テキストを正確に読むことを主な課題としたい。同時に文章の一部をparaphraseする練習を行なう。秋学期：読みに関しては、パラグラフ単位に要点をまとめながらの速読をめざす。このときにパラグラフの基本構造をしっかりと学んでもらい、後に幾つかのパラグラフの展開パターンに従って文章を作成する練習を行ないたい。履修者は予習に心がけることは言うまでもないが、それ以外に課される宿題も多いので覚悟のこと。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	猪股 光夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	191　レベル1
内容/Lecture Contents	このクラスの目標は、標準的な現代英文を読みながら、随時基本的なリスニングとライテングをおこなうことです。テクストは非常に平易で読みやすいものですし、内容も現代の日本を生きていれば、日常感覚で理解可能なものだと思います。最初の部分は、現代の文化のなかでいかに私たちが抑圧されているか、一見解放的に見えながら、セックスを含めた人間の喜びがいかに歪められ、屈折したものになっているか、ほんとうに私たちは自分の欲望をまともに生きているのか、そもそも自分の欲望が何なのか本当にしっているのか、といったテーマを論じて私たちに毎日の自己満足した生活のうそ臭さと、文化の中で生きることの悲惨さの認識を促します。それから著者はそのような抑圧的な生から脱出するための処方箋をいくつか提示して、結構明るい調子でテクストは終わります。クラスに出るときは、どんなに少しでもよいので必ず予習をしてきてください。授業はゆっくり進めるので、英語の苦手な人も、まじめにテクストに取り組んで内容だけでも理解することを期待しています。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	萩原 眞一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	161　レベル1
内容/Lecture Contents	理工学部の学生として必要とされる基礎的な英語力の確実化とさらなる向上を目指します。授業はリーディングとライティングとグラマーを中心に行います。春学期と秋学期のリーディングの授業では、演習形式を採用します。前もってプリント教材を配布しておきますので、それを予習してもらい、毎回、内容理解チェックテストと解説を行います。プリント教材は、英検2級あるいは準1級程度の問題集から抜粋したものを使用します。また、春学期には基礎的なグラマーの能力の向上、秋学期にはライティングの能力の向上も図ります。グラマーについては、TOEFL 等の問題集から選んだ基礎的な問題を実際に解いてもらいながら、実践的に能力の養成に努めます。ライティングについては、自然科学系の論文を書く上で役立つ表現法の習得を目指します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	小菅 隼人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	スコット，マイケル
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	ドゥウルフ，チャールズ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	小原 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	193　レベル2　（コトバとコミュニケーション）
内容/Lecture Contents	英語を通じて「コトバとコミュニケーション」について考える中上級者向けコースです。テキストの内容を正確に捉えそれを要約し口頭で伝えられるようになることを目標とします。春・秋学期を通じてプレゼンテーションスキルを身につけると共に、春学期はリーディング、秋学期はライティングを中心に学びます。前期のリーディングでは、パラグラフ・リーディングスキルを復習した後、コトバについて、特に、他の動物と比べた場合の人間のコトバの特徴、コトバと心と脳の関係、子供のコトバの習得、などについてわかりやすく書かれた文章を読みます。後期のライティングでは、パラグラフ・ライティングとエッセイ・ライティングを学び、実際に説得力のある文章を書く練習します。電子メールを使ってアメリカの大学生と文通し、グループごとにテーマを決めて日米の学生にアンケートを行いその結果をプレゼンテーションし、各自レポートとして提出してもらいます。秋学期の授業、課題提出、プレゼンテーションでは、適宜電子メール、クラスのホームページおよび掲示板、パワーポイントを使います。ツールとして使いこなせるよう努力してください。辞書（特に英英辞典）の使い方については、適宜授業中に実習する予定です。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	なお、評価は授業参加、課題提出、口頭発表およびテストの総合評価とします。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	ロング，エリク
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	井上 美雪
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	伊達 雅彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	187　レベル2 （長文読解演習）
内容/Lecture Contents	この授業では、英語で書かれている評論文を出来るだけ早く正確に読むことを主な目標とします。多少複雑と思われる英文を相手にしながら、これまでに習得した英文法の知識を再確認・再点検します。その過程で必要があれば基礎的な文法事項にも立ち帰り、復習していきたいと思います。その上で語彙を増やし、より多くの語法に触れることが大切になります。 　授業は、あらかじめ決めた発表者の口頭発表を中心に進めたいと思います。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	評価は、口頭発表、出席率、試験、平常点を総合的に判断します。詳細は最初の授業時に説明しますので必ず出席して下さい。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	蓮見 祐子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	166　レベル2 （様々なジャンルの英語を読み、聴く）
内容/Lecture Contents	最新の時事問題、理系のトピック、資格英語、さらに音楽、ドラマ、映画などの多様なジャンルにわたる音声、ビデオを利用して実践的なリスニング・リーディング能力向上のための訓練をおこないます。プリント教材を配布しますので、しっかり予習していらしてください。毎回、全員を指名します。クラスには辞書を持参してください。リーディング、リスニングの宿題も出しますので一年が終わるころには、実力の伸展を実感できることでしょう。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	成績評価は、出席率、平常点、課題提出、定期試験の結果を総合して行います。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	横田 まり子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	179　レベル2
内容/Lecture Contents	この授業では、多くの英文を読む事に慣れ、普段の生活においても英語を読む事が抵抗感なく日常的に取り入れられる様になる事を目標とします。テキストだけでなく、関連するテーマを扱った文献も随時プリントにて用意し読み進めていきます。加えて年間を通して速読の練習、また、新聞の記事を読む事を続けながら語彙の増強もはかります。また、テキストのテープを聴き、実際に自分でも音読する事により、英語の持つリズムや構造を、目だけではなく耳からも入れ、英文をすばやく頭から理解していく事に慣れていきたいと考えています。その他、授業の進み具合を考慮しながら進めていくつもりですが、授業を活用すべく課題をこなし、自らも積極的に参加して頂く事を望みます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	評価は、出席、平常点、試験の総合評価とします。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	宇野 良子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	163　レベル2
内容/Lecture Contents	このクラスでは専門的・論理的文章の構成を読み手・書き手の両側から学びます。Bechtel & Graham（編）A Companion to Cognitive Science （Blackwell）をテキストに、認知科学のトピックをいくつか扱います。昨年度は「心はどのように捉えることができるか」、「言葉と心はどのように関係するか」ということを中心に論文を選びました。この本は専門書でありながら、分野を超えた読者を想定している為読みやすく、また各章が独立しているので、論理的な文章の構成を学ぶのに適切です。論文の書き方の入門書であるLangan（著）College Writing Skills （McGraw-Hill）を参考図書とします。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	花岡 修
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	177　レベル2
内容/Lecture Contents	活字メディア及び放送メディアから身近な話題を選び、読む、書く、聞く、話す能力を総合的に育成します。活字メディアの例としては、Newsweek, TIME, Scientific American などの雑誌、英字新聞、インターネットなどから題材を取り、skimming, scanning, summarizing などの練習を英語を用いて行います。放送メディアの例としてはPBS ニュースアワー、CNNラリーキングなどから題材を取り、リスニングの練習を行います。トランスクリプトを用いて文字と音声を一致させる訓練を行い、日本語の翻訳と比較しながら語彙力、表現力を伸ばします。また講師が選ぶ題材以外に受講生は順番に興味ある記事を探しプレゼンテーションしてもらいます。担当者は単語・表現リストを作成し、その記事の内容についてディスカッションの進行役を務めてもらいます。授業は原則として英語で行います。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	成績は、授業への参加状況、小テスト、定期テスト、課題、出席状況などを総合的に評価します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	一瀬 その子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	白川 恵子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	162　レベル2
内容/Lecture Contents	この授業では、従来の担当教員が指定する共通テクストを購入・解読する形式はとらず、皆さんに、ご自身の興味やレベルに従って、各自好きなペーパーバックを購入してもらい、それを授業時間以外に、自分のペースで読み進めるようにしてもらいます。(最終的には学期末に読了するようにします。)平常の授業においては、各自が選んだ本の紹介や、進捗状況を報告しあう合評会等をおりまぜながら、それ以外は、毎回、担当教員が用意した短い記事を読んで頂きます。内容把握と解説の後、時間が許す限り、クラス内での意見交換を行います。期末テストは行わず、その代わりに最終授業時にブック・レポートを提出して頂きます。評価については、出席状況、授業内での活動、中間レポート、プレゼンテーション、期末のレポート等を考慮し総合的に判断します。初回授業時に、ペーパーバックの選び方や授業の進め方、レポートについてより詳しく説明します。教科書は定めません。初回授業後に各自、好きなペーパーバックを購入して下さい。また、授業中に使用する記事については、コピーを配布します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	升田 光子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	188　レベル2　（リスニング・パワーアップ）
内容/Lecture Contents	〔授業概要〕「理系の英語」に少しでも馴染み、道具としての英語習得を目的とする。 〔授業計画〕リスニング・パワーアップのため、一分間音読、リピーティング、シャドーイング、ウィスパーリングなどを行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	〔評価方法〕クラスへの参加状況、発表、テストの結果などを総合して、評価する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語4
担当教員/Instructor	ロビンズ，ポール
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語インテンシブ・リーディング
担当教員/Instructor	広本 勝也　小原 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（春・月3、水3） 【月3：小原】 （時事英語：英字新聞を読む） 　大学入学までの英文和訳中心の読解の授業では飽き足らない人を対象としたリーディングのコースです。時事英語を題材に以下の二つを目標とします。一つめは、英字新聞―その構造や言い回し―に慣れ親しむことです。二つ目は、スキャニング、スキミング、パラグラフリーディングなどのリーディングのスキルを身につけ、要旨をまとめられるようにすることです。 　授業中には、英字新聞を実際に用いてペアやグループで様々なアクティビティーをしてもらいます。日本語の新聞を読むのと同じ感覚で気軽に自然に英字新聞に目を通すことができるよう、また自分が読んだ内容を人に伝えたりその感想を述べたりできるようにします。 　辞書（特に英英辞典）の使い方やボキャブラリービルディングのスキルについても、適宜授業中に実習する予定です。 　なお、評価は授業参加、課題、およびプレゼンテーションの総合評価とします。 教科書：授業中に指示（英字新聞、プリントの予定） 【水3：広本】 　このクラスの目的は、語彙を増大させ、リーディング技能を向上させることです。テキストは、主にアメリカ人作家によるショート・ストーリーを中心に編まれています。自我のアイデンティティー、ジェンダーの問題、家族の絆、人種問題などのトピックについて書かれた英文を読み、知的な思考力を養って、速読と精読双方の訓練をします。 教科書：『Power Play―Individuals in Conflict』Brenda Dyer編（Prentice Hall Regents）
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語インテンシブ・リーディング
担当教員/Instructor	広本 勝也　萩原 眞一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・月3、水3） 【月3：萩原】 （実践的な読解力の向上） 高度で濃密な内容をもつ英文の読解力を実践的に向上させることを目指します。 600語から800語程度の英文が2種類印刷されたプリント教材を前もって配布しますので、それを1週間かけて予習してもらい、その上で2つの英文に関する内容理解チェックテストと解説を行います。学期中この作業を繰り返します。英文は主にSATを中心とし、適宜GREからも選ぶ予定です。英文のトピックは、自然科学系のものばかりではなく、広く人文科学系・社会科学系のものも織り交ぜます。 教科書：プリント教材 【水3：広本】 このクラスの目的は、語彙やフレーズを増大させ、リーディング技能を向上させることです。テキストは、主にアメリカ人作家によるショート・ストーリーを中心に編まれています。自我のアイデンティティー、ジェンダーの問題、家族の絆、人種問題などのトピックについて書かれた英文を読み、知的な思考力を養って、速読と精読双方の訓練をします。 教科書：『Power Play—Individuals in Conflict』Brenda Dyer 編（Prentice Hall Regents）
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語スピーキング1
担当教員/Instructor	小菅 隼人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	(テーマ)英語プレゼンテーション初歩の初歩
内容/Lecture Contents	(春・水2) この授業は、意欲はありながら、英語を論理的に話すことが不得手な学生を想定します。したがって、英語圏での教育経験がある学生、英語のスピーキングに対して自信のある学生は別の上級クラスを履修してください。授業は、イントロダクションの後、学生によるプレゼンテーションを中心に進めます。毎回4人から5人程度の英語による発表とそれぞれに対して代表質問者を決めます。発表者は10分程度の原稿を作り、人数分のコピーを当日配布して下さい。基本的なプレゼンテーションの組み立て、質問の仕方は最初に教えます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	評価は平常点で行います。理由の如何を問わず4回以上の欠席または発表者の無断欠席は落第とします。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語スピーキング1
担当教員/Instructor	寺沢 恵美子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語スピーキング2
担当教員/Instructor	クリングル，リチャード
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(春・水3)(春・水4) This is an intermediate one semester course aimed at mid-level students of English. Through a variety of in-class activities, including individual, pair, and group activities, students will develop their abilities to speak English and participate in discussions on different topics. Grades are determined by attendance and class participation.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語スピーキング2
担当教員/Instructor	クリングル，リチャード
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(秋・水3)(秋・水4) This is an intermediate one semester course aimed at mid-level students of English. Through a variety of in-class activities, including individual, pair, and group activities, students will develop their abilities to speak English and participate in discussions on different topics. Grades are determined by attendance and class participation.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語スピーキング3
担当教員/Instructor	スコット，マイケル
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（春・木3） The aim of this class is to improve the ability of the student to speak English. Students participate in every class by actively speaking English. Classroom activities may include debate, discussion, conversation, short speeches, reports and presentations. Students speak in pairs, groups and as individuals in front of the class. For each class, the teacher will provide instructions on how to do the homework that will prepare the student for the next class. The homework may require research as well as reading and writing. Students will evaluate each other's speaking skills and discuss how their speaking skills can be improved. Teaching methods and materials may vary depending on the level, interests and motivation of the students. To develop speaking skills the student must participate actively in classroom speaking activities, attend class on time and do the homework for every class.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	Course grade: 50% based on attendance, timeliness and homework completed; 50% teacher evaluation of classroom performance.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語スピーキング3
担当教員/Instructor	スコット，マイケル
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(秋・木3) The aim of this class is to improve the ability of the student to speak English. Students participate in every class by actively speaking English. Classroom activities may include debate, discussion, conversation, short speeches, reports and presentations. Students speak in pairs, groups and as individuals in front of the class. For each class, the teacher will provide instructions on how to do the homework that will prepare the student for the next class. The homework may require research as well as reading and writing. Students will evaluate each other's speaking skills and discuss how their speaking skills can be improved. Teaching methods and materials may vary depending on the level, interests and motivation of the students. To develop speaking skills the student must participate actively in classroom speaking activities, attend class on time and do the homework for every class.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	Course grade: 50% based on attendance, timeliness and homework completed; 50% teacher evaluation of classroom performance.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語スピーキング3
担当教員/Instructor	ロング，エリク
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語スピーキング3
担当教員/Instructor	ヒル，スコット
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語スピーキング3
担当教員/Instructor	ヒル，スコット
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語スピーキング3
担当教員/Instructor	ロビンズ，ポール
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語スピーキング3
担当教員/Instructor	ロビンズ，ポール
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ディスカッション4
担当教員/Instructor	ドゥウルフ，チャールズ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	授業詳細は掲示で確認してください。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ディスカッション4
担当教員/Instructor	ヒル，スコット
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is designed for students who have reached a certain level of ability in speaking English, but would like to put their ability to practical use and to improve. The goal is to become proficient enough to be able to comfortably express feelings and opinions while discussing various topics in English. To reach this goal, students will be expected to prepare for class discussions, learn the necessary vocabulary and actively participate during class.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ディスカッション4
担当教員/Instructor	ヒル，スコット
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is designed for students who have reached a certain level of ability in speaking English, but would like to put their ability to practical use and to improve. The goal is to become proficient enough to be able to comfortably express feelings and opinions while discussing various topics in English. To reach this goal, students will be expected to prepare for class discussions, learn the necessary vocabulary and actively participate during class.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ディスカッション4
担当教員/Instructor	ウィルコックス，ジェイムス
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The purpose of this course is to practice English discussion skills. A wide range of discussion activities will allow students many chances to express themselves in English. In addition to a text, assorted media will be employed as instructive instruments to reinforce the learning process. Students will also be given special assignments, the results of which will reflect their own sense of curiosity.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	Class participation, presentations, projects
テキスト/Text	To be announced
参考書/Reference Book	English dictionary
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ディスカッション4
担当教員/Instructor	ウィルコックス，ジェイムス
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The purpose of this course is to practice English discussion skills. A wide range of discussion activities will allow students many chances to express themselves in English. In addition to a text, assorted media will be employed as instructive instruments to reinforce the learning process. Students will also be given special assignments, the results of which will reflect their own sense of curiosity.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	Class participation, presentations, projects
テキスト/Text	To be announced
参考書/Reference Book	English dictionary
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ディスカッション5
担当教員/Instructor	ドゥウルフ，チャールズ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	授業詳細は掲示で確認してください。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ディスカッション5
担当教員/Instructor	ヒル，スコット
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is designed for students who are somewhat advanced in their ability to communicate in English. Opportunities will be given for speaking practice, and experience in participating in and leading discussions. A variety of topics will be discussed – some assigned and some chosen by students. Students will be expected to do some research in preparation for classroom discussions. A certain level of ability, and a willingness to participate are necessary.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ディスカッション5
担当教員/Instructor	ヒル，スコット
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is designed for students who are somewhat advanced in their ability to communicate in English. Opportunities will be given for speaking practice, and experience in participating in and leading discussions. A variety of topics will be discussed – some assigned and some chosen by students. Students will be expected to do some research in preparation for classroom discussions. A certain level of ability, and a willingness to participate are necessary.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ライティング２
担当教員/Instructor	升田 光子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（春・木３） 〔授業概要〕アカデミック・エッセイの構造を理解することを目的とし、基礎となる約束事の習熟から始める。 〔授業計画〕クラスを５～６人のグループに分ける。グループによるプレゼンテーション（約30）、補足説明（約15分）、グループワーク（約45分）という構成で、チャプターを一つずつ進む。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	〔評価方法〕クラスへの参加状況、発表、レポートの結果などを総合して、評価する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ライティング２
担当教員/Instructor	升田 光子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・木３） 〔授業概要〕アカデミック・エッセイの構造を理解することを目的とし、基礎となる約束事の習熟から始める。 〔授業計画〕クラスを５～６人のグループに分ける。グループによるプレゼンテーション（約30）、補足説明（約15分）、グループワーク（約45分）という構成で、チャプターを一つずつ進む。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	〔評価方法〕クラスへの参加状況、発表、レポートの結果などを総合して、評価する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ライティング３
担当教員/Instructor	ドゥウルフ，チャールズ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（春・木3） 話すことより書くことは意識的に身につける能力です。上手に書けるようになるためには、特に外国語の作文においては、忍耐力、集中力、そして細かいことまで気を配ろうとする姿勢が必要です。このコースには3つの目的があります。 ① 対照文法論の観点から見て、より「英語らしい」英語を学ぶこと。 ② 日本語と英語の段落・作文の構造を勉強すること。 ③ 日・英翻訳を練習したり、短いエッセーを書いたりすること。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ライティング３
担当教員/Instructor	ドゥウルフ，チャールズ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・木３） 話すことより書くことは意識的に身につける能力です。上手に書けるようになるためには、特に外国語の作文においては、忍耐力、集中力、そして細かいことまで気を配ろうとする姿勢が必要です。このコースには3つの目的があります。 ① 対照文法論の観点から見て、より「英語らしい」英語を学ぶこと。 ② 日本語と英語の段落・作文の構造を勉強すること。 ③ 日・英翻訳を練習したり、短いエッセーを書いたりすること。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ライティング4
担当教員/Instructor	ワープ，ピーター
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4,5限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Writing In English 4
担当教員/Instructor	Werp Peter
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 4th 5th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ライティング4
担当教員/Instructor	ウィルコックス，ジェイムス
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The purpose of this course is to practice English writing skills. An assortment of writing activities will give students many opportunities to express themselves in English. In addition to a text, various media will be used as edifying tools to rein force the learning process. Students will also be given special assignments, the results of which will reflect their own sense of curiosity.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	Class participation, presentations, projects
テキスト/Text	To be announced.
参考書/Reference Book	English dictionary
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Writing In English 4
担当教員/Instructor	Wilcox James
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語ライティング５
担当教員/Instructor	ワープ，ピーター
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 4,5限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Writing In English 5
担当教員/Instructor	Werp Peter
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 4th 5th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リーディング2
担当教員/Instructor	カズ，ダイアナ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(春・金3) This Level 2 reading course is intended for students with a high reading level. The main objectives of this course are to develop better reading skills and learn about Japanese Internment Camps in the U.S. during WWII. Secondary objectives are to improve your reading vocabulary and discussion skills in English. Furthermore, although this is a reading course, all skill areas (reading, writing, speaking and listening) will be integrated into this course. This level 2 reading course will be a content-based reading course. A content-based course is a class which focuses on studying a topic in a foreign language. This method will be employed to help students acquire English naturally and boost student interest and motivation. The topic of study will be Japanese Internment Camps in the U.S. during WWII. Throughout the course, students will read and discuss a short biography about a Japanese-American girl, her family and their experience during WWII. Class time will be devoted to group discussions about the story and answering questions pertaining to the story. Homework will be assigned weekly. It will mainly be to read the story and answer comprehension questions about the story. However, students may also be asked to do other types of homework assignments. It is also possible that a film about Japanese Internment Camps will be shown and discussed in class. Assessment will be based on attendance, homework, participation and a final test and short essay. The following is a short excerpt from the book to help you gauge the reading level of this course: In those days he was a headstrong idealist. He was spoiled, the ways eldest sons usually are in Japan, used to having his way, and he did not like what he saw happening to the family. Ironically, it foreshadowed just the sort of thing he himself would be faced with later on: too many children and not enough money. His father's first wife bore five children. When she died, he remarried and four more came along. His father, who had been a public official, ended up running a"teahouse"in Hiroshima? Something like a cabaret. It was a living, but Papa wanted no part of this.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リーディング2
担当教員/Instructor	カズ，ダイアナ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(秋・金3) This Level 2 reading course is intended for students with a high reading level. The main objectives of this course are to develop better reading skills and learn about Japanese Internment Camps in the U.S. during WWII. Secondary objectives are to improve your reading vocabulary and discussion skills in English. Furthermore, although this is a reading course, all skill areas (reading, writing, speaking and listening) will be integrated into this course. This level 2 reading course will be a content-based reading course. A content-based course is a class which focuses on studying a topic in a foreign language. This method will be employed to help students acquire English naturally and boost student interest and motivation. The topic of study will be Japanese Internment Camps in the U.S. during WWII. Throughout the course, students will read and discuss a short biography about a Japanese-American girl, her family and their experience during WWII. Class time will be devoted to group discussions about the story and answering questions pertaining to the story. Homework will be assigned weekly. It will mainly be to read the story and answer comprehension questions about the story. However, students may also be asked to do other types of homework assignments. It is also possible that a film about Japanese Internment Camps will be shown and discussed in class. Assessment will be based on attendance, homework, participation and a final test and short essay. The following is a short excerpt from the book to help you gauge the reading level of this course: In those days he was a headstrong idealist. He was spoiled, the ways eldest sons usually are in Japan, used to having his way, and he did not like what he saw happening to the family. Ironically, it foreshadowed just the sort of thing he himself would be faced with later on: too many children and not enough money. His father's first wife bore five children. When she died, he remarried and four more came along. His father, who had been a public official, ended up running a"teahouse"in Hiroshima? Something like a cabaret. It was a living, but Papa wanted no part of this.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リーディング2
担当教員/Instructor	蓮見 祐子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	（時事英語・理系英語を読む）
内容/Lecture Contents	（春・火3） 日本や海外で発行されている英字新聞、雑誌を利用して、すばやく英文の要旨をとらえる訓練をおこないます。スピーチ、学会発表、講演などの原稿もとりあげますので、近い将来、皆さんが英語による発表をなさるための基礎的な力も付けることができるでしょう。資格英語の教材を利用し、語彙力の増強もおこないます。プリント教材を配布しますので、しっかり予習をしていらしてください。毎回、全員を指名します。クラスには辞書を持参してください。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	成績評価は出席率、平常点、課題提出、定期試験の結果を総合しておこないます。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リーディング3
担当教員/Instructor	広本 勝也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・水4） このコースでは、共産主義など全体主義を諷刺したGeorge Orwell（ジョージ・オーウェル）のAnimal Farm（『動物農園』）を読み、その歴史・文学的背景を勉強する。作品は短い小説なので、毎週少しずつ進めば、前期で終わることができるが、そのために学生はテキストをあらかじめ読まなければならない。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	成績は、出席、試験、レポートで評価する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リーディング３
担当教員/Instructor	ドゥウルフ，チャールズ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リーディング4
担当教員/Instructor	広本 勝也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The purpose of this course is to practice English reading skills. The primary text for the course will provide students many opportunities to improve their reading skills. In additiion to a text, a range of media will be used as teaching tools to rein force the learning process. Students will also be given special assignments, the results of which will reflect their own sence of curiosity.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	Class participation, presentations, projects.
テキスト/Text	To be announced.
参考書/Reference Book	English dictionary
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Reading In English 4
担当教員/Instructor	Hiromoto Katsuya
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リーディング４
担当教員/Instructor	萩原 眞一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	このリーディング４の授業は演習形式を採用します。前もってプリント教材を配布しておきますので、それを予習してもらい、毎回、内容理解チェックのテストと解説を行います。教材については、英検、SAT、GREなどの問題集からの抜粋を使用し、実践的なリーディング力の向上をはかります。テーマや内容は分野にかたよらず、人文・社会・自然科学系のものから選びます。難易度は英検で言えば準１級あるいは１級程度、１回の授業で扱う教材の量は400語程度の文章を２つの予定です。なお、すべてプリント教材を使用します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Reading In English 4
担当教員/Instructor	Hagiwara Shinichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring, Fall ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リーディング4
担当教員/Instructor	萩原 眞一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Reading In English 4
担当教員/Instructor	Hagiwara Shinichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring, Fall ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リーディング4
担当教員/Instructor	升田 光子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Reading In English 4
担当教員/Instructor	Masuda Mitsuko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リーディング4
担当教員/Instructor	ウィルコックス，ジェイムス
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The purpose of this course is to practice English reading skills. The primary text for the course will provide students many opportunities to improve their reading skills. In additiion to a text, a range of media will be used as teaching tools to rein force the learning process. Students will also be given special assignments, the results of which will reflect their own sence of curiosity.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	Class participation, presentations, projects.
テキスト/Text	To be announced.
参考書/Reference Book	English dictionary
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Reading In English 4
担当教員/Instructor	Wilcox James
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リーディング5
担当教員/Instructor	小原 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	論旨をつかみ筆者の主張を正しく理解することと、それに対する自分の意見を言えるようにすることを目標とする。特に科学技術論文などのargumentative discourseに慣れるために、認知科学の最近のベストセラーを読む。まず、パラグラフ・リーディング、スキミング、要約作成などの基本的なリーディング・スキルを復習した後、点検読書、分析読書などのさらに高度なリーディング・スキルを学ぶ。論文や専門書を読む際に役立つスキルを紹介する。また、テキストを分担し担当者に内容を紹介してもらう形で、プレゼンテーションの基本についても学んでもらう予定である。テキストは、人間のみが持つ認知スキル特に言語スキルの起源について、進化論と発達心理学の立場から、人間と猿の子供の研究に基づき、議論している。文章が明晰なだけでなく、第一言語習得という誰もが自分自身の成長の中で経験してきたことを題材としているので、今まで認知科学に関心のなかった人も積極的に議論に参加して欲しい。
授業計画/Lecture Plan	基本的リーディング・スキル 　パラグラフ・リーディング 　スキミング（すくい読み） 　要約作成 上級リーディング・スキル 　点検読書 　分析読書 プレゼンテーションの基本 　姿勢、声、視線、ジェスチャー 　プレゼンテーションの基本構成 　資料 プレゼンテーションおよびディスカッション まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小原 京子 先生からのメッセージ: 日吉でリーディング3あるいはインテンシブ・リーディング、矢上でリーディング4を履修してあることを前提とはしません。大学生としてふさわしい読解力をつけたい人は是非受講してください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業参加50%　プレゼンテーション25%　レポート25%
テキスト/Text	Tomasello, M. (1999). The Cultural Origins of Human Cognition. Harvard University Press.
参考書/Reference Book	授業中に指示します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Reading In English 5
担当教員/Instructor	Ohara Kyoko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring, Fall ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リーディング５
担当教員/Instructor	小原 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Reading In English 5
担当教員/Instructor	Ohara Kyoko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring, Fall ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リスニング１
担当教員/Instructor	蓮見 祐子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	（実践的な聴解力をつける）
内容/Lecture Contents	（火３） 時事問題から日常会話まで、音声教材を用いた集中的なリスニング訓練を毎回おこないます。自然なスピードで話される多様なジャンルの英語を聴き取ることで、さらに上のレベルのリスニングクラスに参加するための力を付けてゆきます。通訳訓練法に基づき、語彙・表現を学びつつ、英語の語順どおりに理解するための練習を重ねてゆきますので、徐々にご自分のリスニング力が向上してゆくのを実感されることでしょう。クラスには辞書を持参してください。毎回、全員を指名します。毎回、プリント教材を配布しますので、しっかり予習していらしてください。音声教材はLL研究室にて各自ダビングしていただけるよう手配します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	なお、成績評価は出席率、平常点、提出課題の結果を総合しておこないます。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リスニング2
担当教員/Instructor	猪股 光夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	(Listening: America and the AIDS Epidemic)
内容/Lecture Contents	(春・金3) This course will center on the viewing of a movie that tells dramatically the history of the early phases of the AIDS epidemic in the United States. This film provides a good introduction to the culture of gay people, as well as raising important questions about the role of science in society. The course will include concentrated listening practice, as well as short presentations by the students explaining their interpretations of interesting moments of the film.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リスニング2
担当教員/Instructor	猪股 光夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	(Listening: America and the AIDS Epidemic)
内容/Lecture Contents	(秋・金3) This course will center on the viewing of a movie that tells dramatically the history of the early phases of the AIDS epidemic in the United States. This film provides a good introduction to the culture of gay people, as well as raising important questions about the role of science in society. The course will include concentrated listening practice, as well as short presentations by the students explaining their interpretations of interesting moments of the film.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リスニング2
担当教員/Instructor	カズ，ダイアナ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リスニング2
担当教員/Instructor	カズ，ダイアナ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リスニング2
担当教員/Instructor	井上 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	（英語の音声的特徴分析）
内容/Lecture Contents	（春・火3） 本講座では、ぼんやりと聞いているだけでは英語をうまく聞き取れない原因を探りながら、英語のリスニングに目的意識をもって臨めるような基礎力を培うことを目的とします。英語がうまく聞き取れないという問題を克服するには、①英語の音声的特徴の分析に則したリスニング練習、②日常生活で最低限必要な基本的リスニング力の養成、が必要です。そこで、春学期開講の本講座では、前半部分に①の「弱くなる音」「聞こえなくなる音」「ひとつになる音」など、知っておけば必ずリスニング力が伸びるという英語「音法」の知識に基づく問題に取り組みます。後半②は、日常会話、ラジオやテレビの英語放送などを聞き取る練習をおこない、①の応用問題とします。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	出席重視。成績は授業中に行う小テストと学期末試験で評価します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リスニング2
担当教員/Instructor	ロング，エリク
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リスニング2
担当教員/Instructor	ロング，エリク
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リスニング2
担当教員/Instructor	白川 恵子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	（ヴィデオ・リスニング）
内容/Lecture Contents	（秋・火3） このクラスではヴィデオを使ったリスニングの練習を行います。短く編集されたニュースの特集を見ながら、聞き取り・内容把握の連取問題等をこなします。ヴィデオには、キャプションつきのバージョンもありますので、無理なくリスニングを強化できると思われます。同時に、ニュースで取上げられた内容に対する意見も、徐々に言えるようにしていきたいと思います。また下記にあげるテキスト以外にも、適宜、補助教材を使用し、なるべく多くの英語を聞いてもらえるようにする予定です。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	評価については、出席、平常点、授業内での小テスト、期末試験等、総合的に評価します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リスニング3
担当教員/Instructor	ロング，エリク
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	(Listening: America and the AIDS Epidemic)
内容/Lecture Contents	(秋・木3) This course will center on the viewing of a movie that tells dramatically the history of the early phases of the AIDS epidemic in the United States. This film provides a good introduction to the culture of gay people, as well as raising important questions about the role of science in society. The course will include concentrated listening practice, as well as short presentations by the students explaining their interpretations of interesting moments of the film.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リスニング３
担当教員/Instructor	ウィルコックス，ジェイムス
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（春・水３） The purpose of this course is to practice listening skills in English. An assortment of materials will expose students to English in a variety of contexts. In addition to a text, other media will be used as edifying tools to reinforce the learning process. Students will also be given special assignments, the results of which will reflect their own sense of curiosity.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	英語リスニング3
担当教員/Instructor	ウィルコックス，ジェイムス
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	映像・音響文化論
担当教員/Instructor	近藤 幸夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	映像・音響文化論
担当教員/Instructor	深田 独
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	エネルギーシステム工学
担当教員/Instructor	渡部 康一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2,3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 序論 2. エネルギー変換の基礎 3. 主要なエネルギーの形態・特徴 4. エネルギー資源と消費 5. 地球環境問題 6. 熱エネルギー変換システム 7. 新しいエネルギー変換システム 8. 自然エネルギー利用システム
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	エネルギーネットシステム
担当教員/Instructor	加藤 政一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	複雑かつ大規模な電力システムは現代社会になくてはならないシステムとなっている。その電力システムの、有効電力・無効電力をエネルギー入出力（エネルギーネット）として解析する手法である潮流計算について講義する。次ぎに、非線形である電力システムの動的特性として重要な安定性を、定態安定度、過渡安定度の面から解析する。また、周波数制御に伴う連系系統の諸問題、経済運用問題を取り上げ、電力システム運用の実際に関する講義を行い、このような大規模なシステムの設計に関する知見を広げる。工学者として、実社会において知っておくべき最低限の知識の習得を目指す。
授業計画/Lecture Plan	・電力システムの概要 ・変圧器および送電線の等価回路と単位法 ・潮流計算 ・電力システムの安定度 ・有効電力と周波数の関係 ・無効電力と電圧の関係 ・電力システムの経済運用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義中のレポート＋試験
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	セメスター大学講義　電力システム工学　丸善株式会社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	エネルギー・システム工学
担当教員/Instructor	渡部 康一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	新しいエネルギー・システムを中核に置き、21世紀にふさわしい、環境にやさしいエネルギー・システムの基本構想とそれらの熱力学的評価手法、複合エネルギー・システムおよび自然エネルギー利用システムなどについての科学・工学について述べる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Energy System Engineering
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	エネルギー環境システム
担当教員/Instructor	佐藤 春樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	熱エネルギー最適利用システムについて講じる。熱効率の向上あるいは利便性を追求することのみからエネルギー環境システムをデザインするのではなく、人間環境とエネルギー資源および自然環境のグローバルな適合性について考慮したデザイン手法について解説する。具体的には、グローバルなエネルギー環境問題の実状を解説し、熱力学の第2法則による科学的アプローチ、そして、システムデザイン工学的な新たな視点を導入することにより持続可能なエネルギー環境システムをデザインするためのアプローチについて講じる予定である。
授業計画/Lecture Plan	1. 概論・地球環境問題 2. 地球環境と地球温暖化 3. エネルギー資源 4. フロンガスによる成層圏オゾン層破壊 5. エネルギー変換システムとエクセルギー 6. リスクとパブリックアクセプタンス 7. 将来動向 7.1 動力・ガス業界の動向 7.2 自動車業界の動向 8. 持続型社会のビジョンづくり 8.1 自然エネルギーの利用か原子力か 8.2 資源循環は可能か 8.3 情報社会におけるシステムインテグレーション
履修者へのコメント/Teacher's Comment	佐藤 春樹 先生からのメッセージ: 最新および詳細情報はWebで公開しています。http://www.sato.sd.keio.ac.jp/
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回レポート提出
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	System Design On Energy Environment
担当教員/Instructor	Sato Haruki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers system design to create an artificial environment within a natural environment from a standpoint of the energy environment. Topics include thermal energy balance of the globe, energy resources and utilization, global environmental problems, second law analysis, and risk and public acceptance.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	エネルギー変換システム
担当教員/Instructor	渡部 康一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2,3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 序論 2. エネルギー変換の基礎 3. 主要なエネルギーの形態・特徴 4. エネルギー資源と消費 5. 地球環境問題 6. 熱エネルギー変換システム 7. 新しいエネルギー変換システム 8. 自然エネルギー利用システム
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	LSIシステム
担当教員/Instructor	黒田 忠広
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	LSI(Large Scale Integration:大規模集積回路)は、21世紀の高度情報化社会を拓く基盤技術である。パソコンや携帯電話に使われるLSIには、数億ものトランジスタが集積され、最新の情報処理技術や通信技術が実装されている。急速に発展するLSIは、やがて人間の脳のニューロンよりも多くのトランジスタを集積できるようになるであろう。本講義では、LSI設計の基礎を学ぶことを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1. デバイスの基礎知識 設計者に必要なデバイス・プロセス技術の知識を整理する 2. CMOSゲート回路の設計 論理設計、回路設計(遅延時間と面積と電力)、レイアウト設計を学ぶ 3. 配線の設計 配線遅延の評価と設計を学ぶ 4. 論理回路の設計 加算器や乗算器、ALUなどの論理ブロックを学ぶ 5. クロック回路とフリップフロップ回路の設計 デジタル論理LSIのタイミング設計を学ぶ 6. メモリ回路の設計 メモリ回路の基本を学ぶ 7. 設計手法とCAD コンピュータを使った自動設計手法を学ぶ CAD演習 (1)レイアウトエディタ (2)回路シミュレータ (3)簡単な回路設計
履修者へのコメント/Teacher's Comment	黒田 忠広 先生からのメッセージ: LSI設計の知識は、エレクトロニクス時代の基礎教養です。授業の詳細は、 http://www.kuroda.elec.keio.ac.jpを見て下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	CAD実習レポートおよび期末試験の成績で評価する。
テキスト/Text	別途指定する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	エルゴード理論
担当教員/Instructor	大野 克嗣
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（非線形現象の数学）（集中講義）世の中たいがいのことは非線形である。いろんな要因や効果の重ね合わせで単純に理解できることは少ない。非線形性が豊富な現象を生みだし、（したがって）理解し難い理由の最たるものは、かけ離れたスケール（長さ、時間あるいはエネルギーのスケール）が干渉し合うためである。この尺度干渉が生みだす代表的な数理的現象はカオス、中間漸近現象、および生命現象である。これらを例にとって、それを理解するための数学的枠組を考究し、今後の数理科学はどういうものであるべきかを考えていきたい。線形系の特徴を対照するために概観した後、まずカオスの数学的特徴付けを概念分析の実例として取りあげる。その自然な特徴付けはランダムさの自然な特徴付けと密接な関係があり、数学基礎論的諸問題と直結している。たとえば、今の公理的集合論は非線形系を真に理解するために適切な枠組であろうか、というような問題さえ荒唐無稽ではない。カオスを介して現実的なエルゴード理論的問題と純粋数学とされる基礎論的問題が直結しているのは教訓的である。非線形性はカオスや乱流などどうしようもなく人間の予測能力を超える現象を生みだすが、しかし、世の中がすべて人間の理解を超えるような構造にはなっていない。その理由は理想化や漸近解析が可能なためである。その裏にある数理的構造はなんであるか？それは広い意味の「くりこみ可能構造」である。そこで、続いて、漸近解析及び理想化の有力な手段としてのくりこみ理論とそれによる非線形系の解析法の枠組を概観し、これが現実をモデル化する際の方針としても有効であることを解説する。数学的には極めて未完成であるので無数の数学的研究課題があるはずである。尺度干渉の結果として極めて稀な現象の積み重ねは個々の要素事象からは想像だに出来ない結果を生じうる。その好例がDarwin過程であり、真に複雑な系はこれによってしか生成されない。いわゆる複雑系といわれている系（要するに生命系とその生成した系）を数理的に研究するとはどういうことかを参加者とともに考えることをもって本講義の締めくくりとする。短い時間の中にいろいろなことを基礎から前線まで解説することは当然不可能である。本講義の目的は「（研究者としての）問題意識を持ってもらうこと」に盡きる。それを可能にする程度の解説には努力する。
授業計画/Lecture Plan	1. 線形系と非線形系の対比 　スケール干渉の有無がこの二つの重要な差であり、大きく異なったスケールが絡み合うために非線形系には独特の現象があらわれる。 2. カオス概観 　その一つがカオスである。まず現象を眺めることから概念分析は始まる。代表的例をながめよう。 3. カオスの概念分析、Kolmogorov-Sinaiエントロピー 　記号力学系からの理解、情報論的理解、などいろいろな立場からの理解の整合性が理解の良さの徴である。整合的理解を追究すると何が得られるか。 4. アルゴリズム的情報理論と釜江－Brudnoの定理 　カオスの概念とランダムさの概念には密接な関係がある。それを明確に示す定理が釜江-Brudnoの定理である。準備として計算の理論の概説も含める予定。 5. ランダムさとは何か。 　ここまでは正統的ランダムさの定義に従うが、しかし、ランダムさは根元的な概念ではないか。ランダムさのより基礎的な考察を通して多少とも基礎論的問題へのつながりを概観する。 6. Intermezzo 1 　Bufferである。 7. 現象論的理解とは何か。 　スケール干渉が不可知と可知を絡み合わせてしまう非線形な世界にわれわれは生きていながら、しかもある程度の世界の理解が可能に見える。それはなぜか。そこには特別な「外界の構造」が関与している。 8. くりこみ群概説 　この特別な構造を見抜く手段がくりこみ理論である。まずその考え方を単純な例で解説する。 9. くりこみ群理論とよく知られている数学との関係 　くりこみの考え方は実は新しくない。大数の法則も（したがってエルゴード定理も）、中心極限定理も（あるいはDonskerの不変原理も）実はくりこみである。 10. くりこみ理論と特異摂動論

	くりこみの考え方を非線形系の解析に応用すると何が得られるか。たとえば、特異摂動論と逓減摂動論が統一される。 11. モデル化と粗視化 くりこみの考え方は世界を理想化してみる見方に系統的論理を与える。モデル化の指針としても有効であり、また現象の解析手段としても有用であると考えられる。 12. Intermezzo 2 13. 複雑さの概念分析に向けて。 だが、非線形系で生じるもっとも面白い（と講師が思う）現象は生命現象である。複雑性は生命現象抜きではありえない。したがって、複雑系の研究とは生命現象の数理的研究でなくてはならない。 14. 数理科学者は生物をいかに研究すべきか。 生命現象の現象論的整理が必要である。 15. Final discussion どういう方向が可能であろうか？
履修者へのコメント/Teacher's Comment	大野 克嗣 先生からのメッセージ: 21世紀の数理科学は数学だ、物理だ、情報だなどと一々気にしないところから始まる。
成績評価方法/Grade Calculation Method	参加者に興味のある講義関連トピックについてのレポート二つ（同一テーマについて）:（1）素人用の解説、紹介あるいは啓蒙記事、（2）専門家用の辞典項目として（数理科学辞典を作るとして）の記事。ともに常識的大きさの字で2ページ以内（半ページ以上）（後でまとめて参加者に配布する）。
テキスト/Text	講義ノートは配布するかあるいはPDFでダウンロード可能にする（日本語とは限らない）。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Ergodic Theory
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	エレクトロニクスデザイン
担当教員/Instructor	内山 太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電子回路は現代工学の分野で大変発達し、また複雑化している。トランジスタ、アナログ集積回路を使った簡単な回路を学び電子回路の基礎を習得する。これによってどのような複雑な回路の設計にも対応するための基礎学力を身につける。
授業計画/Lecture Plan	1. 電子回路に必要な基礎 2. トランジスタの動作と等価回路 3. 小信号基本等価回路 4. トランジスタの高周波等価回路 5. 負帰還増幅回路 6. 演算増幅回路 7. 発振回路変復調回路
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習＋試験成績
テキスト/Text	「アナログ電子回路」藤井信生著　昭晃堂
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	オープンシステム論
担当教員/Instructor	川嶋 弘尚
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	経済のグローバリゼーションによって、様々なシステムが世界に開かれた構造になっていることが要求されている。講義ではなぜこのような構造が要求されるようになったかという観点と、今後の技術開発や管理技術がどのように変わるかという観点を中心に解説する。さらに開かれたシステムを構築する際に重要になってきた国際標準や関連する国際機関の役割について説明する。特に企業活動に直接関係のある品質保証や環境管理の国際基準について解説する。また社会情報システムを例にとってグローバル化した経済に適応できるシステムの条件についての議論を紹介する。その上でこのようなシステムを実現するための手法として、システムの機能を抽象的に記述し、オープン・システムとして構築するための方法論について紹介する。
授業計画/Lecture Plan	・オープン・システムとしての社会システム ・戦後の社会・経済の枠組と科学技術 ・自由貿易と科学技術の発展及び移転 ・WTOと国際標準の役割 ・OECD、ISO等の国際機関の重要性 ・環境問題とオープン・システムの枠組 ・オープン・システム構築に向けて ・オープン・システムと情報システム ・ケース・スタディ・ベンチマーキング ・オープン・システム設計のための方法論
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	プリントを配布する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用解析第1
担当教員/Instructor	国松 昇
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科　電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「常微分・偏微分方程式」
内容/Lecture Contents	I 2 階線の形常微分方程式 1 線形常微分方程式の初期値問題 2 連立常微分方程式の初期値問題 3 スツルム・リゥヴィル型境界値問題と固有値問題 4 非同次なスツルム・リゥヴィル型境界値問題、グリーン関数 II 2 階線形偏微分方程式 1 2 階線形偏微分方程式の基本形、境界条件、初期条件、物理的モデルからの方程式の導出 2 変数分離法、放物型方程式の初期値・境界値問題のフーリエの解法、非同次方程式の解法 3 2 階線形偏微分方程式の分類 4 数値解法と近似解法
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	志水・鈴木著 『常微分・偏微分方程式ノート』 コロナ社、1995 年
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用解析第1
担当教員/Instructor	菊池 紀夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用解析第1
担当教員/Instructor	松尾 亜紀子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科　機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用解析第2
担当教員/Instructor	国松 昇
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科　機械工学科　数理科学科　電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「線形システム解析の基礎理論」
内容/Lecture Contents	線形常微分方程式で記述される対象（現象）、すなわち線形ダイナミカルシステムの基礎的事項の理解を深めることを目的とし、線形システム理論、制御理論への準備内容が主体である。システムの特性が連続時間の関数として記述される場合だけでなく、離散時間システムをも並行して取り扱う。そのため、線形代数の基礎、ラプラス変換とZ変換を履習したあとに定係数微分方程式、差分方程式の解法へと進む。「応用解析第1 」が偏微分方程式の解法が主体であるのに対して、この講義では常微分方程式、差分方程式の扱いが中心となる独立した科目であり、「応用解析第1 」の履修を前提としない。
授業計画/Lecture Plan	1　システム理論概説（1 回） 2　線形代数の復習（2 回） 3　ラプラス変換とZ 変換（3 回） 4　時間域におけるシステムの記述と解析（4 回） 5　周波数域におけるシステムの解析（4 回） 教科書章末問題を解くことを望む。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点（出席点、演習点）20 %　期末試験80 %
テキスト/Text	高橋進一・高橋 徹共著 『線形システム解析入門』 培風館
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用化学計算基礎
担当教員/Instructor	寺坂 宏一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	化学分野においてもコンピュータは必要不可欠な道具となっており、実験結果の整理および論文作成、実験操作の支援、反応装置の開発や設計を目的とした数値計算あるいは分子構造のシミュレーションなどを行う機会が非常に多くなってきました。そこで、応用化学分野においてコンピュータ計算を必要とする例題を、Ｗｉｎｄｏｗｓ 上の表計算ソフトやプログラミング言語を用いた実習の中で解きながら、コンピュータの操作方法や応用方法について理解を深めます。表計算ソフトの実習ではＥｘｃｅｌを用い、主としてデータの整理法および公的論文や報告書のグラフ様式として不都合のない作図法について学び、さらにマクロやVBA を使ったプログラミングへの入門へ導きます。プログラミング言語の実習ではVisual Basic を用い、主としてコンピュータ処理の流れおよびコンピュータ言語に共通のプログラミング技術の基礎に関して学習します。履修学生は学内に設置されたパソコン等を利用し、普段からキーボードやマウス操作に十分慣れ、また興味のある学生はＷｉｎｄｏｗｓ 上にインストールされている各ソフトのヘルプや専門書籍を参照し、実習で用いなかったソフトや機能などについても体験しておくことを望みます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	プリントを配布
参考書/Reference Book	川口輝久・河野勉 『かんたんプログラミングVisual Basic6 基礎編』 技術評論社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用化学計算基礎
担当教員/Instructor	吉岡 直樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	化学分野においてもコンピュータは必要不可欠な道具となっており、実験結果の整理および論文作成、実験操作の支援、反応装置の開発や設計を目的とした数値計算あるいは分子構造のシミュレーションなどを行う機会が非常に多くなってきました。そこで、応用化学分野においてコンピュータ計算を必要とする例題を、Ｗｉｎｄｏｗｓ 上の表計算ソフトやプログラミング言語を用いた実習の中で解きながら、コンピュータの操作方法や応用方法について理解を深めます。表計算ソフトの実習ではＥｘｃｅｌを用い、主としてデータの整理法および公的論文や報告書のグラフ様式として不都合のない作図法について学び、さらにマクロやVBA を使ったプログラミングへの入門へ導きます。プログラミング言語の実習ではVisual Basic を用い、主としてコンピュータ処理の流れおよびコンピュータ言語に共通のプログラミング技術の基礎に関して学習します。履修学生は学内に設置されたパソコン等を利用し、普段からキーボードやマウス操作に十分慣れ、また興味のある学生はＷｉｎｄｏｗｓ 上にインストールされている各ソフトのヘルプや専門書籍を参照し、実習で用いなかったソフトや機能などについても体験しておくことを望みます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	プリントを配布
参考書/Reference Book	川口輝久・河野勉 『かんたんプログラミングVisual Basic6 基礎編』 技術評論社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用化学実験第1
担当教員/Instructor	千田 憲孝　磯部 徹彦　高尾 賢一　寺坂 宏一　仙名 保　朝倉 浩一 藤原 忍　犀川 陽子　山田 幸司　鈴木 芳和　鹿園 直建　小山内 州一 只野 金一　中田 雅也　柘植 秀樹　木村 敏夫　鈴木 孝治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3,4,5限 木曜 3,4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	仙名　保
授業計画/Lecture Plan	鹿園　直建
履修者へのコメント/Teacher's Comment	千田 憲孝 先生からのメッセージ: 小山内　州一
成績評価方法/Grade Calculation Method	只野　金一
テキスト/Text	柘植　秀樹
参考書/Reference Book	木村　敏夫
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用化学実験第2
担当教員/Instructor	美浦 隆　井上 秀成　吉岡 直樹　戸嶋 一敦　今井 宏明　藤本 啓二 奥田 知明　鈴木 芳和　松村 秀一　川口 春馬　田中 茂　梅澤 一夫 平島 碩
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3,4,5限 木曜 3,4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	応用化学実験第1（春学期）に準じます。応用化学実験第2ではCパートとして応用無機化学分野について、Dパートとしてバイオ・高分子分野について実験を行います。
授業計画/Lecture Plan	・ガイダンスと安全教育 ・C－1　分子のモデリング ・C－2　金属錯体とDNAの相互作用 ・C－3　強誘電体の合成と評価 ・C－4　ゾルーゲル法による酸化物微粉体の合成 ・C－5　ガラスの粘性係数 ・C－6　電気化学反応の速度論 ・C－7　電気化学的エネルギー変換 －NaClの電気分解－ ・C－8　可逆電極電位測定の応用 ・C－9　降水中の化学イオン成分の測定と酸性雨の生成機構 ・C－10　室内環境中のホルムアルデヒドの測定 ・D－1　乳化重合とラテックスの特性 ・D－2　縮重合とナイロンの合成 ・D－3　高分子ゲルの作製と特性 ・D－4　高分子の分子量と高分子鎖の広がり ・D－5　エネルギー代謝の測定 ・D－6　β－グルコシダーゼ反応 ・D－7　DNA相互作用分子の化学生物学的解析（1）：DNAを切断する生物活性分子 ・D－8　DNA相互作用分子の化学生物学的解析（2）：DNAの増幅を阻害する生物活性分子 ・D－9　水酸化ホウ素ナトリウムによるアセト酢酸エチルの還元 ・D－10　微生物を利用したアセト酢酸エチルの不斉還元
履修者へのコメント/Teacher's Comment	美浦 隆 先生からのメッセージ: 予習の不徹底は事故の元。予習不足と認められる時は退出を命じることがあります。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席点と実験レポートの採点を総合的に評価します。
テキスト/Text	応用化学実験第2（9月に矢上生協にて販売） 実験を安全に行うために（もしくはSafety Manual） 続・実験を安全に行うために
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用化学輪講
担当教員/Instructor	戸嶋 一敦　井上 秀成　井本 正哉　磯部 徹彦　吉岡 直樹　高尾 賢一 今井 宏明　佐藤 智典　寺坂 宏一　仙名 保　千田 憲孝　朝倉 浩一 藤原 忍　藤本 啓二　片山 靖　柳川 弘志　鹿園 直建　小山内 州一 松村 秀一　川口 春馬　只野 金一　中田 雅也　柘植 秀樹　田中 茂 梅澤 一夫　美浦 隆　平島 碩　木村 敏夫　鈴木 孝治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	卒業研究を行う研究室の教員の指導により、専門分野に関する外国語の教科書・論文などについて輪講を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	担当教員全員 からのメッセージ: 4年間の総仕上げとしての卒業研究を充実させるための専門的基礎知識を、しっかりと身に付けてほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	発表などの内容により評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用確率論
担当教員/Instructor	中川 正雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用確率論
担当教員/Instructor	本田 郁二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電子工学科の応用確率論では熱電子や気体分子運動、情報信号などにみられる物理的な不規則現象を確率論的に理解することを目標とします。特に不規則現象の時間発展を記述するために具体的な確率分布の発生メカニズムと確率過程の考え方に重点をおくこととします。 【講義の進め方】 昨年は毎回、演習を行ない、添削の後、返却を行った。履修者数によるが本年度も同様とし、評価成績に加算する予定。
授業計画/Lecture Plan	1 序論 2 確率空間 3 条件付確率 4 ベルヌーイ試行 5 確率変数と確率分布 6 離散型同時確率分布 7 独立確率変数列 8 期待値の計算 9 ベルヌーイ試行の連続化 10 極限法則(極限定理) 11 ランダムウオーク 12 ブラウン運動とポアソン過程
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	必要に応じて参考書を紹介、補充プリントを配布。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用確率論
担当教員/Instructor	横井 康平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科　物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「モンテカルロ・シミュレーションへの応用」
内容/Lecture Contents	質点の運動はおなじみの運動方程式で表され、初期条件さえ決まれば完全に決定できます。しかし、我々が現実に出会う現象には、とても解けないほど数の多い気体分子の運動や、複雑な要因がからんで解が決定できない射的の的当てやサイコロ投げなどの確率的に扱わなければならないものがあります。ミクロの世界では、量子効果のため現象の記述に本質的に確率が使われます。ここでは、このような確率現象をどのように取り扱うかということと、このような現象を理工学の問題に応用する方法について解説します。まず、確率の基礎を説明し種々の確率分布になじんでもらい、統計手法への応用を扱います。ついで、乱数を用いた確率論的なモンテカルロ・シミュレーションでいくつかの自然科学現象を調べます。そこでは確率を自由にコントロールしてその現象と同じ確率をもつ「粒子」を発生させ、その振る舞いを観察します。このように確率論と統計学の基礎知識をもとにして、計算機を用いる研究手法の一つであるモンテカルロ法の基本的手法を理解します。そして、その手法を物理現象へ応用できるようにすることにより、物理現象の理解を助ける道具として、また、それを研究する道具として利用できるようにします。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用情報工学
担当教員/Instructor	齋藤 英雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	人間は視覚から多くの情報を得ることができる。このため、視覚情報を伝える画像は、人と人、人と機械のコミュニケーションのために多くの情報を伝えることができるメディアとなっている。この画像処理をコンピュータで処理し、通信する技術は、現在の情報通信に欠かせないものとなっている。本講義では、情報通信のためのメディアとして今後も広く利用される画像について、画像処理の取得・抽出・理解・認識等の処理をコンピュータに行わせるための基礎理論として、ディジタル信号処理、幾何学的解析、パターン認識、そして情報圧縮といった情報工学のさまざまな理論を取り上げながら講義する。さらに、この技術を実際に利用した応用例等について学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	1. 画像の成り立ち 2. 画像信号処理 3. 画像とヒストグラム 4. 2値画像処理 5. エッジとエッジ検出 6. フィルタリング 7. 3次元画像処理 8. カラー画像処理 9. 画像の幾何学的変換 10. 画像の圧縮
履修者へのコメント/Teacher's Comment	斎藤 英雄 先生からのメッセージ: 画像は今後も情報通信のためのメディアとして広く利用されると予想される。このため、このメディアに含まれる情報を扱うための基礎理論・手法は、情報通信工学のあらゆる分野で役立つ重要なものである。情報工学に関連した多くの学生の履修を期待する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末に行うテスト（持ち込み可）による。
テキスト/Text	特に指定しない。講義内容のプリントを配布するとともに、そのPDFファイルをWEBから提供し、これを教科書として扱う。
参考書/Reference Book	画像処理・コンピュータビジョンに関連する多くのトピックに渡って講義するため、それらを多く含んだ参考書は少なく、下記のような参考書を複数参考にすると良い。 ・「画像処理標準テキストブック」（財）画像情報教育振興協会（但し入手困難） ・コンピュータビジョン－視覚の幾何学／佐藤淳　コロナ社;ISBN:4339023639 ・ディジタル画像処理／A. ローゼンフェルト、A. C. カク　近代科学社;ISBN:4764900491 ・Principles of Digital Image Synthesis
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用数学
担当教員/Instructor	岡田 英史　眞田 幸俊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科　電子工学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	【講義項目】 1 ラプラス変換と常微分方程式の解法 2 フーリエ級数 3 フーリエ変換 4 フーリエ級数、フーリエ変換との偏微分方程式の解法 理工学に於ける現象の解明、工学機器の設計のための言葉となるものが応用数学です。この授業では、微積分、関数論を学んだ皆さんを対象に、振動、波動現象を理解するための数学、具体的にはラプラス変換、フーリエ級数、フーリエ変換、偏微分方程式などの入門解説を行ないます。またこのとき、単なる数学の授業とならないように、具体的応用例をあげ、理工学との接点を意識して配慮したいと考えています。 1 ラプラス変換と常微分方程式の解法 常微分方程式を微分、積分操作ではなく、代数演算におきかえて解く便利な方法を身につける！ 2 フーリエ級数 周期振動、周期波動現象を自由に合成したり、分解したりする方法を身につける。 3 フーリエ変数 一般の振動、波動の波数合成、波数分解を知り、波数スペクトルの考え方を身につける。 4 フーリエ級数、フーリエ変換と偏微分方程式の解法 第3 節の具体的、実用的応用として2 階の偏微分方程式、ラプラス方程式、熱伝導方程式、波動方程式などの解法を身につけ、応用数学を恐がらなくすることを試みる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習問題のレポート提出と期末試験で評価する。
テキスト/Text	田代嘉宏著『ラプラス変換とフーリエ解析要論』森北出版
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用数学
担当教員/Instructor	齋藤 英雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用数理解析
担当教員/Instructor	藤谷 洋平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	1　線形代数、量子論の基礎(第1週～第4週) 　線形空間、線形変換、固有値固有ベクトル、計量、随伴変換、正規変換、ブラケット、演算子、スピン、干渉、連続固有値、粒子の統計性 2　直交関数展開、留数定理、汎関数(第5週～第7週) 　Strum Liouville理論、Fourier級数、特殊関数、線形微分方程式、Fourier変換、留数定理、汎関数、変分 3　確率、統計力学の基礎、確率過程(第8週～第10週) 　確率変数、正準集合、確率過程、確率密度汎関数、マルコフ過程、パワースペクトラム、揺動散逸定理 4　グリーン関数(第11週～第13週) 　ポワソン方程式、波動方程式、Schrodinger方程式 演習問題の例 1　線形演算子の、ある正規直交基底に関して、行列で表現する。正規直交基底のとりかえ行列がユニタリであることを示す。可換なエルミート変換は、同じ正規直交基底に関して対角行列で表現されることを示す。 2　二階の非同次線形微分方程式の境界値問題を、いろいろな方法(定数変化法、Fourier級数、グリーン関数法)で解く。二次元のLaplace方程式の境界値問題を、変数分離法とFourier級数法で解く。Legendreの微分方程式の通常点まわりの級数解を求める。留数定理を使って、媒質中の調和振動子の周波数応答を求める。始点と終点の決まった、なめらかな滑り台の形うち、もっとも早くすべりおりることができるのが、サイクロイド曲線であることを計算する。 3　等温環境で等分配則を求める。媒質中の調和振動子の例で、Langevin方程式からFokker Planck方程式を導く。また、この例で、平衡のまわりの揺らぎと周波数応答の関係を調べる。 4　Helmholtz方程式のGreen関数を、いろいろな境界条件のもとで求める。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	藤谷 洋平 先生からのメッセージ: 学部時代に物理数学を系統的に学べていないが、今になってやっぱり物理数学をしっかり勉強したい院生を意識して講義します。自作冊子(180頁、1200円)を教科書として使います。そこに講義内容と演習問題およびその解答が載っています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験で行ないます。試験問題は、問題内容の若干の改変はありえますが、演習問題(およそ40題)から出します。出題された6～7題から3題選択して解答する形式です。質問は随時受けますが、演習問題はおおむね自習してください。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Analytical Methods In Applied Physics And Informatics
担当教員/Instructor	Fujitani Youhei
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This class is particularly suitable for students who intend to master mathematics used in physics in spite of having not yet systematically studied this in the undergraduate course. About 40 exercises will be given together with answers in the textbook (1200 yen) written by the lecturer. Topics and Schedule: 1. Linear Algebra and Fundamentals of Quantum Theory (lst–4th lectures): Linear Space, Linear Transformation, Eigenvalue Problem, Metric, Adjoint Transformation, Normal Transformation, Bra- and Ket-Vectors, Operator, Interference, Continuous Eigenvalue, and Statistics of Particles 2. Expansion with Orthonormal Functions, Residue Theorem, Functionals (5th–7th): Strum–Liouville Theory, Fourier Series, Special Functions, Linear Differential Equations, Fourier Transformation, Residue Theorem, Functionals, and Variation 3. Probability, Fundamentals of Statistical Physics, Stochastic Process (8th–10th): Stochastic Variable, Canonical Ensemble, Stochastic Processes, Probability Density Functional, Markovian Process, Power Spectrum, and Fluctuation-Dissipation Theorem 4. Green Functions (11th–13th): Poisson Equation, Wave Equation, and Schrodinger Equation Examples of Exercises: 1. Express a linear transformation in terms of a matrix with respect to a set of orthonormal bases. Show that we can convert a set of orthnormal bases to another by use of a unitary matrix. Show that two commutative operators can be expressed in terms of diagonal matrices with respect to the same orthonormal bases. 2. Solve a nonhomologous linear differential equation of the second order under a given set of boundary conditions using the method of variation of constants, Fourier series, and Green functions. Solve a two-dimensional Laplace equation with given boundary conditions using the method of separation of variables and Fourier series. Obtain a series solution of the Legendre equation around an ordinary point. Obtain the frequency response function of a harmonic oscillator in a medium using the residue theorem. Show that a cycloid curve is a slope shape along which a particle can go down from a given point to another given point within the shortest time interval. 3. Obtain the equipartition law in isothermal environments. Derive the Fokker Planck equation of a harmonic oscillator in a medium from its Langevin equation, and study the relationship between its frequency response function and its fluctuations about the equilibrium. 4. Obtain Green functions of the Helmholtz equation under various boundary conditions. Course grades are based solely on the final examination, where students can select three problems out of six or seven problems. These problems come from textbook exercises, sometimes with minor modifications.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用電気化学
担当教員/Instructor	岸 富也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電気化学プロセスは、化学／電気エネルギー変換系として、また種々の材料の表面の機能化、薄膜の形成などの手法として独自の応用分野をもっている。エネルギー変換の効率、表面の性質の微細な次元での制御などは多くプロセスの速度因子に依存している。ここでは電気化学プロセスの速度論に関わる基礎事項と、典型的ないくつかの電気化学反応について電気化学機能材料に注目して、その速度論的性質について詳述する。
授業計画/Lecture Plan	1. 電気化学とその応用分野 2. 相界面における電位差の形成 3. 電気化学系の平衡論の要約 4. 電気化学反応速度論の基礎（1、2） 5. 電極との相互作用による電気化学反応の分類と性質 6. レドックス反応、修飾電極 7. 金属の電析 8. 電極触媒反応 9. 表面被膜形成、溶解反応（1、2） 10. 半導体電極における光電気化学反応 11. 不均質表面の電極過程 12. 混合導電体の電極過程 13. 膜の電気化学的挙動
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況、宿題、レポートによる
テキスト/Text	プリント配布
参考書/Reference Book	授業の中で提示
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Applied Electrochemistry
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Electrochemistry has become increasingly important in science and society. This course focuses on electrochemical kinetics and new electrochemical materials, benefiting advanced undergraduate and graduate students specializing in physical chemistry, material science, and process engineering. Covered topics include: (1) introduction to electrochemistry and its applications, (2) potential differences at the interface, (3) a brief survey of electrochemical thermodynamics, (4) basic concepts of electrochemical kinetics, (5) transport in electrode processes, (6) interactions between electrode and electroactive species and classification of electrochemical systems, (7) redox reactions and modified electrodes, (8) electrocrystallization, (9) electrocatalysis, (10) film formation and (11) dissolution processes, (12) photoelectrochemical processes at semiconductor electrodes, (13) electrode processes at heterogeneous surfaces, and (14) electrode processes at mixed conductors, (15) transport processes in membrane.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用統計解析特論
担当教員/Instructor	篠崎 信雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	企業や社会的組織体では、さまざまな目的でデータを収集し、解析し、有効な情報を引き出している。この講義では、統計解析法が、企業を含めさまざまな組織体で情報を創造し、活用するためにどのように用いられているか、また、新しい需要に応じてどんな手法が開発されているかについて論じる。具体的には、重回帰分析と実験計画法という最もよく用いられている統計手法を取り上げ、さまざまな社会現象の解析や企業等のマネジメントのための道具としてどのように用いられているのか、さらには、その有効性と問題点について議論する。
授業計画/Lecture Plan	つぎの事項について平易に述べる 1. 多重共線性 　分散拡大因子 2. 重回帰分析における変数選択の問題 　自由度調整済み重相関係数、Cp統計量、AIC 3. 縮小推定量（Stein推定量）、とその応用 4. パラメータ設計 　ロバスト設計、直積実験、SN比
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	各章ごとにレポートを提出してもらう。期末試験も行うかもしれない。
テキスト/Text	特になし。プリントを配布する。
参考書/Reference Book	久米均、飯塚悦功共著　回帰分析　岩波書店　鷲尾泰俊著　実験計画法入門　日本規格協会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Applied Statistical Analysis
担当教員/Instructor	Shinozaki Nobuo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers topics related to regression analysis and design of experiments, i.e., 1) Multicollinearity 2) Variable selection in regression analysis 3) Shrinkage estimator (Stein estimator) and its applications 4) Parameter design (robust design)
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用統計物理
担当教員/Instructor	安西 修一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	構成粒子間に相互作用のあるミクロならびにマクロなシステムの状態変化のパターンを秩序度という尺度で捉えた物理情報として考えることを学ぶ。講義方法として、C言語ならびにその周辺の言語で問題を処理しながら、状態変化を体験して行く方法を取る。将来未知の課題に遭遇したとき、それを物理現象として取り扱って解決の糸口を探す手法を提供する。取り上げたケースには物性物理の対象が多いが、物性にこだわらない。 1. 序論(この講義でこちらが何を話すか？どんなことを貴君らに課題として要求するか？) 2. 現象のパターン化とそれから得られた秩序度の関数としての内部エネルギーとエントロピーの攻め合い(2元合金の1次・2次相転移、履歴現象、臨界指数)。 3. 対相互作用による2元相図の構築(組成の関数としての自由エネルギーの表現、準安定状態と非晶質材料)。 4. 分配関数の方法による相転移Ⅰ(理想気体、van der Waals状態方程式、virial係数) 5. 分配関数の方法による相転移Ⅱ(2次元ISINGモデルのモンテカルロシミュレーションと短距離秩序) 6. 分配関数の方法による相転移Ⅲ(厳密解Wannierモデル、巨大分子の相転移) 7. Landau展開とその応用(ソフト・モードとLandau展開、対称性と自由エネルギー、複数の秩序度と誘導体の逐次相転移、随伴秩序度と相転移の随伴過剰熱膨張、Ginzberg-Landau展開と超伝導相転移) 8. その他の話題(転移の熱力学、圧力効果、浸透圧、人工物のカタストロフィー、スピノーダル析出、揺らぎと臨界現象、情報エントロピーと物理エントロピー、ゴム弾性) 9. まとめ
授業計画/Lecture Plan	・上記2～8のうち5つ程度を選んで講義する。抽象的な講義でないので、みずから式をフォローし、パソコンでシミュレーションしつつ付いてきて欲しい。物情学科2年生までの必修科目を前提とする。メイルでの質問も歓迎する。Anzai@appi.keio.ac.jp. ・関連科目として、「統計物理」、「非線型現象とカオス」、「非平衡ダイナミクス」、「プラズマ物理」がある。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート4通合格ならA～Cが付く。課題用C－プログラムのいくつかはプロトタイプを学生実験室PCでコピー可能にしてある。4回合格に満たないものはその題数試験を受ける。
テキスト/Text	自筆テキストのコピー配布
参考書/Reference Book	バークレー「統計物理」上、下
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用熱力学
担当教員/Instructor	上松 公彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	熱力学の標準的なコースは3～4セメスター(学期)で完結しますが、この講義はその第2セメスターに相当します。すなわち、本講義では2年次秋学期の必修科目である「熱力学の基礎」で学んだことを基礎として、機械工学における熱力学の応用例について学びます。具体的には、各種のエネルギー関連機器の作動原理、その装置、設計手法などについて講義をします。本講義では、単に講義を聴いてその内容を理解するというレベルにとどまるのではなく、熱力学を実際に利用することができるレベルを目指しているので、毎回必ず小テスト(演習)をする予定です。このテストの結果は毎回採点し、解答例をつけて返却する予定です。質問がある諸君は、遠慮なくE-mailなどで質問するようにして下さい。 1)動力発生の原理:熱を仕事に変換する(動力を発生する)機械、内燃機関と外燃機関、容積形とターボ形 2)内燃機関・ガスタービン:モデル化と収支式、状態方程式、各種サイクル 3)蒸気の性質:一般関係式、状態曲面、蒸気表 4)蒸気動力プラント:モデル化と収支式、状態方程式、蒸気タービン、ランキンサイクル 5)冷凍と空気調和:冷凍の原理、冷凍サイクル、湿り空気の性質
授業計画/Lecture Plan	第1回　ガイダンス 第2回　支配方程式 第3回　最大出力 第4回　状態曲面と蒸気表 第5回　理想混合気体の物性 第6回　湿り蒸気の物性計算 第7回　蒸気タービンの出力 第8回　容積形機械の支配方程式 第9回　往復式エンジン 第10回　ブレイトンサイクル 第11回　蒸気動力プラントとランキンサイクル 第12回　複合発電、原子力発電 第13回　空気調和
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験の結果と平常点により成績を評価します。勉強していると認められる人にはAを、勉強がたりないと思われる人にはDをつけます。合格のレベルは、エネルギー関連機器の基本設計が出来る程度を考えています。
テキスト/Text	このクラスでは特定の教科書は指定しませんが、授業には下記資料を必ず持参して下さい。日本機械学会、「小形 1980 SI 日本機械学会蒸気表」
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用燃焼工学特論
担当教員/Instructor	川口 修
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	我々の生活に密接に関わるエネルギー資源の利用技術として、化石燃料の燃焼について燃焼機器と関連させて講義を行う。 1. エネルギー資源の利用と環境問題 2. 気体燃料の燃焼とその応用 3. 液体燃料の燃焼とその応用 4. 固体燃料の燃焼とその応用 5. 各種の燃焼機器における燃焼に関連する問題 6. 環境汚染物質の生成と抑制技術 7. 省エネルギー燃焼技術
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	学期末に行なう試験による評価
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Combustion Engineering For Application
担当教員/Instructor	Kawaguchi Osamu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers combustion problems associated with fossil fuels related to the practical combustion systems, i.e., utilization of energy resource technologies influencing our daily life. Topics include: 1) Utilization of energy resources and environment problems 2) Combustion of gaseous fuel and applications 3) Combustion of liquid fuel and applications 4) Combustion of solid fuel and applications 5) Combustion-related problems in various combustion systems 6) Formation of air pollutant matters and the control technologies 7) Combustion technologies for energy saving
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用物理学第2
担当教員/Instructor	川村 清　斎木 敏治　三浦 義正　櫻井 亮
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理学は、理工学の広い分野で応用されてきた。この講義は、その現状を知ると同時に、学部生として物理学を学ぶためのモチベーションを函養するために開かれる。本年度は下記の講師をお招きして、それぞれの講師の仕事の話しと同時に、周囲の実社会での物理学の応用のされ方などについての話しを伺う予定である。
授業計画/Lecture Plan	4月22日、5月13日　櫻井　亮（物質・材料研究機構　ナノマテリアル研究所） 「走査型トンネル顕微鏡によるナノワールドの探索」走査型トンネル顕微鏡とは、針のような探針で試料表面に沿って走査することによって表面を原子スケールの空間分解能で直接観察するものである。この手法を発展させて新しいナノ世界を開拓する研究が現在も続いている。今回の講義では、走査型トンネル顕微鏡や表面物理の基礎を紹介した後、ナノスケールの世界で見つけられつつあるさまざまな現象を分かりやすく紹介する。 1. 表面とは何だろうか？ 2. 走査型トンネル顕微鏡や走査プローブ顕微鏡とは？ 3. 走査型トンネル顕微鏡の応用 4. 最近の表面物理のトピックス 5月27日、6月10日　斎木　敏治（理工学部電子工学科） 「光とナノテクノロジーとの融合」光通信、光情報処理にはじまり、光によるデータ記録や加工など、光は情報とエネルギーの伝達媒体として現代のテクノロジーには欠くことができない。しかも時代の潮流は、小型化、高密度化といったナノテクノロジーとの融合へと向かっている。しかし従来の技術に基づく限り、光は回折限界のために波長の呪縛を受け、せいぜいマイクロメートルの世界でしか活躍することができない。この壁を乗り越え、ナノメートルの領域で光を自由に操るために重要な鍵を握るのが近接場光学技術である。本講義では、この技術の概略と最近の進展をお話し、今後のナノテクノロジーとの融合について、高密度光記録ならびにナノ加工という応用の観点から議論したい。 6月24日、7月8日　三浦　義正（富士通ストレージプロダクト事業本部） 「情報ストレージ技術と産業構造」IT時代が到来したが、本講義では先ず、全世界で創り出されているディジタル情報の量を掴んでもらった後、これらの情報を蓄える（すなわちストレージする）装置・機器の種類と特長を紹介する。次いで、ストレージ技術の中核である磁気記録技術の原理と発展をハードディスク装置を例にとって紹介する。具体的には、酸化物磁性体から金属薄膜磁性体、そして最新のスピンエレクトロニクス技術を駆使するストレージ技術発展の概要を述べる。最後に、これら大きなストレージ技術の変革が産業構造の変革に及ぼした影響をまとめる。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	担当教員全員 からのメッセージ: 折角外部から講師をお招きして貴重なお話しを聞くのだから、遠慮なく質問をするなど、積極的な態度で受講して下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席点と受講態度
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用物理情報課題研究
担当教員/Instructor	太田 英二　伊藤 公平　荒井 恒憲　松本 佳宣　椎木 一夫　的場 正憲 田中 敏幸　藤谷 洋平　内山 孝憲　白鳥 世明　畑山 明聖 安西 修一郎　相吉 英太郎　南谷 晴之　富田 豊　本多 敏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Applied Physics And Physico-informatics
担当教員/Instructor	Ohta Eiji, Arai Tsunenori, Fujitani Youhei, Hatayama Akiyoshi, Itoh Kohei, Matoba Masanori, Matsumoto Yoshinori, Shiiki Kazuo, Shiratori Seimei, Tanaka Toshiyuki, Uchiyama Takanori, Aiyoshi Eitaro, Anzai Shuichiro, Honda Satoshi, M
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Each student will conduct a research on topics given by the professor. Through discussion and presentation, students will study and thoroughly examine the topic with the help of professor and other students.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用物理情報特別研究第1
担当教員/Instructor	太田 英二　伊藤 公平　荒井 恒憲　松本 佳宣　椎木 一夫　的場 正憲 田中 敏幸　藤谷 洋平　内山 孝憲　白鳥 世明　畑山 明聖 安西 修一郎　相吉 英太郎　南谷 晴之　富田 豊　本多 敏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Applied Physics And Physico-informatics1
担当教員/Instructor	Ohta Eiji, Arai Tsunenori, Fujitani Youhei, Hatayama Akiyoshi, Itoh Kohei, Matoba Masanori, Matsumoto Yoshinori, Shiiki Kazuo, Shiratori Seimei, Tanaka Toshiyuki, Uchiyama Takanori, Aiyoshi Eitaro, Anzai Shuichiro, Honda Satoshi, M
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Applied Physics and Physico-Informatics. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用物理情報特別研究第2
担当教員/Instructor	太田 英二　伊藤 公平　松本 佳宣　椎木 一夫　的場 正憲　白鳥 世明 畑山 明聖　横井 康平　安西 修一郎　相吉 英太郎　南谷 晴之 富田 豊　本多 敏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Applied Physics And Physico-informatics2
担当教員/Instructor	Ohta Eiji, Hatayama Akiyoshi, Itoh Kohei, Matoba Masanori, Matsumoto Yoshinori, Shiiki Kazuo, Shiratori Seimei, Yokoi Kohei, Aiyoshi Eitaro, Anzai Shuichiro, Honda Satoshi, Minamitani Haruyuki, Tomita Yutaka
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Applied Physics and Physico-Informatics. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用物理情報特別講義A
担当教員/Instructor	吉原 一紘　影島 博之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	(影島)ナノ加工による材料設計
内容/Lecture Contents	(影島)ナノ加工技術の進歩は、原子のレベルで物質の制御を行うことにより、新しい機能としての物性の実現を可能とするようになった。しかし、好みの機能・物性を得るためには、予め物質をどのように制御したら良いのかを予測することが必要である。半導体を中心とした材料のナノ加工を使った材料設計について、理論的な側面から紹介する。 (吉原)表面分析法は電子線、X線、イオンなどを固体表面に照射することにより、固体表面から発生する信号(電子線、X線、イオン)を解析して、表面の構造や組織に関する情報を取得する方法である。この分析法は広い産業分野で研究開発や製品チェックに利用されている。講義では、固体と電子線、X線、イオンとの物理的な相互作用を基礎から解説し、その相互作用が実際の分析法にどのように応用されているかを理解することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	(影島) ・ナノ加工材料設計の基礎 ・ナノ加工材料に求められる機能 ・半導体結晶の構造と制御 ・半導体表面の構造と制御 ・半導体界面の構造と制御 ・ナノ加工材料設計における最近の話題 (吉原) 1. 表面分析法概略 2. 電子をプローブとした表面分析 3. X線をプローブとした表面分析 4. イオンをプローブとした表面分析 5. 針をプローブとした表面分析 6. 表面分析の応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	(影島)筆記試験(吉原)ペーパーテストによる
テキスト/Text	(影島)特になし
参考書/Reference Book	(影島)固体物性論の基礎(J.M.Ziman著、丸善)、固体の電子構造と化学(P.A.Cox著、技報堂出版)、ナノエレクトロニクスと計算科学(白石他著、電子情報通信学会)(吉原)表面分析入門(吉原一紘、吉武道子著、裳華房)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Special Topics In Applied Physics And Informatics A
担当教員/Instructor	Kageshima Hiroyuki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Saturday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	(Kageshima) Material design by nano-processing
内容/Lecture Contents	(Kageshima) Progress of nano-processing technologies makes it possible to realize new physical properties as new functionalities by controlling materials in the atomic scale. However, before obtaining intended properties, people should design how to control materials. The trend of the material design with nano-processing is explained with several recent topics.
授業計画/Lecture Plan	(Kageshima)Lecture Plan: ＊ Fundamentals in material design with nano-processing ＊ Functions demanded for nano-processed materials ＊ Structure and control of semiconductor crystals ＊ Structrure and control of semiconductor surfaces ＊ Structure and control of semiconductor interfaces ＊ Recent topics in material design with nano-processing Lecture Plan: ＊ Relationship between the atomic structure and physical properties ＊ Properties of various low dimensional systems ＊ Properties of various clean surfaces ＊ Material design by processing semiconductors ＊ Effect of processing on material design ＊ Theoretical methods assisting material design
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	(Kageshima) Paper test
テキスト/Text	(Kageshima)Not specified
参考書/Reference Book	(kagesima) The Electronic Structure and Chemistry of Solids (P. A. Cox, Oxford University Press) Nanoelectronics and Computational Science (in Japanese, K. Shiraishi, T. Ito & H. Kageshima, IEICE)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用有機化学
担当教員/Instructor	須貝 威　山田 徹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有機化学における、炭素－炭素結合形成反応、官能基変換について理解を深めるため、反応メカニズムや実践問題を題材として演習を中心に講義する。前半を須貝、後半を山田が担当する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用量子光工学
担当教員/Instructor	小原 實　内山 太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	レーザの発明以来、光工学は量子エレクトロニクスに裏打ちされて、発展してきた。本科目では、量子光工学を応用技術の観点から捉え、基盤技術としての極限光技術をわかりやすく解説する。
授業計画/Lecture Plan	1. 光の古典的モデルと光の量子論的モデル 2. 極限光発生の物理と技術 3. 超短パルス光の発生技術 4. 超短パルス光の応用 5. 高密度光の発生技術 6. 高密度光と物質との相互作用 7. 位相共役光の発生と応用 8. コヒーレントX線の発生と応用 9. 極限状態を光で実現する技術 10. レーザ冷却の物理 11. シリコン（Si）原子のレーザ冷却とトラップ 12. 総論
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小原 實 先生からのメッセージ: 基礎的知見がすぐに応用技術になるのが21世紀の科学技術です。光の極限技術は非常に興味深いことばかりです。
成績評価方法/Grade Calculation Method	最終試験（レポート課題）による
テキスト/Text	小原實他「レーザ応用工学」コロナ社
参考書/Reference Book	小原實他「レーザ応用光学」共立出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Applied Quantum Optical Engineering
担当教員/Instructor	Obara Minoru, Uchiyama Taro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	In the 21st century, quantum optical technology will be a key technology for photonics, material processing, and medicine. This course covers advanced optical technologies including femtosecond laser generation and its applications, phase conjugate wave generation using photorefractive crystal, x-ray lasers, laser coolings, and Bose Einstein condensates.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	応用量子物理学
担当教員/Instructor	的場 正憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物質中の電子・格子相互作用、半導体ナノ・メートル構造中のフォノン、光と物質との相互作用、固体の化学結合、高温超伝導体中の多体電子論的性質等を理解するには、量子物理学的素養が必要不可欠である。本講義では、「量子力学的粒子としての電子の振舞い」をわかりやすく解説しながら、物質中の電子状態を理解するための手法を紹介する。具体的には、高温超伝導体に代表されるような、電子間相互作用が強い強相関電子の舞台となる電子状態を理解するための理論的・実験的手法を紹介しながら、新物質開発、新規量子機能開拓、新世紀ナノ空間電子デバイス創製のために必要不可欠な量子物理学の物性研究へ応用について述べる予定である。
授業計画/Lecture Plan	第１回：物理数学の復習と準備 第２回：シュレーデュンガー方程式の解法 第３回：小さい分子の電子構造 第４回：高温超伝導酸化物の電子物性 第５回：銅酸化物の電子状態 第６回：X線光電子分光法による電子状態の解明 第７回：希薄磁性体（Ga, Mn）Asの光電子物性 第８回：巨大磁気抵抗物質の電子状態 第９回：電界効果トランジスターと高温超伝導 第10回：ナノ空間デザインによる物質設計 第11回：ナノ空間デザインと量子物理学 第12回：トピックス（1） 第13回：トピックス（2） 第14回：トピックス（3）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	的場 正憲 先生からのメッセージ： 「量子力学的粒子としての電子の振舞い」をわかりやすく解説しながら、物質中の電子状態を理解するための量子物理学的手法を紹介します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	配布自著プリント
参考書/Reference Book	小出昭一郎著『量子力学（1、2）』（裳華房）、日本物理学会編『電子と物性　～量子力学的粒子のふるまい～』（丸善）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Applied Quantum Physics
担当教員/Instructor	Matoba Masanori
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	As a means to study the behavior of electrons or quasi-particles in solids, this course provides an up-to-date introductory review of the electronic and magnetic nature of fascinating materials such as high-Tc superconductors, giant magnetoresistance compounds, and nano-structural semiconductor devices. Fundamental principles of quantum materials physics will be introduced to facilitate understanding the properties of electrons with three degrees of freedom (charge, spin, and orbital), together with variable theoretical and experimental methods. Understanding electronic and magnetic behavior is achieved by studying the nano-structural design concept of new functional materials and electronic devices with high performance.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	オプティクス
担当教員/Instructor	二瓶 栄輔
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本授業では、身の回りに満ち溢れている光について、その本質、及び光の特性を解説していこうと思う。現在、光は波（波動）と粒子（量子）の2重性をもつと考えられている。波はわれわれの周囲で発生する巨視的な現象に対する振舞いであると考えられ、一方、粒子性はわれわれが直接的に知ることのできない物質との相互作用において適用されると考えられる。前者は光の伝搬の様子を知ることに、後者は光が物質内部でどのような振る舞いをするかを知ることに役立つ。この授業では、光の波動性に重きをおいて解説するが、特に光の発生、伝搬、特性を電磁気学的に習得し、身の回りで起こっている光の挙動を物理的に説明できる程度までの知識を身に付けることを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	・オプティクスの概要と歴史 ・発光理論 ・光の電磁波理論と波動の基本事項 ・幾何光学の基礎 ・位相速度と群速度 ・反射と屈折 ・光の干渉 ・偏光 ・レンズ光学 （毎回演習を行う）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	二瓶 栄輔 先生からのメッセージ: わかりやすい授業にしていこうと思いますので、履修する人は必ず出席してください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習（10回を予定）と期末試験（割合は演習が50%、期末試験50%）
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	光学の原理（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）quad M. ボルン、E. ウォルフ（日本語訳：東海大学出版会）、光学の基礎　左貝潤一著（コロナ社）等
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	オペレーションズ・リサーチ第1
担当教員/Instructor	森 雅夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	オペレーションズ・リサーチ（OR）とは、システムの計画や管理の主として計量的な側面に焦点を当て、社会や企業の諸システムの中に内在する法則性を知り、その情報を意思決定の一助とするための“道具”であると云えます。システムの大規模化・複雑化に伴って、ORの管理技法を有効に活用することは、適正な意思決定を下すためにも、また、意思決定の根拠を他の人々に理解してもらうためのコミュニケーションのツールとしても、重要な“道具”である。いわば、物理学が諸工学のbasisであるように、ORは社会や経済などの人間活動の諸問題を科学的に解明するbasisと云えます。それでは、新聞や世間でORの手法やその活躍ぶりが、なぜ喧伝されないのでしょうか？しかし、開発された手法やそれを用いたソフトが、すでに多くのシステムに組み込まれ、知らず知らずのうちに社会で利用されています。身近なところでは、コンビニの商品の無駄の少ない在庫の管理や、適切なタイミングでの配送の計画などなど…。OR第1では、ORの考え方や、ORの方法についての基礎を習得することを目的とする。まず、問題を理解する上で、対象を“モデル化”して考えます。その造ったモデルにいろいろな手法を適用して思考実験を行います。これらのプロセスについて学習します。モデルには、大きく分けて“確定的なモデル”と偶然現象をも考慮するための“確率的なモデル”があります。ことにOR第1では、主として、確定的なモデルに対するアプローチである「数理計画法」の基礎について学習します。
授業計画/Lecture Plan	・ORとモデル化 ・ORの歴史と社会における役割 ・いろいろな確定的な問題のモデル化 ・数理計画問題とその実例 ・線形計画問題とは ・シンプレックス法 ・双対問題と双対定理 ・シャドゥプライスと感度分析 ・線形計画法のまとめ（行列による表現と解釈） ・非線形計画問題とは ・等高線とグラジェントベクトル ・ヘシアン行列 ・凸関数と凸集合の性質 ・局所最適解と大域的最適解 ・ラグランジュ関数とラグランジュ法 ・鞍点 ・ラグランジュ乗数の経済的な意味 ・Karush-Kuhn-Tucker（KKT）条件
履修者へのコメント/Teacher's Comment	森 雅夫 先生からのメッセージ: 予備知識もなく、自学自習するのは大変です。参考書を読んで自分で勉強して行くとしても、授業に出席してポイントをつかんでいれば、勉強の効率が上がります。また、演習問題は、とにかく自分でやってみること。そのときできなくとも、自分で考えてあれば、ちょっとしたヒントですぐに理解ができるようになります。自分なりに考える癖をつけてもらえればうれしいな、と思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、レポート、試験により総合的に評価する。詳細については、第1回目の授業で知らせる。
テキスト/Text	特に定めない。プリントを配布する。
参考書/Reference Book	授業のときに、案内する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	オペレーションズ・リサーチ第2
担当教員/Instructor	森 雅夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	OR2では、人間の判断をうまみに組み入れながら意思決定を行って行くプロセスと、確率的なモデルについて学習します。日常、私たちは、小さいことから大きなことまでいろいろな「決定」を何とはなく行っています。多くの機種の中からあるメーカーのパソコンを選択したり、学部を終えたら大学院進学にしようか、就職しようか迷った上で進学に決めたりとかそれなりに考えて意思決定を行っています。企業や組織においても、新しく生じた問題に対して何らかの意思決定を求められることが多々あります。ここでは、意思決定のプロセスやその構造を調べ、少しでも合理的な判断ができるようにサポートする方法について学びます。また、我々の身のまわりの問題には偶然が関与したり、あまりにも多くの要因が絡み合って複雑すぎて、この先どうなるかが確実には読み切れないことが多いかと思います。その典型的な例として、毎日の株価の変動や高速道路における渋滞の発生などがあります。時間と共に確率的に現象が変化して行くようなものを表現するのに確率過程があります。ここでは、確率過程の1つのベースであるマルコフ連鎖について学び、その1つの応用として待ち行列の現象について、そのモデル化の方法と解析の仕方を学習します。もう1つは、消費者が日用品を買うときに品質や価格、あるいは値引き情報などに基づいて、知らず知らずのうちに商品を購入しています。その消費者の購買データから、消費者の行動原理を探る方法の1つであるロジットモデルについても学習します。また、我々はいろいろな計画を立てるときに、何期か先を読みながら、いま必要な手を打って行きます。そのような多段階の計画問題を扱う動的計画法について、その基礎を学習します。
授業計画/Lecture Plan	・意思決定のプロセス ・効用の考え方と多属性効用による意思決定の方法 ・階層的意思決定法（AHP） ・確率的な現象のモデル化と確率過程 ・マルコフモデル ・マルコフ性とマルコフ連鎖 ・推移行列と状態の分類 ・極限分布と定常分布 ・吸収的マルコフ連鎖の吸収確率の計算法 ・待ち行列現象のいろいろ ・待ち行列のモデル化　M/M型システムの特性 ・PASTA性とその応用 ・待ち行列の平均値の法則とその応用 ・いろいろな待ち行列の特性 ・ネットワーク型の待ち行列 ・消費者の購買行動のモデル化 ・ロジットモデルによる分析の方法 ・動的計画法とその応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	森 雅夫 先生からのメッセージ: 予備知識もなく、自学自習するのは大変です。参考書を読んで自分で勉強して行くとしても、授業に出席してポイントをつかんでいれば、勉強の効率が上がります。演習問題をかなり出す予定です。演習問題は、とにかく自分でやってみること。そのときできなくとも、自分で考えてあれば、ちょっとしたヒントですぐに理解ができるようになります。自分なりに考える癖をつけてもらえればうれしいな、と思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、レポート、試験により総合的に評価する。詳細については、第1回目の授業で知らせる。
テキスト/Text	とくに定めない。プリントを配布する。
参考書/Reference Book	授業のときに、案内する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	

英文シラバス/Syllabus(English)

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	オペレーションズ・リサーチ第3
担当教員/Instructor	栗田 治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	テーマは都市分析の数理モデルである。都市内の様々な現象を分析したり、望ましい将来像に向けて都市の構成要素を制御するための基本的なORモデルを解説する。資源的・空間的な制約の下で、省エネルギーの都市や、住民へのサービスが公平な都市を計画するためには数理的な基礎が必要である。受講生はこの基礎を身に付けるべく学習することになる。
授業計画/Lecture Plan	・ガイダンスー講義の目的と目標ー ・放射・環状路線における環状路の役割ー放射環状基軸パターンのマジックナンバーは2ラジアンー ・施設配置の数理モデル（上）ーミニサム型とミニマックス型の施設配置問題と最適性の条件ー ・施設配置の数理モデル（下）ー1次元上のメディアン立地の原理ー ・交通路の適正配置モデルー輸送コストを最小化する経路の決定ー ・多角形の面積と重心ー地理情報処理の基礎ー ・不定形に関する距離分布の基礎ー平面領域から固定施設点への距離分布の理論ー ・都市施設の適切な数を決めるための数理モデルー都市施設の適切なる数が人口の2/3乗と面積の1/3乗に比例する仕組みー ・空間ポアソン分布と距離分布ーポアソン分布の誘導作法と距離分布モデルの構築ー ・大規模多発火災の延焼面積モデルー空間的・時間的にランダムに出現する出火点による延焼の記述モデルー ・説明文の作法ー作文と発表を支える技術的な裏付けー ・Wardropの原理とBraessのパラドックスー交通リンク不可の功罪を語るための論理ー
履修者へのコメント/Teacher's Comment	栗田 治 先生からのメッセージ: 具体的なトピックスは都市・地域や交通を対象としているが、問題の定式化のやり方を様々な局面で参考にして欲しいと思います。また施設配置に関する結果は、都市・地域のみならず生産システムの設計等にも参考になると思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験で評価する。
テキスト/Text	講義資料を配布する。
参考書/Reference Book	講義中に指示する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	オペレーションズ・リサーチ第4
担当教員/Instructor	小澤 正典
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	オペレーションズ・リサーチにおける問題を、数学的に定式化する際にあらわれる離散的な側面に注目して講義を行なう。また、そのときに必要となる理論とその典型的な問題における解法についての説明を行なう。さらに、毎時間その日の話題についての演習問題をすることにより、その問題の本質と内容を理解する。
授業計画/Lecture Plan	第1回　グラフの基礎（幾何グラフ、部分グラフ、切断集合）について講義する。 第2回　グラフにおけるオイラーグラフの性質についての講義と演習。 第3回　グラフにおけるカラーリング問題などの頂点分割問題を説明する。 第4回　グラフの行列表現とその特徴についての講義。 第5回　最短距離問題における解法（ダイクストラ法、ベキ乗法、ウォーシャル・フロイド法）の説明と演習。 第6回　最大流問題（上下限制約なし、制約あり）の説明とその解法の説明。 第7回　最小費用流問題の考え方とプライマル・ディアル法（線形計画問題との関連）について講義する。 第8回　スケジューリング問題とPERTのクリティカル・パス法のつながりについて解説する。 第9回　最小木問題やネットワーク上の配置問題の基礎的な問題の説明をする。 第10回　整数計画問題の解説とその応用問題についての例を解説する。また、その解法である分枝限定法についての解説も行う。 第11回　整数計画問題の基本のナップザック問題について、分枝限定法を使った解法を紹介する。 第12回　集合被覆・分割問題における問題縮小と分枝限定法の解説、ならびに演習を行う。 第13回　巡回セールスマン問題における解法の解説とその問題点について説明する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小澤 正典 先生からのメッセージ: 線形計画問題を理解しておくこと。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎時間内における演習で評価する。
テキスト/Text	特に定めない。
参考書/Reference Book	「ORの基礎」実教出版、「オペレーションズ・リサーチⅠ、Ⅱ」朝倉書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	オペレーティングシステム
担当教員/Instructor	寺岡 文男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	オペレーティングシステムはコンピュータシステムの基本ソフトウェアであり、現実にはUNIXやWindowsなどさまざまなオペレーティングシステムが利用されている。本講義ではオペレーティングシステムの種類に依存しない基本概念やアルゴリズムの習得に焦点を当て、特定のオペレーティングシステムの中身を理解する上での基礎知識の習得を目標とする。具体的に取上げる項目は以下の通りである。 1. プロセスとスレッド 2. 同期と相互排除 3. スケジューリング 4. 記憶管理 5. 入出力管理 6. ファイルシステム
授業計画/Lecture Plan	第1回:イントロダクション 第2回:プロセス、割込み、スレッド 第3回:スケジューリング 第4回:相互排除(1) 第5回:相互排除(2)と同期(1) 第6回:同期(2) 第7回:デッドロック 第8回:メモリ管理 第9回:仮装記憶(1) 第10回:仮装記憶(2) 第11回:入出力管理 第12回:ファイルシステム
履修者へのコメント/Teacher's Comment	寺岡 文男 先生からのメッセージ: 皆さんはコンピュータを使っていて、オペレーティングシステムの中身がどうなっているのか、どのように制御しているのか不思議に思ったことはありませんか？　この講義ではさまざまなオペレーティングシステムに共通した概念やアルゴリズムを学びます。将来システムソフトウェアを作成するには必須の科目です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	Andrew S Tanenbaum著、"Modern Operating Systems(2nd edition)," Prentice Hall (2001)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	オペレーティングシステム特論
担当教員/Instructor	寺岡 文男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	学部のオペレーティングシステムの講義では、すべてのオペレーティングシステムに共通な概念やアルゴリズムを学習するが、それだけでは実際にオペレーティングシステムを設計することはできない。本講義では、少し以前の実際のオペレーティングシステムのソースコードを参照し、さまざまな概念やアルゴリズムが現実にどのように実現されているのかを探る。
授業計画/Lecture Plan	・オペレーティングシステムカーネルへの導入 ・バッファキャッシュ ・ファイルシステム ・ファイルシステムに関するシステムコール ・プロセスの構造 ・プロセス制御 ・プロセススケジューリングと時刻 ・メモリ管理 ・入出力システム ・プロセス間通信
履修者へのコメント/Teacher's Comment	寺岡 文男 先生からのメッセージ: 実際のオペレーティングシステムのソースコードを読むことが、システムプログラミング上達への第一歩です。基本を押さえておけば、現在使われている複雑なオペレーティングシステムの内部を理解する上で大きく役立ちます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末レポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	“The Design of the UNIX Operating System”, Maurice J. Bach, Prentice-Hall.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Computer Operating Systems
担当教員/Instructor	Teraoka Fumio
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The undergraduate course on operating systems covers general concepts and algorithms that are common to all operating systems, realizing more advanced learning is necessary to design an actual operating system. This course accordingly focuses on actual source code of an operating system kernel and investigates how various concepts and algorithms are implemented.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	オペレーションズ・リサーチ特論
担当教員/Instructor	森 雅夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	データマイニングや機械学習において、従来はヒューリスティックなアプローチが多くなされてきたが、近年になって、ORの最適化手法に基づくサポート・ベクター・マシン（SVM）による方法が注目を浴びている。この方法を用いれば、元のデータ空間のままでは判別しにくいようなものでも、データの空間をそのイメージが作りやすい特徴空間に移して、線形判別を可能とする。その特徴空間は、カーネル関数を仮定することにより内示的に導入される。カーネル関数を用いることは、一般の線形判別の問題の双対問題を考えることにより自然な形で示され、ORの1つの方法である数理計画問題として定式化される。この授業では、これらの仕組みについて解説する。
授業計画/Lecture Plan	レポートにより評価を行う
履修者へのコメント/Teacher's Comment	森 雅夫 先生からのメッセージ: ・イントロダクション ・線形判別と学習機械 ・パーセプトロン ・他の線形判別モデル ・特徴空間とカーネル関数 ・カーネル関数をつくる ・汎化の理論 ・最適化理論 ・ラグランジュ法と双対問題 ・サポート・ベクター・マシン（分離可能な場合のモデル） ・サポート・ベクター・マシン（分離不可能な場合のモデル） ・線形計画法によるモデル ・適用事例1 ・適用事例2
成績評価方法/Grade Calculation Method	Cambridge Univ. Press (2000)."
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	N. Cristianini and J. Shawe-Taylor: An Introduction to Support Vector Machines and Other Kernel-based Learning Methods
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Methods Of Operations Research
担当教員/Instructor	Mori Masao
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This is an introductory course focusing on the fundamental ideas and methods of Support Vector Machines (SVM) which is considered a key instrument of data mining in classifying enormous amounts of complex-structured data. Operations research methods, mainly methods of mathematical programming, are extensively applied to elegantly formulate various type of SVTVI problems and to efficiently solve large-scale real world problems. Reference: An introduction to Support Vector Machines and Other Kernel-Based Learning Methods, by Nello Cristianini and J. Shawe-Taylor, Cambridge Univ. Press (2000) (Prerequisites) Probability Theory and Statistical Methods, Linear and Non-linear Programming
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	音楽
担当教員/Instructor	石多 正男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	音楽
担当教員/Instructor	西川 尚生　福田 弥
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	音楽
担当教員/Instructor	有田 栄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	音楽
担当教員/Instructor	尾高 暁子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	音楽
担当教員/Instructor	荒川 恒子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	音楽
担当教員/Instructor	小岩 信治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	音楽
担当教員/Instructor	加藤 浩子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	音楽
担当教員/Instructor	石井 明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	解析力学
担当教員/Instructor	江藤 幹雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科　数理科学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	「物理学A 」、「物理学C 」で学んだニュートン力学は、変分原理に基づいて解析力学と呼ばれる新しい形態に体系化される。それは現代物理学の理論体系の基礎となるものであり、量子力学や統計力学を学ぶ上でも必要不可欠である。 主な講義内容は以下の通りである。 1 力学の原理 2 ラグランジュの運動方程式 3 変分法 4 保存法則—エネルギーや運動量は何故保存するか— 5 連成振動 6 ハミルトンの正準方程式
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	ランダウ、リフシッツ『力学』東京図書 小出昭一郎『解析力学』岩波書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	界面化学
担当教員/Instructor	大島 広行
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	微粒子系では界面の役割が重要であることを理解したうえで、微粒子からなる集団が示す独特の物理化学的現象について学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	・なぜ界面化学が必要か ・分子集合体とエントロピー ・イオン間の力 ・極性分子と配向相互作用 ・無極性分子の分極と誘起相互作用 ・ファンデルワールス力 ・分子間力と粒子間力 ・表面張力、付着、接触角 ・巨視的物体間のファンデルワールス力 ・電気2重層相互作用 ・分散系の安定性 ・生体コロイド
履修者へのコメント/Teacher's Comment	大島 広行 先生からのメッセージ: 一切参考書なしで理解できるよう、全くの基礎からやさしく講義します。授業中の質問を歓迎。わからないことをそのままにしないこと。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	分子間力と表面力（朝倉書店）イスラエルアチヴィリ著、近藤保・大島訳
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	回路とシステム第1
担当教員/Instructor	浜田 望
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	回路とシステム第1
担当教員/Instructor	大森 浩充
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	回路とシステム第2
担当教員/Instructor	浜田 望
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	カオス力学応用論
担当教員/Instructor	杉浦 壽彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本科目は、幾何学的、トポロジー的な概念を用いた解析に基づいて、カオスを含む非線形力学現象の考察を行うとともに、生体や自然、人間社会などに発現する複雑系の現象の中に新たな工学のヒントを探る。
授業計画/Lecture Plan	1　講義概要の紹介(非線形振動、カオス、複雑系の概説) 2　常微分方程式、相空間、不動点 3　局所的安定性、大域的構造、各種例題 4　自律系定数係数線形微分方程式の解法(対角化、ジョルダン標準形、基本行列) 5　例題(ばね質量系、振り子) 6　不変部分空間と不変多様体 7　構造不安定性と分岐 8　分岐の分類、例題 9　中心多様体、標準形 10　周期解、ポアンカレ写像、周期倍分岐 11　ローレンツ系、大域的分岐、カオス 12　工学系等の非線形振動の例、まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	杉浦 壽彦 先生からのメッセージ: 簡単な物理の例題を解いてもらいながら進めます。ルンゲグッタ法による数値計算ができるようにしておいてください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、演習課題レポート、および最終課題レポートによる
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	Chaotic and Fractal Dynamics (F. C. Moon, JohnWiley & Sons, 1992), Perspectives of Nonlinear Dynamics (E. A. Jackson, Cambridge University Press, 1991) Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems,and Bifurcations of Vector Fields (J. Guckenheimer and P. Ho
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Applied Chaotic Dynamics
担当教員/Instructor	Sugiura Toshihiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	As a means to discover new engineering techniques, this course uses analysis methods based on geometric and topological concepts to consider nonlinear dynamics including chaos which allows investigating complex phenomena emerging in biological, natural, and society-related fields.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学A
担当教員/Instructor	伊藤 正時
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	伊藤 正時(2003)「原子構造・化学結合論入門」
内容/Lecture Contents	伊藤 正時(2003) 化学は物質の変化、構造、性質を調べる学問であり、物理から生物までの非常に広い領域と密接に関係している。そこで常に重要であるのは、物質の微視的理解と巨視的理解である。この「化学A 」では、前者の物質を微視的に見るために基礎となる、原子構造・化学結合に関する事柄を分かりやすく述べ、また演習を行い理解を深める。取り扱う内容は、(1)粒子性と波動性。(2)水素原子のＢｏｈｒモデル。(3)シュレディンガーの波動方程式と簡単な系への応用。(4)水素原子の波動関数。(5)多電子原子と周期律。(6)二原子分子の共有結合。(7)イオン結合。(8)混成結合など。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	伊藤 正時(2003) 茅幸二編著 『物理化学演習』 裳華房　田中政志・佐野充著 『原子・分子の現代化学』 学術図書出版社　小林常利著 『基礎化学結合論』 培風館　平尾公彦・加藤重樹著 『化学の基礎』 講談社サイエンティフィク　ウィンター著(西本吉助訳) 『フレッシュマンのための化学結合論』 化学同人 中田宗隆著 『量子化学』 東京化学同人
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学A
担当教員/Instructor	中嶋 敦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学A
担当教員/Instructor	吉岡 直樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学A
担当教員/Instructor	藪下 聡
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学A
担当教員/Instructor	山元 公寿
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学B
担当教員/Instructor	伊藤 正時　千田 憲孝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	化学全般の基礎となる事柄を分かりやすく述べる。化学A で学んだ化学結合を具体的な化合物に即して解説するが、前半では無機化合物を、後半には有機化合物をとりあげ、ナノーテクノロジーを支える物質科学の化学的基礎を修得する。 1 化学結合の基礎 イオン結合、共有結合、水素結合、ファンデルワールス結合、金属結合、配位結合と各結合を示す代表的な化合物とその物性 2 化学反応の基礎 反応速度、化学平衡 3 材料化学の基礎 電気伝導性化合物、セラミック化合物 4 有機化学の基礎 混成軌道、電気陰性度、誘起効果、共鳴効果、芳香族性 5 有機立体化学 構造異性体、立体異性体、光学異性体 6 有機化学反応 付加反応、置換反応、脱離反応、酸化反応、還元反応
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	茅幸二著 『物理化学演習』 裳華房　太田博道著 『コンパクト基本有機化学』 三共出版　プリント教材を配布する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学B
担当教員/Instructor	磯部 徹彦　須貝 威
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学B
担当教員/Instructor	今井 宏明　中田 雅也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学B
担当教員/Instructor	栄長 泰明　上田 実
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学C
担当教員/Instructor	美浦 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学D
担当教員/Instructor	西山 繁
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	科学技術思想史
担当教員/Instructor	中島 秀人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現代社会において、科学技術が極めて重要な役割を果たしていることは言を待たない。しかし、科学技術がこのように社会に対して大きな影響を与えるようになったのは、実はそれほど古いことではない。技術自体は、四百万年前以上前の人類の発生とともに生じたといわれるほど過去に遡ることができる。これに対して、自然の科学的理解の登場ははるかに新しい。科学と技術が結びつき、人間社会に多大な影響を与えるようになったのは、最近の研究によれば19世紀以降の現象である。本講義では、科学と技術の起源から説き起こして、以上のように両者が融合してゆくプロセスを歴史的に吟味したい。科学と技術の結婚と、科学技術の社会への「埋め込み」を理解することは、科学者、技術者として生きて行くためにも、また科学技術が現代社会につきつけている難しい諸問題を考える上でも、重要な知識を与えてくれるはずである。
授業計画/Lecture Plan	1. アリストテレスと古代の科学 2. 古代から中世までの技術発展 3. レオナルド・ダ・ヴィンチ 4. 科学革命と科学の制度化 5. 職業としての科学 6. 産業革命 7. 大量生産の時代 8. 大量殺戮の完成 9. 企業の中の科学者 10. 冷戦型科学の形成：国家による科学の動員
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	学期末試験による
テキスト/Text	使用しません
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	History Of Ideas, Science And Technology
担当教員/Instructor	Nakajima Hideto
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 4th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The importance of techno science in modern society is obvious. However, its historical formation is not so well known. This course covers how science and technology were born, and how the two, which developed independently, were united into technoscience. Technology emerged almost simultaneously as humans appeared on Earth, although in contrast, science is rather new in history. Technosicence is exceptionally powerful in that it considerably affects human life. To understand both good and bad aspects of technoscience, this course provides a historical understanding. No textbook will be used. Evaluation will be done by an examination at the end of the term. Topics covered: ・ Aristotle and Ancient Science ・ Technology in Atiquity ・ Leonardo da Vinci ・ The Scientific Revolution and Institutionalization of Science ・ Science as a Profession ・ The Industrial Revolution ・ Mass Production ・ Technoscience and Genocide ・ Scientists in Industry ・ Mobilization of Scientists by States: Cold War Science
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	科学技術ジャーナリズム
担当教員/Instructor	小泉 成史
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	温暖化や環境ホルモンに代表される地球環境問題、生命倫理の問題を突きつけるクローン技術やヒトゲノム解読、ずさんな管理が臨界事故を引き起こした原子力の現場、政府が推進するインターネットを中心とするIT技術。科学・技術の発達とその弊害が目に付くに従って、それを報道する科学・技術ジャーナリズムの重要性も増している。しかし、改めて科学・技術ジャーナリズムとは何か？何をどのように報道するのか、一般のジャーナリズムとはどこが違うのかと問われると、答えは簡単ではない。講義では科学・技術報道を通じて、戦後の科学・技術史を概観すると共に、日米の科学ジャーナリズムの相違なども検証し、自分の頭で社会問題を考えることのできる独立した研究者、技術者になるための幅広い視座を提供する。なお、ジャーナリスト養成講座ではないので記事の書き方などの指導は行わない。
授業計画/Lecture Plan	1. 概要（学生アンケート） 2. 体験的新聞記者論 3. 科学と技術と科学技術、何がどう違うのか？ 4. 戦後、科学報道小史 5. ノーベル賞受賞記事の変遷 6. 討論記事「日本の技術は危ないか」を分析する 7. 米雑誌「TIME」（日本の技術特集）を読む 8. 科学雑誌とは何か？「nature」から「サイアス」まで 9. 雑誌「こどもの科学」から学ぶこと 10. 11. 12. ゲストスピーカー 科学雑誌編集長、現役記者、フリージャーナリスト、官僚など 13. まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小泉 成史 先生からのメッセージ: 視野を広げたい人を歓迎します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況、意見発表、毎回のレポートで評価し、試験は行わない。
テキスト/Text	新聞、雑誌記事（英文の教材を多用）
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Journalism On Science And Technology
担当教員/Instructor	Koizumi Seishi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 1st
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course provides an introduction to the world of science journalism, examining important issues in communicating information to the general public, e.g., relationships among science, technology, and media. Presentations by professional science journalists are featured.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	科学技術と法律
担当教員/Instructor	大菅 義之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	理工学部の学生とともに、科学技術が一見これと無関係に見える法律といかにかかわっているかを学ぶことにより、社会的視野を育成する。まず特許をはじめとする知的所有権について講述する。発明等の権利化について述べ、自ら新技術の創造者たらんとする意欲を刺激するとともにその特許化の意義を示す。大企業からベンチェアまで知的所有権の創造と権利化が会社の発展に中核的重要性を持つことを認識する。特に国際技術競争の激化するなかで科学技術立国日本の進むべき道を考える。さらに今後より重要度を増していくPL問題及び公害問題について、それらの法律的側面を概観する。
授業計画/Lecture Plan	1. 発明立国・知的所有権の種類・特許要件 2. 新規性喪失・特許不可・職務発明・発明評価 3. 最近の発明及び国際事件の実例 4. 出願手続・明細書・公報・調査・分類 5. 発明及び創造の手法 6. 国際条約・米国、欧州、アジアの特許 7. IT・ソフトウェア・ナノテク・環境・機械・日用品の特許 8. 微生物・動植物・遺伝子・医学・薬学・化学・化粧品の特許 9. 審判・訴訟・ライセンス・警告書 10. 実用新案・意匠・商標 11. 集積回路法・著作権・不正競争防止法・TLO（大学の特許） 12. PL（製造物責任）法と科学・技術者 13. 環境法と科学技術者
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Laws Associated With Science And Technology
担当教員/Instructor	Osuga Yoshiyuki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	科学技術文化特論
担当教員/Instructor	ドゥウルフ，チャールズ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	日本における科学技術について、日本の地理、歴史、文化、言語、思想など、多様な視点から、分かりやすく解説する。その際、それに合う適当なテキストを用意する。日本人の国民性や日本という国の地理的・歴史的な特徴を外国の場合と比較し、日本の科学技術の特徴をトータルに浮き彫りにしていく。学生は、日本の文化や日本人に対する理解をベースにして、今、日本の科学技術が直面している問題を深く理解することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	日本の文化と科学技術を理解させる講義を行う。まず、世界の中の日本という視点から、他の国の文化と比較しながら、日本の文化を理解させる。その際、翻訳論などにも触れる。言葉は基本的に英語を使い、学生にも自分の意見を積極的に述べる機会を与える。最初の授業では、まだ学生が日本に来たばかりで生活に慣れていない面もあることを配慮し、身近な社会問題から考えるようにしていく。日本の歴史、文化、言語、思想など、幅広く日本を紹介しながら、現代の科学技術の問題と様々な視点から関係付けて、授業を進めていく予定である。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	ドゥウルフ，チャールズ 先生からのメッセージ: 必ず出席して、積極的に意見を述べること。
成績評価方法/Grade Calculation Method	プレセンテーションとレポートを評価対象とする。
テキスト/Text	未定
参考書/Reference Book	授業で知らせる
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Science,technology And Culture
担当教員/Instructor	Dewolf Charles
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Japan is often viewed, by Japanese and non-Japanese alike, from seemingly polar opposite perspectives: on the one hand, as a non-Western country that, more thoroughly and successfully than any other, has adopted the life-style of the “global” West; on the other, as, certainly among the advanced industrial democracies, the most insular and self-absorbed, obsessed with its own ethnic-national identity and holding “foreigners” at arm’s length. How is it possible, for example, that a country at the pinnacle of technological achievement could produce politicians who speak of skis produced in foreign countries as unusable on Japanese snow? How is it that the residents of the “high-tech” Japanese metropolis, the largest urban complex in the world, can wax enthusiastic about a freely elected governor who describes non-Yamato residents as “criminals” waiting to attack pure-blooded Japanese in the event of a major earthquake? In this course, we shall examine this seeming paradox from various perspectives: historical, social, linguistic, and religious. A related sub-theme will be the question of how culture and science, in the broadest senses of the terms, are interrelated.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学工学演習
担当教員/Instructor	柘植 秀樹　寺坂 宏一　藤原 忍
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	化学工学第1に対応する化学工学量論、相平衡、移動速度論など化学工学の基礎に関する演習を行う。授業は演習形式で行うので、電卓、パソコンを持参すること。
授業計画/Lecture Plan	1. 化学工学基礎 2. 物質収支Ⅰ 3. 物質収支Ⅱ 4. 物質収支・エネルギー収支 5. エネルギー収支 6. 中間試験 7. 相律・状態方程式 8. 移動現象基礎 9. 流動・次元解析 10. 移動現象の実験式 11. 移動現象の実験式 12. 総合演習 13. 期末試験
履修者へのコメント/Teacher's Comment	柘植 秀樹 先生からのメッセージ: 化学系企業や化学製品を素材として扱う企業のエンジニアとしてのプロになるためには、必ず習得しておかなければならない化学工学の基礎を演習により会得できます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	中間試験、期末試験と出席で評価する。
テキスト/Text	化学工学(産図テクスト)柘植秀樹・寺坂宏一
参考書/Reference Book	化学工学の基礎　柘植秀樹他　朝倉書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学工学第1
担当教員/Instructor	柘植 秀樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	化学工学(ケミカルエンジニアリング)は化学系企業や化学製品を素材として扱う企業のエンジニアとしてのプロになるためには、必ず習得しておかなければならない必須科目である。本講義では化学工学の基礎となる化学工学量論、相平衡、移動速度論を学ぶ。授業は講義形式で行うが、「化学工学演習」を履修することにより化学工学第1の内容の理解を深めることができる。
授業計画/Lecture Plan	1. 化学製造プロセスと化学工学 2. 物質収支およびエネルギー収支 2.1.1 保存則と収支計算 2.1.2 物質収支 2.1.3 単位と次元 2.1.4 エネルギー収支 3. 気体の状態方程式 3.1 理想気体法則 3.2 実在気体の状態式 4. 相平衡と単位操作 4.1 蒸気圧 4.2 理想気体の法則 4.3 平衡関係と物質収支 5. 移動速度 5.1 流体の粘性 5.2 熱伝導 5.3 分子拡散 5.4 流動と移動現象 5.5 移動係数 5.6 次元解析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	柘植 秀樹 先生からのメッセージ: 本講義は応用化学科の必修科目で、エンジニアとなるためには十分に理解しておく必要があります。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末テスト、レポートで評価する。
テキスト/Text	化学工学(産図テクスト)柘植秀樹・寺坂宏一 化学工学の基礎　柘植秀樹他　朝倉書店
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学工学第2
担当教員/Instructor	寺坂 宏一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	実際の化学プロセス内で最も大きい部分を占めている機器はパイプラインです。パイプラインの適切な設計ができなければプロセス全体の設計もできません。そこで本講義ではまず、パイプライン内を流れる流体の挙動を学び、目的に応じたパイプラインの性能が得られるような設計方法について学びます。次に、最適な化学反応を行わせるため、あるいはエネルギーコストを低減するために、プロセス内では各種の伝熱操作が行われています。そのような伝熱に関係した機器の設計についても学びます。以上のような設計法を毎回演習をまじえて論じ、理解を深めます。
授業計画/Lecture Plan	1. 管内の流動 1.1 円管内の流動機構 1.2 管内の流体の摩擦損失 1.3 流量、流速測定法 1.4 流体輸送機 1.5 配管の経済設計 2. 伝熱 2.1 伝熱の機構 2.2 熱伝達係数 2.3 総括伝熱係数 2.4 二重管式熱交換器 2.5 工業用熱交換器 2.6 放射
履修者へのコメント/Teacher's Comment	寺坂 宏一 先生からのメッセージ: 毎回演習問題を解きながら解説していきますので、必ず電卓(関数計算可能なもの)を持参してください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験を実施する。
テキスト/Text	「化学工学」(産図テクスト)柘植秀樹・寺坂宏一
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学工学第3
担当教員/Instructor	柘植 秀樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	化学プロセスで原料や生成物、製品の分離精製を行う際に必要な物質移動操作のうち、蒸留、ガス吸収、抽出、調湿について講義する。授業では演習も行うので、電卓、パソコンを持参すること。
授業計画/Lecture Plan	1. 物質移動操作の基礎 2. 蒸留 2.1 2成分系の連続精留 2.2 多成分系の蒸留 3. ガス吸収 3.1 気液平衡 3.2 吸収速度 3.3 反応吸収 3.4 吸収装置 3.5 吸収装置の設計 3.6 放散 4. 抽出 4.1 液液平衡 4.2 単抽出 4.3 並流多回抽出 4.4 向流多段抽出 5. 調湿 5.1 調湿の基礎 5.2 湿り空気の特性 5.3 湿度図表とその使用法 5.4 調湿操作と装置 5.5 冷水
履修者へのコメント/Teacher's Comment	柘植 秀樹 先生からのメッセージ: 分離操作の基礎となる蒸留、ガス吸収、抽出、調湿操作について演習を平行して行うことにより実力を付けることができます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習と期末試験で評価する。
テキスト/Text	化学工学(産図テクスト)柘植秀樹・寺坂宏一 化学工学の基礎　柘植秀樹他　朝倉書店
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学工学特論
担当教員/Instructor	柘植 秀樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	分離操作は化学工業をはじめとする多くの産業の中核技術で蒸留、ガス吸収、抽出、吸着、晶析、膜分離などの単位操作としてまとめられている。石油精製、石油化学からバイオインダストリーに至るまで、製品コストの半分以上は分離操作で占められている。従って、分離操作の本質とその工業的な仕組みを理解することが重要となる。この講義ではガス吸収、吸着、晶析、膜分離などの分離操作を中心に基礎から応用まで講義、輪講、演習を組み合わせて行う。
授業計画/Lecture Plan	1. Introduction 2. ガス吸収操作 3. ガス吸収装置 4. ガス吸収装置設計 5. 吸着操作 6. 吸着装置 7. 吸着装置設計 8. 晶析操作 9. 晶析装置 10. 晶析装置設計 11. 膜分離操作 12. 膜分離装置 13. 膜分離装置設計
履修者へのコメント/Teacher's Comment	柘植 秀樹 先生からのメッセージ: 分離操作の基礎となるガス吸収、吸着、晶析、膜分離操作について基礎学力を身につけ、更に高度な技術に対応できる実力を付けられる講義です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習:50%、レポート:30%、輪講:20%で評価する。
テキスト/Text	化学工業の基礎　柘植秀樹他　朝倉書店
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course Of Chemical Engineering
担当教員/Instructor	Tsuge Hideki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Saturday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Separation technologies, such as distillation, gas absorption, extraction, adsorption, crystallization, membrane separation, etc., are key technologies of chemical engineering. Over half the production cost from petrochemical refining to biotechnology is occupied by the separation cost. This course provides an understanding of separation technologies used by chemical engineers. Topics include: 1. Introduction 2. Gas absorption operation 3. Apparatus of gas absorption 4. Design of gas absorption apparatus 5. Adsorption operation 6. Adsorption apparatus 7. Design of adsorption apparatus 8. Crystallization operation 9. Apparatus of crystallization 10. Design of crystallization apparatus 11. Membrane separation operation 12. Apparatus of membrane separation 13. Design of membrane separation apparatus
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学実験第1
担当教員/Instructor	藪下 聡　栄長 泰明　中嶋 敦　三井 正明　菅原 道彦　秋津 貴城 宮島 謙　山元 公寿　中村 将志　伊藤 正時　樋口 昌芳
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3,4,5限 木曜 3,4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 分析化学 2. 化学平衡 3. 分光電気化学 4. 錯体の合成 5. 結晶物性 6. ポリマー電池の作製と評価 7. 光化学と電子スペクトル 8. 電子回路 9. 量子化学 I 10. 量子化学 II
授業計画/Lecture Plan	春学期の間に10種類の実験テーマを行なう。毎週火曜と木曜の3～5時限に行なう。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	実験終了後提出するレポート成績の合計点その他による。
テキスト/Text	化学科作成の教科書
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学実験第2
担当教員/Instructor	西山 繁　山田 徹　須貝 威　池野 健人　高田 晃　石川 裕一　上田 実
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3,4,5限 木曜 3,4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 有機化学 1.1 ブロモベンゼンのニトロ化 1.2 アニリンの合成(還元) 1.3 アセトアニリドの合成(アセチル化) 1.4 アセトフェノンの合成(Friendel-Crafts反応) 1.5 安息香酸の合成(Grignard反応) 1.6 アセトフェノンオキシムの合成 1.7 微生物による加水分解 1.8 Diels-Alder反応 2. 天然物化学 2.1 Camphor、α-Pinene(テルペン)の抽出と酸転移反応 2.2 Cholesterolの抽出と反応 2.3 Rutin(フラボン酸糖体)の抽出と糖の反応 2.4 Piperine(アルカロイド)の抽出と反応 2.5 Aspargine(アミノ酸)の抽出と反応 2.6 Caffeinの抽出と性質
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート及び平常点
テキスト/Text	実験書配布
参考書/Reference Book	指定なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学統計熱力学
担当教員/Instructor	平島 碩
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(1)気体分子の運動と分布則、分配関数、分子のエネルギー準位と熱エネルギー、状態数とエントロピー (2)熱力学第1 法則 　熱と仕事、可逆過程、エンタルピーと内部エネルギー、熱化学 (3)熱力学第2 法則 　エントロピーの古典的表現、熱力学の基本方程式、自由エネルギー (4)開いた系 　相平衡と化学平衡 これらの講義に付随した演習を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	バーロー『物理化学』東京化学同人　アトキンズ『物理化学』東京化学同人　ライフ『統計熱力学の基礎』吉岡書店
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学統計熱力学
担当教員/Instructor	中嶋 敦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(1)気体分子の運動と分布則、分配関数、分子のエネルギー準位と熱エネルギー、状態数とエントロピー (2)熱力学第1 法則 　熱と仕事、可逆過程、エンタルピーと内部エネルギー、熱化学 (3)熱力学第2 法則 　エントロピーの古典的表現、熱力学の基本方程式、自由エネルギー (4)開いた系 　相平衡と化学平衡 これらの講義に付随した演習を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	バーロー『物理化学』東京化学同人　アトキンズ『物理化学』東京化学同人　ライフ『統計熱力学の基礎』吉岡書店
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学統計熱力学演習
担当教員/Instructor	平島 碩　朝倉 浩一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	「化学統計熱力学」の講義に対応して、エンタルピー、エントロピー、自由エネルギーといった重要な新しい考え方を中心として、これらの理解を具体的な問題を解くことを通じて深めるために演習を行なう。講義「化学統計熱力学」と進度をあわせて補足・先取りしながら進めるので、効果的な学習が期待できる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学統計熱力学演習
担当教員/Instructor	中嶋 敦　三井 正明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	「化学統計熱力学」の講義に対応して、エンタルピー、エントロピー、自由エネルギーといった重要な新しい考え方を中心として、これらの理解を具体的な問題を解くことを通じて深めるために演習を行なう。講義「化学統計熱力学」と進度をあわせて補足・先取りしながら進めるので、効果的な学習が期待できる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学特別講義
担当教員/Instructor	藪下 聡
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	「化学」の各分野の第一線で活躍中の他大学・研究所の著名な先生を講師にお招きし、最先端のトピックスや最新の研究成果を4年生にも理解できるように基礎から解説していただく。また、化学に関わる企業の研究所からも講師をお招きし、実用化に至る苦労や化学がどのように社会に貢献しているかを紹介していただく。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	科学と哲学
担当教員/Instructor	星野 慎吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義は、近代自然科学が勃興した近世前期において、当時の科学が開示した新たな世界の根拠の哲学的意義づけとしてのデカルトの哲学を吟味し、そしてその今日的意味を明らかにする。
授業計画/Lecture Plan	第一章　デカルトの生涯と著作 第二章　デカルトの基本思想 1. 方法の問題 2. 明晰・判明について 3. 神の存在証明と物体の存在証明 4. 物体とその運動 5. 身体の問題 第三章　デカルトの思想の今日的意義
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	通常のペーパーテスト
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	授業中に必要に応じて指示する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Philosophy
担当教員/Instructor	Hoshino Shingo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Saturday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学反応速度論
担当教員/Instructor	菅原 道彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	化学反応の進行の様子（反応物・生成物の濃度変化）がどのような因子によって支配されているかを、巨視的及び微視的な観点から明らかにする。前半は、現象論的な速度論を中心に解説し「反応速度定数」が巨視的な振る舞い（濃度変化）を特徴付ける量であることを明らかにする。後半は、微視的観点から反応速度定数が反応に関与する分子（衝突）との関係を示す。この際、分子の衝突を問題にするため実際に運動方程式を解き、微視的動力学から反応定数を導き出す。本講義では、(1)化学反応の進行を微分方程式によって定式化できること、(2)化学反応の進行に対して、分子論的なイメージを持てること、の2点を達成目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 化学反応式と反応速度式 2. 反応次数と反応機構（1次反応、2次反応、高次反応） 3. 複合反応（連続反応、併発反応）、定常状態近似、律速段階 4. 様々な複合反応（水素爆発、水素－臭素反応） 5. 二分子衝突のダイナミクス 6. 斜衝突の軌跡と実効ポテンシャル 7. 単純衝突理論 8. ポテンシャルエネルギーと反応動力学 9. 遷移状態理論
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	学期末試験及び出席
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	アトキンス、「物理化学（下）」、（東京化学同人） Steinfeld、Francisco、Hase、「化学動力学」、（東京化学同人）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学反応論
担当教員/Instructor	磯部 徹彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	原子と原子が出会って分子を作るときには、原子核周囲の電子の空間的分布が変化して新たな電子の軌道が編成され、原子間に化学結合が形成されます。このような電子分布の変化のしやすさは各元素の電子の準位・配置により固有の性質を示します。電子分布の変化や軌道の再編成は分子同士や分子と固体との相互作用を議論するときも重要です。したがって、化学反応のしやすさは主に反応物質同士が相互作用できる距離に接近することと、電子の軌道が再編成されて新たな化学結合が形成されることから決まります。この考え方は、気相・液相・固相のどの相においても適用でき、かつ、有機物・無機物の化学種に関係なく一般性があります。本講義の前半においては、化学反応のしやすさの指標となるパラメーターとして、有効核電荷数・電気陰性度・部分電荷・結合解離エネルギー・イオン化エネルギー・電子親和力などを取り上げ、分子の生成・分解反応に関する基礎を勉強します。本講義の後半においては、原子・分子の集合体と言える固体に関与する反応に関して学びます。本講義では化学反応を広く捉えるために、「化学反応」を電子・イオン・分子のあらゆる物質構成成分間の化学結合（金属結合・イオン結合・共有結合・配位結合・分子間力など）が切断され、別の成分と新たな化学的な相互作用が生じたり、化学結合が形成されたりすることと位置付けています。以上のように、本講義ではミクロな視点から化学反応のメカニズムを勉強します。
授業計画/Lecture Plan	1. 原子の生成 2. 独立に存在する原子の性質 3. 分子の生成：電子移動 4. 分子の生成：分子軌道 5. 2原子分子の解離 6. 固体の分解 7. 分子間相互作用 8. 分子と固体の相互作用 9. 固体表面での不均一反応 10. 固体内部への原子移動 11. 固体の反応
履修者へのコメント/Teacher's Comment	磯部 徹彦 先生からのメッセージ： どの分野にも柔軟性に対応できる基礎を身につけてもらいたいと願っています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期試験
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	シュライバー「無機化学」、アトキンス「物理化学」、「固体化学」に関連する図書
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学平衡論
担当教員/Instructor	木村 敏夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「物質の状態の安定性は何より決まるか」
内容/Lecture Contents	物質に起こる変化には、融解や蒸発のような物理的状態の変化と、化学反応のような化学的状態の変化がある。これらの変化が起こる方向は温度や圧力などの周囲の条件に依存する。たとえば、1 気圧の元におかれた水の場合、0 ℃以上では液体が安定で、固体や気体の水は液体に変化するが、0 ℃以下では気体や液体の水は固体に変化し、0 ℃では固体と液体が共存する（平衡状態）。この講義では、変化の方向と平衡状態を決める原理を調べ、物理的および化学的な状態変化に応用する。平衡状態を決める原理は「熱力学」から導かれる。そこで、春学期の「化学統計熱力学」の内容の復習から始め、純物質あるいは気体中での状態変化についての考え方を導き、それを溶液に拡張する。具体的な内容は以下の通りである。 1 変化の方向を決める指標としてのエントロピーと自由エネルギー 2 純物質についての平衡 3 溶液の熱力学 4 溶液についての平衡 5 状態図—平衡状態の図表現 6 化学平衡
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	『アトキンス物理化学上』東京化学同人
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	化学輪講
担当教員/Instructor	藪下 聡　栄長 泰明　山田 徹　須貝 威　中嶋 敦　松本 緑　菅原 道彦 池野 健人　山元 公寿　伊藤 正時　西山 繁　太田 博道　上田 実 星 元紀　樋口 昌芳
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	各専門分野の入門となる教科書、あるいは最新の論文などの輪講を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	確率
担当教員/Instructor	竹内 寿一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科　数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「統計解析の基礎として」
内容/Lecture Contents	統計学の基礎として、不確実な現象を数学的にどのように扱うか、確率論の基礎概念を学ぶ。講義では数学にありがちな定理、証明、定理、証明という形式ではなく、例をあげ、一緒に問題を解きながら進んでゆきたいので、そのつもりで聞いて欲しい。
授業計画/Lecture Plan	1 確率空間 標本空間、確率の導入 2 条件付確率と独立性 3 確率変数とその特性量 4 いろいろな確率分布 超幾何、2 項、ポアソン、多項、一様、指数、正規などの分布 5 多次元の確率変数 6 母関数（特性関数） 7 大数の法則と中心極限定理 8 確率変数の和の分布
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	特にナシ
参考書/Reference Book	清水良一著『確率と統計』新潮社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	確率
担当教員/Instructor	増田 靖
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科　機械工学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「統計解析の基礎として」
内容/Lecture Contents	統計学の基礎として、不確実な現象を数学的にどのように扱うか、確率論の基礎概念を学ぶ。講義では数学にありがちな定理、証明、定理、証明という形式ではなく、例をあげ、一緒に問題を解きながら進んでゆきたいので、そのつもりで聞いて欲しい。
授業計画/Lecture Plan	1 確率空間 標本空間、確率の導入 2 条件付確率と独立性 3 確率変数とその特性量 4 いろいろな確率分布 超幾何、2 項、ポアソン、多項、一様、指数、正規などの分布 5 多次元の確率変数 6 母関数(特性関数) 7 大数の法則と中心極限定理 8 確率変数の和の分布
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	特にナシ
参考書/Reference Book	清水良一著『確率と統計』新潮社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	確率概論
担当教員/Instructor	田村 要造
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ランダムに起こる確率事象の数学的扱いについて解説を行う。特に本講義ではルベーク積分の知識を前提とせずに扱える対象について解説を行う。即ち、確率論の基礎概念、離散時間の代表的確率過程であるランダムウォークの基本的性質、有限状態のマルコフ連鎖、更に連続時間の代表的確率過程の一つであるポアソン過程についても解説したい。
授業計画/Lecture Plan	・確率空間、確率変数、確率分布 ・平均、分散、モーメント母関数 ・条件付確率、独立性 ・ランダムウォークの反射原理とその応用 ・ランダムウォークの最大値の分布 ・ランダムウォークの再帰性 ・マルコフ連鎖とその状態空間の分類 ・マルコフ連鎖の定常分布 ・ペロン-フロベニウスの定理 ・定常分布への収束 ・ポアソン過程とその基本的性質
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	確率システム
担当教員/Instructor	吉田 和夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	様々な不規則現象について説明し、不規則現象の捉え方、モデル化と解析の方法について講義する。不規則現象のモデル化と解析の基礎として確率、統計の数学的手法を講義する。さらに、不規則なダイナミカルシステムのモデル化と解析の基礎として確率過程の理論について講義し、線形システムの応答解析、スペクトル解析の方法について講義する。
授業計画/Lecture Plan	第1回目　確率システム入門 第2回目　不規則波形の解析 第3回目　基礎的な確率の概念 第4回目　確率変数と分布 第5回目　期待値とモーメント 第6回目　確率過程の基礎 第7回目　様々な確率過程 第8回目　スペクトル密度と相関関数 第9回目　線形システムの応答解析 第10回目　自己回帰モデル 第11回目　推定と検定 第12回目　システムの信頼性
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験の成績によって評価
テキスト/Text	テキストを配布する。
参考書/Reference Book	確率・統計（理工系の数学入門コース）、薩摩順吉著、岩波書店 確率システム制御の基礎、椹木、添田、中溝著、日新出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	確率的システムのモデリングと分析
担当教員/Instructor	増田 靖
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	経営科学、経済分析、オペレションズ・リサーチなどでは、不確実性下での分析が頻繁に必要となる、本科目では主にマルコフ連鎖を中心に、これらの問題を分析するために有用な応用確率モデルについて議論する。
授業計画/Lecture Plan	1. マルコフ性 2. マルコフ連鎖の例 3. 再生過程 4. ポアソン過程 5. 待ち行列システムへの応用 6. 離散時間マルコフ連鎖 7. 連続時間マルコフ連鎖 8. 経営・経済問題への応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート（20%）と試験（80%）
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	1.　Stochastic modeling and the theoryof queues, R.W.Wolff, 1989, Prentice-Hall. 2.　Stochastic processes, 2nd ed., S.Ross, 1996, Wiley. 適宜、プリントを配布する予定。レポート提出を数回もとめる。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Modeling And Analysis Of Stochastic Systems
担当教員/Instructor	Masuda Yasushi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Management science, economic analysis, and operations research often involve studying an uncertain environment. This course covers applied probability models useful for such analysis, with emphasis on Markov chain models. Topics include: 1) Markov property: definition and examples 2) Examples of Markov chains 3) Renewal process 4) Poisson process 5) Application to queueing systems 6) Discrete time Markov chains 7) Continuous time Markov chains 8) Applications to managerial problems References 1. Stochastic modeling and the theory of queues, R.W. Wolff,1989, Prentice-Hall. 2. Stochastic processes, 2nd ed., S. Ross, 1996, Wiley. Grading Policy: Assignments (20%), final examination (80%)
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	確率特論
担当教員/Instructor	田村 要造
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目は、確率論の基礎的な理論と手法及び最近の話題を解説することを目的とする。確率論は直観が働きやすい分野であるがそれを厳密に実現するには基礎的な理論と手法が必要になる。講義の具体的内容は以下の通りである。ランダムに変動する要因を含む現象を記述するのに有効な方法として確率微分方程式がある。確率微分方程式はその直感的意味はわかりやすいものである。本講義ではブラウン運動に基づく連続部分とポアソン乱測度に基づくジャンプ部分を含む確率微分方程式を扱う。そのために必要な基礎理論と確率微分方程式を扱う手法を解説し、またその応用にもふれる。具体的には以下の項目にそって解説を行う。 ・確率論の基礎概念 ・確率過程、停止時刻 ・ブラウン運動とポアソン乱測度 ・マルチンゲール ・ブラウン運動に基づく確率積分 ・ポアソン乱測度に基づく確率積分 ・伊藤の公式 ・確率微分方程式 ・確率微分方程式の強い解の一意的存在 ・ドリフトの変換、ランダムな時間変換 ・確率微分方程式の応用
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Probability
担当教員/Instructor	Tamura Yozo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course focuses on fundamental concepts and methods in probability theory and introduces topics associated with probability theory, e.g., the stochastic differential equation is one of the most powerful tools to describe and analyze phenomena involving randomness and its intuitive meaning is easily understood. Also considered are stochastic differential equations with jumps based on Poisson random measure, first fundamental concepts of stochastic analysis, and solutions of stochastic differential equations and their applications. Topics include: ・Foundations of probability theory ・Stochastic processes and stopping times ・Brownian motion and Poisson random measures ・Martingales ・Stochastic integrals based on Brownian motion ・Stochastic integrals based on Poisson random measures ・Ito's fomula ・Stochastic differential equations ・Unique existence of strong solutions ・Transformation of drifts and random time nchange ・Applications of stochastic differential equations
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	確率論第1同演習
担当教員/Instructor	前島 信　坂川 博宣
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	測度論にもとづく確率論の基礎と、独立確率変数の和に対する代表的な極限定理について解説する。2限続きの科目で、1限目は講義、2限目は演習を行う。具体的な内容は、 1. 確率空間、確率変数、期待値 2. 確率分布、分布の収束、特性関数 3. 大数の法則、中心極限定理 であり、より進んだ確率論、確率過程論を学ぶために必要な基礎知識を習得することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	第1回目：測度論入門（測度空間、確率空間） 第2回目：確率変数 第3回目：期待値とその性質 第4回目：独立性 第5回目：大数の弱法則とその応用 第6回目：ボレル・カンテリの補題 第7回目：大数の強法則 第8回目：確率分布の収束 第9回目：特性関数 第10回目：中心極限定理 第11回目：中心極限定理の応用（ブラウン運動） 第12回目：中心極限定理の応用（数理ファイナンス入門）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	前島 信 先生からのメッセージ： とかくこの世はままならぬ。世の中、不確実なことばかり。しかし、それをただ眺めていないで、その不確実性の背後に潜む法則性を見つければ、きっと新しい世界が開けてくる。確率論を勉強して、新しい世界を見よう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験は、講義の内容をもとにした問題を50点分、演習の内容をもとにした問題を50点分出題。更に最終成績評価には、演習の平常点も加味する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	R. Durrett著「Probability：Theory and Examples」
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	確率論第2
担当教員/Instructor	前島 信
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	確率論第1同演習の続きとして、確率過程論のさらに進んだ話題を講義する。特に数理ファイナンスへの応用を意識する。具体的な内容は、 1. ブラウン運動 2. マルチンゲール 3. 確率積分 4. 伊藤の公式 5. 確率微分方程式 である。
授業計画/Lecture Plan	第1回目:確率論の復習 第2回目:確率過程論入門 第3回目:ブラウン運動とその性質 第4回目:条件付期待値とその性質 第5回目:マルチンゲール(1) 第6回目:マルチンゲール(2) 第7回目:確率積分の定義とその性質 第8回目:伊藤の公式とその応用 第9回目:確率微分方程式 第10回目:数理ファイナンスへの応用、Black-Scholesモデル 第11回目:フラクショナルブラウン運動 第12回目:レヴィ過程
履修者へのコメント/Teacher's Comment	前島 信 先生からのメッセージ: 現代の確率論は、伊藤清によって確立された確率解析(確率微分、確率微分方程式)が主流であり、近年では数理ファイナンスへの応用などで、数学専門以外の人にも馴染みが深い。その中心にあるのが、伊藤の公式である。伊藤の公式が分かると、ファイナンスが分かる。さあ、挑戦してみよう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験の得点により成績評価を行う。100点満点中40点を越えたものを合格とし、合格者の得点分布を基礎として、ABCを判定する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境・エネルギー論
担当教員/Instructor	佐藤 春樹　田中 茂
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	地球環境保全とエネルギー資源利用が両立する未来ビジョンをデザインするための基礎を講義する。このような課題に真剣に取り組む意志のある諸君の履修を期待する。本講義のシラバス、連絡、および資料はウエブの活用を考えている。成績は最終試験で採点する。
授業計画/Lecture Plan	『環境』分野担当：田中　茂 1）大気汚染問題（1）、固定発生源 2）大気汚染問題（2）、自動車等移動発生源 3）東アジアからの越境大気汚染の実態（1） 4）東アジアからの越境大気汚染の実態（2） 5）酸性雨問題 6）中国の酸性雨問題 『エネルギー』分野担当：佐藤春樹 1）地球環境問題と地球環境 2）エネルギー消費とエネルギー資源 3）フロンガスとオゾン層破壊 4）エネルギー変換システムとエクセルギー 5）リスクとパブリックアクセプタンスそして危機管理 6）100億人グローバルサステイナブルビジョン
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Environment And Energy
担当教員/Instructor	Sato Haruki, Tanaka Shigeru
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境・エネルギー科学特論
担当教員/Instructor	柘植 秀樹　植田 利久　徳岡 直静　田中 茂
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	環境・エネルギーに関する重要な最新のトピックスを取り上げ、学内外の専門家によりオムニバス形式の講義が行われる。この講義では、科学・技術的な側面のみでなく、経済・社会あるいは倫理的な問題との関わりについても議論を展開し、幅広い視点で問題を見る力を養うことを目的としている。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の講義に関する印象、意見等を記述したレポートにより評価
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course Of Environment And Energy Science
担当教員/Instructor	Tsuge Hideki, Ueda Toshihisa, Tokuoka Naochika, Tanaka Shigeru
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers the latest, most important topics associated with global/regional environment and energy problems. Notable guest speakers will provide specialized classes. The main objective is to develop an ability understand various problems with a broad viewpoint, i.e., consideration is given to not only scientific and technical aspects, but economical, social, and ethical ones as well.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境・資源・エネルギー科学課題研究
担当教員/Instructor	益田 重明　寺坂 宏一　小尾 晋之介　植田 利久　森 康彦　泰岡 顕治 片山 靖　小川 邦康　徳岡 直静　溝本 雅彦　鹿園 直建　川口 修 沢 孝一郎　柘植 秀樹　田中 茂　美浦 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Sciences And Environment, Resources And Energy
担当教員/Instructor	Masuda Shigeaki, Katayama Yasushi, Mori Yasuhiko, Obi Shinnosuke, Terasaka Koichi, Ueda Toshihisa, Yasuoka Kenji, Ogawa Kuniyasu, Tokuoka Naochika, Kawaguchi Osamu, Miura Takashi, Mizomoto Masahiko, Sawa Koichiro, Shikazono Naotatsu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Sciences and Environment, Resources and Energy by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境・資源・エネルギー科学特別研究第1
担当教員/Instructor	益田 重明　寺坂 宏一　小尾 晋之介　植田 利久　森 康彦　泰岡 顕治 小川 邦康　徳岡 直静　鹿園 直建　川口 修　沢 孝一郎　柘植 秀樹 田中 茂　美浦 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Sciences And Environment, Resources And Energy1
担当教員/Instructor	Masuda Shigeaki, Mori Yasuhiko, Obi Shinnosuke, Terasaka Koichi, Ueda Toshihisa, Yasuoka Kenji, Ogawa Kuniyasu, Tokuoka Naochika, Kawaguchi Osamu, Miura Takashi, Sawa Koichiro, Shikazono Naotatsu, Tanaka Shigeru, Tsuge Hideki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Sciences and Environment, Resources and Energy. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境・資源・エネルギー科学特別研究第2
担当教員/Instructor	益田 重明　小尾 晋之介　植田 利久　泰岡 顕治　徳岡 直静 溝本 雅彦　鹿園 直建　川口 修　柘植 秀樹　美浦 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Sciences And Environment, Resources And Energy2
担当教員/Instructor	Masuda Shigeaki, Obi Shinnosuke, Ueda Toshihisa, Yasuoka Kenji, Tokuoka Naochika, Kawaguchi Osamu, Miura Takashi, Mizomoto Masahiko, Shikazono Naotatsu, Tsuge Hideki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Sciences and Environment, Resources and Energy. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境・多重スケール力学同演習
担当教員/Instructor	小尾 晋之介　三田 彰　松尾 亜紀子　植田 利久　泰岡 顕治 野口 裕久　狼 嘉彰　鹿園 直建　柘植 秀樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 1,2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	我々をとりまく環境は、時間・空間的に様々なスケールの問題から構成されている。したがって、環境問題の考察には複眼的な立場からの考察が必要があり、またそのとき、場にふさわしいスケールを対象とした力学を駆使する能力が要求される。この科目では開放環境科学で扱われる事象について、様々な立場から問題を認識する能力を育成することを目的として、複数の講師によるオムニバス形式の講義を行う。また、課題への取り組みにはスケールの制約を受けないことから数値シミュレーションによる解析が有効であるという考えに基づき、計算能力を育成する目的で、その基礎となる数値解析法について演習を行う。
授業計画/Lecture Plan	●導入を目的としてオムニバス形式の講義は以下の項目について実施する: ・宇宙工学 ・地球環境概論 ・環境化学工学 ・環境熱流体力学 ・環境構造力学 ●計算力関係の演習は下記の内容を扱う: ・常微分方程式 ・偏微分方程式 ・多体問題 ・弾性体 ・流体
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小尾 晋之介 先生からのメッセージ: 身近な環境問題についてどのようなアプローチが有効であるか日頃から考える習慣をつけよう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートならびに演習による平常点
テキスト/Text	開講時に指定する
参考書/Reference Book	講義、演習で随時紹介する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Environment And Multi-scale Dynamics: Lecture And Exercises
担当教員/Instructor	Obi Shinnosuke, Matsuo Akiko, Mita Akira, Noguchi Hirohisa, Ueda Toshihisa, Yasuoka Kenji, Ohkami Yoshiaki, Shikazono Naotatsu, Tsuge Hideki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Saturday 1st 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The lecture provides basic knowledge on various environmental problems surrounding the humans' activity that cover multiple scales in terms of both time and dimensions. The first part of the course is a series of omnibus lectures that consists of introduction to relevant fields such as space systems engineering, environmental resource science on earth, environmental chemical engineering, thermal and reactive fluid dynamics and structural dynamics. The second part of the course provides the students with practice to solve the governing equations by means of numerical computations; the practice covers ordinary and partial differential equations, single equation and multiple equation systems, elastic body and fluid motions. The fundamental numerical schemes are first reviewed, and then the students are expected to write their own programs to solve a few simple examples. A basic knowledge on programming language is desired but not mandatory.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境化学
担当教員/Instructor	鹿園 直建
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	概要 以下の内容を取り上げる。 ・地球環境とは ・物質循環 ・水質形成 ・廃棄物地中処分 目標 地球環境における問題を化学的に理解する。その為に分析事例を示し、解析法を学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	・地球環境とは ・物質循環Ⅰ(水) ・物質循環Ⅱ(二酸化炭素) ・地球の水 ・地下水形成 ・鉱物の溶解度 ・反応速度 ・吸着 ・土壌における物質移動 ・廃棄物地中処分(二酸化炭素) ・二酸化炭素－地下水－岩石反応 ・廃棄物地中処分(放射性廃棄物)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	鹿園 直建 先生からのメッセージ: 物質移動論について学んでほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	地球システムの化学 地球システム科学入門
参考書/Reference Book	廃棄物とのつきあい方
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境化学第1
担当教員/Instructor	田中 茂
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	下記の項目を中心とした主に大気圏における地球規模の環境問題を取り上げ、その解説を分かりやすく行う。又、同時に地球環境問題について考え方を述べる。 1. 地球の温暖化と気候変動 2. オゾン層の破壊 3. 大気汚染 4. 酸性雨 5. 砂漠化・熱帯雨林の破壊
授業計画/Lecture Plan	講義内容 大気汚染(硫黄酸化物、越境大気汚染) 大気汚染(窒素酸化物、光化学反応) 酸性雨(1) 酸性雨(2) ビデオ鑑賞“地球大紀行、多重バリアーが守る生命の星(大気圏・磁気圏)” 地球の温暖化(1) 地球の温暖化(2) オゾン層の破壊(1) オゾン層の破壊(2)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境化学第2
担当教員/Instructor	田中 茂
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	下記の項目を中心とした主に地域的な環境汚染問題を取り上げ、その解説を分かりやすく行う。又、同時にその対策についても述べる。 1. 水質汚濁・富栄養化 2. 海洋汚染 3. 土壌汚染 4. 有害産業廃棄物 5. エネルギー問題
授業計画/Lecture Plan	講義内容 水質汚濁 富栄養化 重金属汚染 化学物質汚染 室内汚染 食糧問題 環境化学の最新研究の紹介 エネルギー問題(1)、エネルギー消費 エネルギー問題(2)、代替エネルギー エネルギー問題(3)、リサイクル
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境化学特論
担当教員/Instructor	田中 茂
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	地球環境問題の基礎となる成層圏及び対流圏の大気化学を中心として、 1）地球の温暖化 2）オゾン層の破壊 3）東アジアにおける越境大気汚染等の問題について 解説し、合わせて最近のトピックス、研究成果を交えて講義を行う。
授業計画/Lecture Plan	・第１回　講義内容・方針の紹介 ・第２回　温室効果とは ・第３回　二酸化炭素の発生源及び吸収源 ・第４回　温暖化現象の他の要因 ・第５回　微小粒子の増加と気候変動との関係（1） ・第６回　微小粒子の増加と気候変動との関係（2） ・第７回　最近の環境化学研究分野でのトピックスの紹介 ・第８回　海洋からの生物起源硫黄の放出と気候変動との関係（1） ・第９回　海洋からの生物起源硫黄の放出と気候変動との関係（2） ・第10回　オゾンホールとは ・第11回　南極におけるオゾンホールの発生メカニズム（1） ・第12回　南極におけるオゾンホールの発生メカニズム（2） ・その他
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	配布資料
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course Of Environmental Chemistry
担当教員/Instructor	Tanaka Shigeru
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers global environmental problems from a standpoint of air chemistry in the stratosphere and troposphere. Topics covered include: 1) Global warming 2) Depletion of ozone in the stratosphere 3) Transboundary air pollution in East Asia
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境親和工学課題研究
担当教員/Instructor	宗宮 詮　小茂鳥 潤　松岡 由幸　杉浦 壽彦　前野 隆司　中澤 和夫 飯田 訓正　山崎 信寿
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Symbiotic Design Engineering
担当教員/Instructor	Somiya Satoshi, Komotori Jun, Maeno Takashi, Matsuoka Yoshiyuki, Sugiura Toshihiko, Nakazawa Kazuo, Iida Norimasa, Yamazaki Nobutoshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Symbiotic Design Engineering by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境親和工学特別研究第1
担当教員/Instructor	宗宮 詮　井上 京子　小茂鳥 潤　松岡 由幸　杉浦 壽彦　前野 隆司 中澤 和夫　飯田 訓正　山崎 信寿
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Symbiotic Design Engineering1
担当教員/Instructor	Somiya Satoshi, Inoue Kyoko, Komotori Jun, Maeno Takashi, Matsuoka Yoshiyuki, Sugiura Toshihiko, Nakazawa Kazuo, Iida Norimasa, Yamazaki Nobutoshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Symbiotic Design Engineering. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境親和工学特別研究第2
担当教員/Instructor	宗宮 詮　小茂鳥 潤　松岡 由幸　杉浦 壽彦　前野 隆司　飯田 訓正 山崎 信寿
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Symbiotic Design Engineering2
担当教員/Instructor	Somiya Satoshi, Komotori Jun, Maeno Takashi, Matsuoka Yoshiyuki, Sugiura Toshihiko, Iida Norimasa, Yamazaki Nobutoshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Symbiotic Design Engineering. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境親和工学特別講義
担当教員/Instructor	小茂鳥 潤
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	環境親和工学専修の教員が各専門分野の視点から専修の理念と具体的取り組み例を紹介する。また、受講者は環境親和工学の視点から自分の興味分野を見直し、それぞれの考えを発表する。これらの試みによって環境親和工学の概念を共有し発展させる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Interactive Design Engineering
担当教員/Instructor	Komotori Jun
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	General ideas and concrete examples of Symbiotic Design Engineering are presented in ten classes conducted at the Center for Symbiotic Design Engineering. Students are asked to reorganize and present their own research projects from the viewpoint of Symbiotic Design Engineering. The course objective is to share and develop the general idea of this field among students.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境熱流体工学
担当教員/Instructor	棚橋 隆彦　佐藤 春樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	発電やヒートポンプなどのエネルギー変換システムに混合流体が作動流体として用いられるようになってきている。本講義の前半では、混合流体の熱力学性質の扱いについて論じる。後半では、環境流体問題の中における流体と拡散現象の結びつき、流体と熱の連成、流体と電磁場の相互作用について論じる。″
授業計画/Lecture Plan	・熱流体物性に関する概論 ・流体の熱力学状態曲面と気液平衡性質 ・気相域、液相域、および臨界点近傍の熱力学性質 ・分子間ポテンシャルモデルと熱力学性質の推算 ・混合流体の熱力学性質と気液平衡 ・3次熱力学状態方程式による気液平衡計算 ・環境流体力学と拡散現象 ・熱と流れの相互作用 ・電磁場による流体制御 ・うず運動とうず電流の類似性 ・電磁熱流体力学と環境問題 ・環境流体とコンピュータシミュレーション
履修者へのコメント/Teacher's Comment	棚橋 隆彦 先生からのメッセージ: 佐藤春樹・棚橋隆彦2名で担当する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	・混合流体の気液平衡計算や熱力学サイクル計算に関するプログラミング結果を提出 ・テスト
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	斎藤正三郎著「統計熱力学による平衡物性推算の基礎」培風館
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Environmental And Thermal Fluid Engineering
担当教員/Instructor	Tanahashi Takahiko, Sato Haruki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	In advanced fluid dynamics and thermodynamics, mechanical and thermodynamic behaviors of thermal fluids, both pure and multi-component fluids, are studied by analytical and numerical modeling from a standpoint of engineering applications. This course covers methods of environmental and thermal fluid dynamics used in science and technology fields. H. Sato This portion covers actual thermodynamic behavior of thermal fluids as an advanced course of thermodynamics. T. Tanahashi This portion covers computational fluid dynamics in science and engineering as an advanced course of computational continuum mechanics.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境法
担当教員/Instructor	松村 弓彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	環境法および法政策に関する基本的な考え方を理解する。環境法は法律学では新しい分野である。環境法の理念、原則、理念の達成に向けた政策手法に関する基本的な論点を理解した後に、国内的、国際的な課題の中から毎回一つのテーマを選んで、その問題点と解決に向けた法制度の要点と、法政策の課題を模索する。
授業計画/Lecture Plan	1. 科学と環境法。環境法における科学の役割と科学に対する法的評価の在り方。 2. 環境法の体系と環境基本法の理念 3. 環境基準と環境法におけるリスクマネジメントの在り方。 4. 原因者負担原則と環境保全・修復費用の負担の在り方。 5. 広義の予防原則と環境影響評価制度 6. 協調原則と環境協定 7. 環境保全手法。特に、新たな手法の利用と規制的手法の役割の変化。 8. 排出規制・総量規制・製品規制等 9. 気候変動防止・・気候変動防止に向けた国際的法制度と国内対応の在り方。 10. 物質循環。特に、物質循環に向けた製品製造者の役割の制度化。 11. 土壌保全。 12. 環境訴訟概論(1)。民事訴訟 13. 環境訴訟概論(2)。行政訴訟
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートにより評価する。出席の状況を勘案する。
テキスト/Text	松村弓彦(成文堂1999年)
参考書/Reference Book	必要に応じて資料を配布する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Environmental Law
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is intended to provide a fundamental understanding of environmental law. Topics covered include the principles and instruments for environmental protection and problems and solutions for several nationally and internationally current themes, i.e., 1) Science and environmental law 2) Outline of the environmental law system in Japan and the elements of basic environmental law 3) Environmental quality standards and risk management in environmental law 4) Polluters pay principle 5) Precautionary principle and environmental impact assessment 6) Cooperation principle and environmental covenants 7) Instruments for environmental protection. 8) Emission regulation, total pollutant load control standards, and integrated product policy 9) Climate change 10) Material cycle and expanded producers liability 11) Soil contamination and liability for clean-up 12) Environmental litigation-Part 1 13) Environmental litigation-Part 2.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	環境流体力学
担当教員/Instructor	小尾 晋之介
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義では、流体力学の適用範囲を我々をとりまく環境問題へ拡大する際に必要となる思考方法を身につけることを目標とする。初歩的な流体力学では、流体の加速度と圧力や粘性力といった面積力の関係について学んだが、地球環境的規模では密度差による浮力やコリオリ力といった重要な効果が現れる。これらを解析的に扱うことは困難であり、数値流体力学の助けを借りて現象の理解に努めることとする。
授業計画/Lecture Plan	・流体の加速度と圧力 ・粘性流体の力学 ・流体に作用する体積力 ・熱・物質移動と相似法則 ・流れの数値シミュレーション
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小尾 晋之介 先生からのメッセージ: 身の回りの現象を「流体力学の切り口」から観察する、ユニークな内容です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験と平常点（レポート）による。
テキスト/Text	特に指定しない。
参考書/Reference Book	F. M. White「Fluid Mechanics」
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	関数解析第2
担当教員/Instructor	河添 健
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有限次元の線形代数を拡張し、無限次元のヒルベルト空間についての基礎的な知識を学ぶ。 1. 位相線形空間 2. 連続線形汎関数 3. Hahn-Banachの定理(1) 4. Hahn-Banachの定理(2) 5. 双対空間 6. 強収束と弱収束 7. 超関数 8. 佐藤超関数 9. 連続線形作用素 10. Banachの逆写像定理 11. 共役作用素 12. コンパクト作用素 13. スペクトル(1) 14. スペクトル(2)
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	「関数解析の基礎(上・下)」コルモゴロフ、フォーミン著(岩波書店)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	関数解析特論
担当教員/Instructor	新井 仁之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この講義では調和解析とウェーブレットについて基礎的な事柄を講ずる。近年調和解析は多変数複素解析、多様体上の解析、偏微分方程式論などとの関連を深めている。この講義では調和解析の基本的な考え方、たとえば被覆補題、カルデロン・ジグムント分解、特異積分、さまざまな関数空間の特徴づけなどを学び、さらにウェーブレットとの関連を述べる。ウェーブレットについては多重解像度解析など基本的な事項ならびにいくつかの重要なウェーブレットの構成から講ずる。調和解析、ウェーブレットに関する予備知識は仮定しない。
授業計画/Lecture Plan	(予定) ・被覆定理と最大関数 ・カルデロン・ジグムント理論 ・関数空間(Lp、ハーディ空間、ベゾフ空間 etc) ・多重解像度解析 ・ウェーブレットの構成 ・調和解析における最近のトピックスの紹介
履修者へのコメント/Teacher's Comment	新井 仁之 先生からのメッセージ: 調和解析の基礎が理解できるように講義します。特に予備知識は必要ありません。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートと出席
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	講義中に示す
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Functional Analysis
担当教員/Instructor	Arai Hitoshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This lecture is concerned with harmonic analysis and wavelets. In particular, real variable method in harmonic analysis is described. Main topics are some covering lemmata, Caldero'n-Zygmund theory, some function spaces (Lp, Hardy spaces, Besov spaces etc), multiresolution analysis, wavelets, and applications.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	関数方程式概論
担当教員/Instructor	谷 温之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	数学解析の基本知識を踏まえて、偏微分方程式の入門的講義を行う。偏微分方程式の分野は広範囲で他の数学分野とも密接に関連していて、その理論は膨大で多岐にわたる。また、物理学、工学等、数学以外の応用面においても、偏微分方程式は重要な役割を果たし、その理論は応用面の問題からも大きな刺激を受けて発展してきた。本講義では、偏微分方程式が色々な面で果たす役割の一端を紹介するとともに、線型偏微分方程式の古典的理論を中心にした基礎理論を講義する。 ※前提科目　数学解析第１、第２
授業計画/Lecture Plan	・Cauchy-Kovalevskayaの定理 ・熱方程式に関するFourierの方法 ・積分方程式 ・Goursat問題 ・ポテンシャル論
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	関数方程式第1同演習
担当教員/Instructor	菊池 紀夫　高山 正宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	多変数変分問題・2階楕円型偏微分方程式を扱う。Lebesque積分、Sobolev空間、関数解析の基礎理論から始めて、最小化関数、弱解の正則性解析について講義する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	関数方程式第2
担当教員/Instructor	下村 俊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	複素領域における常微分方程式について解説する。まずはじめに解の存在定理を証明し、確定特異点、不確定特異点について基本的な事柄を証明する。一応、Fuchs型方程式に関する基本的な結果を習得するところまでを目標とするが時間的な余裕があれば、モノドロミー群、漸近展開についても述べてみたい。 ※前提科目　数理解析同演習、関数論第1同演習
授業計画/Lecture Plan	・微分方程式の基本的事項の復習 ・解析的微分方程式の初期値問題の解の存在と一意性 ・線形方程式、解の解析接続 ・モノドロミー、接続行列（一般論）、特異点 ・確定特異点、不確定特異点、例1 ・確定特異点、不確定特異点、例2 ・確定特異点のまわりの解（一般論） ・確定特異点のまわりの解（決定方程式、フロベニウスの方法） ・Fuchs型方程式 ・超幾何関数1 ・超幾何関数2 ・その他の話題（漸近展開など）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	下村 俊 先生からのメッセージ: 進み具合によっては計画変更もあります。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	関数方程式特論
担当教員/Instructor	セレジン，グリゴリー
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Functional Equations
担当教員/Instructor	Seregin Grigory
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	We shall discuss various examples from nonlinear mechanics and geometry, including elasto-plasticity and phase transition in solids, Newtonian and non-Newtonian fluids, and some free boundary problems
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	関数論第1同演習
担当教員/Instructor	下村 俊　高山 正宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	関数論第2
担当教員/Instructor	中野 實
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	日吉の授業『関数論第1』または『複素解析』の続きで次の様な内容について学び、他の分野(微分方程式論など)にも応用できるような力を付けることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	講義回数　11～13回 試験回数　2回(期末、中間) (1)初めの3回 　日吉の授業の復習および確認(特に未履修者)のために次の解説をする。 　複素数、複素平面、複素関数(初等関数、正則関数、整関数など)、べき級数(テイラー、ローラン)、コーシー・リーマンの関係式、コーシーの積分定理、微分・積分(実数の異常積分)など。 (2)5回程度 　正則関数、有理形関数、部分分数展開、無限積、ゼータ関数、ペー関数、ミッターク・レフラーの定理、ワイエルシュトラスの因数分解定理。 (3)次の5回程度 　リーマンの解析関数、ワイエルシュトラスの解析関数、リーマン面、等角写像、ガンマ関数など。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	中野 實 先生からのメッセージ: 複素解析は数学の全ての分野で重要な基本をなすものである。したがって休まずに熱心に積み重ねる必要がある。よって、成績については特に出席回数を重視する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席率、試験の成績、レポートの提出回数などを総合して決める。
テキスト/Text	田村二郎:解析関数
参考書/Reference Book	(日吉の授業を受けなかった者向け)チャーチル・ブラウン:複素関数入門
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	管理工学演習
担当教員/Instructor	西野 寿一　栗田 治　高橋 正子　増田 靖　枇々木 規雄　小澤 正典 竹内 寿一郎　飯田 孝久
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 1,2,3,4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	管理工学のうち、オペレーションズ・リサーチ、統計学、経済・経営管理の分野において、手を動かすことによって身に着けることが最適な課題を演習形式で学習する。管理工学を学んだものとしての最低水準を保証するとともに、管理工学の考え方を広範に学ぶことにより、専門的な学習研究に役立つことをめざしている。「管理工学基礎演習」の学習を前提とする。
授業計画/Lecture Plan	・待ち行列　Ⅰ・Ⅱ ・シミュレーション ・線形計画問題 ・回帰分析　Ⅰ・Ⅱ ・分散分析 ・多変量解析　Ⅰ・Ⅱ ・財務諸表分析　Ⅰ・Ⅱ ・ポートフォリオ分析の基礎　Ⅰ・Ⅱ ・ネットワーク
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	各課題の出席状況・レポート成績と2回の期末試験成績を総合評価する。
テキスト/Text	管理工学演習テキスト
参考書/Reference Book	課題により必要な場合は提示する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	管理工学概論
担当教員/Instructor	竹内 寿一郎　岡田 有策　栗田 治　増田 靖　小澤 正典　行待 武生 中村 善太郎　福川 忠昭　櫻井 彰人　金沢 孝　森 雅夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「管理工学とは何か」
内容/Lecture Contents	管理工学は組織活動や社会のなかで、人々にとって有用な役割を演じる様々なシステムを総合的な視野に立って、設計・改善したり運営するための工学である。管理工学を学ぶには、そこで扱うシステムを人、もの、機械、情報など種々の構成要素を互いに関係づけて、いろいろな視点や方法で分析したり問題解決する態度や能力を身につけることが大切になる。学生諸君が管理工学の勉強をはじめるにあたり、このような広い視野に立って管理工学に興味をもってもらい、管理工学を成り立たせているいろいろな理論や方法、さらには実社会での管理工学の役立ち方について紹介し、専門的な勉強や研究に入る足がかりにすることがこの授業のねらいである。各テーマ毎に課題が与えられるので、レポートは必ず提出しなければならない。この科目は必修であり、これを落とすと他の講義の関係で留年となるおそれがあるので、欠席したり、レポート未提出とならないように注意しなさい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	特にナシ
参考書/Reference Book	特にナシ
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	管理工学基礎演習
担当教員/Instructor	篠崎 信雄　栗田 治　高橋 正子　小澤 正典　竹内 寿一郎　飯田 孝久
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「基礎的な問題アプローチ法の習得」
内容/Lecture Contents	管理工学で使われる基礎的な方法の習得を目指すとともに、演習を通じて管理工学についての理解を深める。 【演習内容】 1 PERT（大規模で複雑な活動のスケジュール作成と管理） 2 微分方程式モデル（社会現象の微分方程式を利用した定式化） 3 施設立地（多くの人が利用する施設の立地） 4 企業会計システム（会計情報の基本的な仕組みについて学ぶ） 5 投資分析I（投資効果が長期間にわたる場合の経済性評価） 6 投資分析II（相互関係のある投資案が複数ある場合の経済性評価） 7 分布のあてはめ（統計データの分布の様子を調べる） 8 比率の推定（統計データからの母数の推定） 9 ノンパラメトリック検定（統計データからの結論の妥当性）
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	使用するテキストは、管理工学科で作成したものを後日販売する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	管理工学実験
担当教員/Instructor	岡田 有策　川嶋 弘尚　稲田 周平　篠沢 佳久　飯島 正　中村 善太郎 金沢 孝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 1,2,3,4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	管理工学における諸分野に関わる実験を行う、必修科目です。ヒューマン・ファクターズ（SHE）、インダストリアル・エンジニアリング（IE）、計算機（COM）の3つから成り立っています。 【ヒューマン・ファクターズ】ヒューマン・ファクターズに関わる諸問題を、実験的に評価。分析することをねらいとしています。具体的には 1）人間と機械との接点であるインターフェースの設計・評価 2）人間の操作特性 3）ユーザビリティ・快適性評価 4）生理信号の計測と評価 です。 【インダストリアル・エンジニアリング】実際の作業を対象にし、グループ毎に、IFの基本的な手法の適用実習を行います。これらの分析過程を通して、問題解決のプロセス、IE手法、発表の方法についての理解を深めてもらいます。 【計算機】 ソフトウェア工学第1の講義内容を中心として、プログラミング、情報システム設計、コンパイラなどについて実習を行います。
授業計画/Lecture Plan	・SHE実験 ・IE実験 ・COM実験
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート等
テキスト/Text	実験テキスト（実験1回目に販売）
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	管理工学特別講義 I
担当教員/Instructor	川嶋 弘尚
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この講義ではITS（Intelligent Transport Systems）に関するコンセプト、要素技術、システム統合技術の概要をオムニバス形式で解説する。ITSに関連した自動車、自動車部品、電器・電子、情報・通信等の多分野の技術をいかに統合していくか、その際の課題は何か等、システムの立案、基本設計の決定という点に重点をおいて説明する。なお本特別講義はITS寄付講座の一環としても開講されている。
授業計画/Lecture Plan	過去4年間でとりあげたテーマの例は以下のとおり ・ITS概論 ・ITSとシステム・アーキテクチャ ・システム・インテグレーション技術とITS ・ITS用狭域通信とその応用 ・自動運転システムとITS ・ITSのヒューマン・マシン・インターフェイス ・カーナビゲーションシステムのシステム設計 ・ITSと物流 ・次世代通信とITS ・インターネットITS ・GIS（Geographical Information System）とITS
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	毎回プリントを配布する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	管理工学特別講義 II
担当教員/Instructor	大門 樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	人間中心のアプローチに基づいたヒューマンインタフェースの評価手法や統合化手法、ヒューマンインタフェースやソフトウェアの設計・信頼性について、ITS（Intelligent Transport Systems）や車載システム、HCI（Hman Computer Interaction）などの事例を交えて概説する。
授業計画/Lecture Plan	・イントロダクション ・ITSやHCIにおける諸問題 ・人間中心のアプローチに基づく評価の諸手法 ・ITSのヒューマンインタフェース評価 ・ITSの複数機能の統合化 ・HCIにおけるヒューマンインタフェース評価 ・ITSやコンピュータシステムの設計と信頼性
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	管理工学用数学第1
担当教員/Instructor	川嶋 弘尚
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	管理工学用数学第2
担当教員/Instructor	柳井 浩
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	統計学、OR、数値解析、制御理論等と関連の深い事項について講義を行う。
授業計画/Lecture Plan	1. 行列式 2. 線形部分空間と射影子 3. 固有値、固有ベクトル 4. 2次形式 5. 一般固有値問題 6. いろいろな標準形
履修者へのコメント/Teacher's Comment	柳井 浩 先生からのメッセージ: ※前提科目　管理工学用数学第1
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	柳井浩著「応用線形数学」産図ブックス
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	管理工学輪講
担当教員/Instructor	金沢 孝　岡田 有策　栗田 治　川嶋 弘尚　増田 靖　大門 樹 枇々木 規雄　小澤 正典　行待 武生　篠崎 信雄　西野 寿一 中村 善太郎　福川 忠昭　櫻井 彰人　森 雅夫　竹内 寿一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	金沢 孝(2004) 管理工学の諸分野に関する外国語（主として英語）の文献について、輪読および討議を行う。クラス分けは、原則として卒業研究のそれに準ずる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	学外実習
担当教員/Instructor	内山 太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	システムデザイン工学に関連する工学的手法が、実際の多種・多様なシステムの合成・設計にどのように具体化されているのかを、産業・設計・施工現場における実習を通じて体験的に学ぶことを目的とする。大学が依頼した会社・研究所・工場・事業所等で指定された期間以上の実習を行い、その成果をレポートとしてまとめ期日までに提出する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	学外実習
担当教員/Instructor	森 康彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	工業・技術の急速な発展と、それが社会や環境に及ぼす影響の増大に伴い、機械工学がカバーすべき範囲も急速に拡大・多様化してきている。それに伴い、各種の産業において機械技術者が担う役割も、従来になく多様化しつつある。そのような実際の産業の場において機械工学がいかに活用され、また機械技術者に何が求められているかを見聞し、さらに生産活動の一端を体験してみることが本科目の目的である。履修者は夏休み期間中の2週間(もしくはそれ以上)、予め本人が選定した学外組織(多くの場合は民間企業の特定部署、非営利研究機関等の場合もある)において実習を行い、夏休み終了後の9月中に実習報告書を学事課に提出する。なお、この科目についてのガイダンスが春学期中に行われる。ガイダンスの開催通知は5月の最終週に学事課および機械工学科の掲示板に掲示されるので、履修希望者は見落とすことのないよう十分注意すること。 ※合格(達成度評価)の基準 履修者本人が提出した実習報告書の内容と、実習先担当者からの報告書に基づいて、科目担当者が評価を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	学外実習
担当教員/Instructor	金沢 孝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	管理工学の諸分野の手法・技法等が、実際の現場でどのように活用されているかを、実習を通して具体的に学ぶことを目的とする。夏季休暇の期間に、7日間以上学外の大学の依頼した工場、事業所等で、実際に改善活動、システム作り等の活動に参加し、レポートを作成・提出する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	学外実習
担当教員/Instructor	戸嶋 一敦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	企業や研究機関の社会における役割りは広範囲である。役に立つ製品や技術の開発のみに留まらず、環境への影響を考慮した持続可能な社会造りにも貢献しなければならない。その中の応用化学分野の果たす役割りも広範囲なので、学科における授業や実験に加えて、実社会的な実習も必要である。そこで、主として夏期休暇期間の2週間以上、学外の企業や研究機関において、そこで与えられた課題による実習を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	戸嶋 一敦 先生からのメッセージ: 社会における研究やもの造りを体験し、授業で身に付けた知識や知恵にさらに磨きをかけてほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	実習レポートにより評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	学外実習
担当教員/Instructor	江藤 幹雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	休暇期間中に10日以上工場、研究所などで実習を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	学外実習
担当教員/Instructor	藤谷 洋平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ねらい：物理情報工学に密接に関連した技術が、社会で活用されている様子を、学外の実際の生産現場に赴いて、原則として二週間以上の実習を通じて体験する。 実施手順：学期初頭にガイダンスを行なう。その後掲示される見学可能個所の中から、各自見学個所を選ぶことになる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	見学先からの報告（出席状況を含む）と提出されたレポートで行なう。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	学外実習
担当教員/Instructor	黒田 忠広
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電気電子工学関連の会社、研究所において、学科専門科目で学習したことを実際に研究者、技術者とともにデバイスの製作、研究開発等に関して実習を13日以上夏季休業中に行い、レポートを提出する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	学外実習第2
担当教員/Instructor	佐藤 智典
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	実習についての詳細は学習指導副主任にたずねること。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	学外実習第1
担当教員/Instructor	佐藤 智典
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	学外特別研修（インターンシップ）
担当教員/Instructor	椎木 一夫　高田 眞吾　前野 隆司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目の目的は、それぞれの専門を生かし、将来社会において指導的な立場を担う学生達が、社会実践を学ぶことを目的とする。具体的には、理工学研究科に所属する学生を企業や研究所に一定期間派遣し、共同研究開発のプロジェクトチームへ参加したり、専門を生かした実務を実践する。派遣期間はおおよそ3週間。その間行った、研究報告や実践報告を提出させる。また、監督企業や研究所にて実際に指導を受けた担当者からの指導状況の報告をもらう。単位の認定はこれらの報告をもとに行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Internship
担当教員/Instructor	Shiiki Kazuo, Maeno Takashi, Takada Shingo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring, Fall
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Internship, graduate-level practice of a student's specialty outside classroom, provides students with an opportunity to acquire on-the-job experience and apply their expertise in useful ways such that in the future they can shoulder leadership responsibilities in society. Specifically, students are sent to companies, technical institutes, or other organizations for a certain period as an intern to participate in project teams for joint research and development or to undergo on-the-job training in which his or her specialty is placed in practical use. The periods are generally about three weeks, after which they are to hand in reports on their research/internship activity. Students must also have their supervisors prepare an internship report describing the activities/performance exhibited. Theses will be used to determine whether or not students earn credits.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	学外特別研修（インターンシップ）
担当教員/Instructor	椎木 一夫　高田 眞吾　前野 隆司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Internship
担当教員/Instructor	Shiiki Kazuo, Maeno Takashi, Takada Shingo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring, Fall
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Internship, graduate-level practice of a student's specialty outside classroom, provides students with an opportunity to acquire on-the-job experience and apply their expertise in useful ways such that in the future they can shoulder leadership responsibilities in society. Specifically, students are sent to companies, technical institutes, or other organizations for a certain period as an intern to participate in project teams for joint research and development or to undergo on-the-job training in which his or her specialty is placed in practical use. The periods are generally about three weeks, after which they are to hand in reports on their research/internship activity. Students must also have their supervisors prepare an internship report describing the activities/performance exhibited. Theses will be used to determine whether or not students earn credits.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ガスタービン工学
担当教員/Instructor	川口 修
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	熱機関の一つであり、比較的にその原理が理解しやすく、構成要素における諸過程が熱力学の基本的な法則、知識に対応させやすいガスタービンを中心に講義を行い、工業熱力学の基礎的な知識の定着を図る。
授業計画/Lecture Plan	(1)本講義の概要(第1週) (2)ガスタービンの用途と特徴(第1週) ガスタービンの持つ特徴を理解し、その特徴を生かした各種のガスタービンを知る。 (3)ガスタービンの原理の熱力学(第2、3週) 作動の原理、性能の推算を行うために必要な熱力学の事項を理解する。 (4)ガスタービンの基本3要素(第4、5週) 圧縮機、燃焼器、タービンの作動の原理、効率を考慮した圧縮機の圧縮仕事、タービンの膨張仕事、燃焼器の必要燃料供給量を理解する。 (5)基本ガスタービンサイクル(第6週) 圧縮機、燃焼器、タービン3要素よりなる理想基本サイクルと実際基本サイクルの各代表点の温度、圧力、および出力、サイクル熱効率を理解する。 (6)種々の改良サイクル(第7、8週) 3つの構成要素を基礎として、これに再生器、再熱器、中間冷却器を加えることで再生サイクル、再熱サイクル、中間冷却サイクルなどを構成し、それらの効率向上、出力向上の効果を理解する。 (7)主要構成要素(第9、10、11週) 圧縮機、燃焼器、タービン、および熱交換器についてその原理と概要を理解する。 (8)ガスタービンの性能評価(第12週) 各構成要素の性能曲線から部分負荷、全負荷における性能、最適運転条件の見積もり方を理解する。 (9)各種のガスタービン(第13、14週) 航空用ガスタービン、産業用ガスタービン、小形非常用・コジェネ用ガスタービンの運転特性と性能
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	熱機関の一つであるガスタービンについて、その基本的な作動原理、性能と作動条件の関係について熱力学の3つの基本法則、エネルギー式を基礎として理解すること。種々のガスタービンの応用例については、何故各種の形式、構造等が選択されているかを原理に立ち戻って理解することが必要。
テキスト/Text	特に定めない
参考書/Reference Book	特に定めない
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	画像工学
担当教員/Instructor	中島 真人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本授業では、先ずアナログ画像に空間周波数なる物理量を導入し、フーリエ変換領域におけるスペクトラムとの関係を明確にする。継いで、コンボリューションやコリレーション等、画像工学における基礎的演算法の概念を教え、それらを用いた各種の画像処理手法や画像形成手法を教授することによって、直交変換系での画像取り扱いに慣らす。また、標本化定理を仲介としてディジタル画像を取り扱い、その場合に生じる種々の具体的問題点を明らかにする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	画像工学特論
担当教員/Instructor	中島 真人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義の対象は、各自の研究に画像処理を生かしたいと願う大学院学生である。最近ますます必要性が増大する画像技術を、画像の取得から処理、そしてその表示まで、それらの具体的な方法について教授する。また、画像処理の一般論にとどまることなく、応用例を取り上げることによって、実際に使える能力の育成を図る。 1. イメージング 1.1 光学的イメージング 1.1.1 レンズによるイメージング 1.1.2 レンズを用いないイメージング 1.2 音響メージング 1.2.1 エコーイメージング 1.2.2 音響ホログラフィー 1.3 放射線イメージング 1.3.1 直接撮影法 1.3.2 CT 1.3.3 合成開口イメージング 1.4 その他のイメージング 2. 画像処理 2.1 ボケの補正 2.2 コントラスト強調 2.3 属性判別 2.4 境界抽出 2.5 形状検出 2.6 動画像処理 3. 画像表示 3.1 カラー画像表示 3.2 3次元表示 4. 画像センシング 4.1 画像計測 4.2 画像照合、識別、認識 4.3 動き検出 5. その他 5.1 画像圧縮 5.2 画像評価
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Imaging Science And Technology
担当教員/Instructor	Nakajima Masato
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Topics covered in this course include: 1. Imaging 1.1 Optical Imaginig 1.1.1 Imaging by Optical Lens 1.1.2 Lense-less Imaging 1.2 Acoustic Imaging 1.2.1 Acoustical Echo Imaging 1.2.2 Acoustical Holography 1.3 Radioraphic Imaging 1.3.1 Direct Projection Imaging 1.3.2 CT(Computered Tomography) 1.3.3 Synthetic Aperture Imaging 2. Image Processing 2.1 Recovering of Image Quality 2.2 Contrast Enhancement 2.3 Discrimination of Attribute 2.4 Detection of Figure 2.5 Mobing Image Processing 3. Graphic Display 3.1 Color Image Display 3.2 3-Dimensional Image Display 4. Sensing via Image Information 4.1 Measurement via Image Information 4.2 Motion Understanding 5. Others 5.1 Image Compression 5.2 Estimation of Image Quality
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	画像情報工学
担当教員/Instructor	本多 敏　田中 敏幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	医用画像を中心にデジタル画像処理の理論および画像復元等に現れる逆問題を論じる。前半(田中担当)では、ディジタル画像解析を行うための基礎について説明を行う。ディジタル画像の前処理のあと、画像中に含まれる要素の特徴を抽出する方法や、それらの特徴を用いて画像の分割などを行う方法について解説する。また、動画像の解析に用いられるオプティカルフローについても説明を行う。次いで後半(本多担当)では、医用画像で用いられるCT手法に現れる逆問題をあつかう。異なる原因が同じ結果を与えたり、得られた結果の微小な差異が与えられた原因のほうでは非常に大きな差異になってしまうといった意味で非適切(ill-posed)となる。ここでは、様々な情報からその原因となっている事象を特定する各種の逆問題とその解析手法、特に逆問題を付随する悪条件の適切化や数値逆解析手法に重点を置く。画像処理のアルゴリズムに習熟するとともに、その数理的背景を理解することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 画像のディジタル化と離散フーリエ変換 2. 画像の前処理 3. 画像からの特徴抽出(輪郭、線、テクスチャ) 4. 領域の分割(セグメンテーション) 5. サイズ、形状と分類 6. オプティカルフローによる動画像の解析 7. 画像・信号のヒルベルト空間 8. 画像・信号のヒルベルト空間(続) 9. 作用素としての画像処理 10. 逆作用素と逆問題の不適切性 11. 逆作用素の正則化 12. 先験情報と凸射影
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics On Image Technology
担当教員/Instructor	Honda Satoshi, Tanaka Toshiyuki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	画像デバイス工学
担当教員/Instructor	高橋 信一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	高度情報化社会を担うマルチメディア機器の中で最も重要な視覚情報の入出力のために使われているCCDやLCDなどのデバイスについて、その動作原理を物理と光との相互作用の観点から捉え、それぞれのデバイスに特徴的な物理現象がどのように応用されているかを理解させる。合わせて人間工学・視覚工学の立場から、これらのデバイスが単なる情報の入出力に留まらず、高度な情報の演算処理記録表示や人工現実感等の表現手段としても重要な役割を担いつつある現状を、例として立体映像技術を取り上げて紹介する。始めに人間の視覚特性と光の諸性質との関係を理解させ、次いで物質の光学現象をデバイスと関連付けながら講義する。撮像デバイスとして撮像管とCCDを、表示デバイスとして主にCRT、LCD、PDP、ELD、LEDを取り上げる。最後に立体映像システムを紹介したい。
授業計画/Lecture Plan	1. 画像情報と視覚 1.1 人間の視覚について 1.2 目の構造 1.3 色について 1.4 ディスプレイと視覚特性 1.5 表示デバイスの機能と要求性能 2. 発光と受光の原理と応用 2.1 光と物質の相互作用 2.2 撮像および表示デバイスの種類と用途 3. 撮像デバイス 3.1 撮像デバイスの原理 3.2 撮像管 3.3 固体撮像デバイス 4. 表示デバイス 4.1 ブラウン管（CRT） 4.2 蛍光表示管（VFD） 4.3 液晶ディスプレイ（LCD） 4.4 プラズマディスプレイ（PDP） 4.5 エレクトロルミネスセンス（ELD） 4.6 発光ダイオード（LED） 5. 三次元映像 5.1 立体視 5.2 立体映像装置
履修者へのコメント/Teacher's Comment	高橋 信一 先生からのメッセージ: IT技術の進展に呼応してディスプレイの進歩は急速であるが、それらのデバイスの基本動作原理を理解した上で、ヒューマン・インターフェイスの今後のあり方について問題意識を持ってほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義の中から適宜レポートの課題を与え提出してもらい、出席点も加味して総合的に評価する。
テキスト/Text	プリント資料を配布し、これを基に講義を進める。
参考書/Reference Book	1)「光エレクトロニクスデバイス」針生尚著（培風館） 2)「電子ディスプレイ」松本正一編著（昭晃堂）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Imaging Device Technology
担当教員/Instructor	Takahashi Shinichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers visual information input/output devices such as CCDs and LCDs which play key roles in multi-media devices leading to an information technology-society. Their operation principles are studied from the standpoint of interactions between material and light and visual engineering. Topics include: 1) Image information and visual perception 1.1 Human visual properties 1.2 Structure and function of the eye 1.3 Color 1.4 Display and visual characteristics 1.5 Function and performance of displays 2) Principles of light emission and detection and their applications 2.1 Interactions between material and light 2.2 Types and applications of imaging and display devices 3) Imaging devices 3.1 Principles of imaging 3.2 Vacuum imaging phototubes 3.3 Solid state imaging devices 4) Display devices 4.1 Cathode ray tubes 4.2 Vacuum florescent displays 4.3 Liquid-crystal displays 4.4 Plasma displays 4.5 Electroluminescent displays 4.6 Light-emitting diodes 5) 3-D imaging 5.1 Stereoscopic vision 5.2 Stereoscopic image equipments
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機械・生産工学同演習
担当教員/Instructor	青山 藤詞郎　三井 公之　大西 公平　菱田 公一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本演習付き講義は、基本的には国際特別コースで入学してきた修士課程学生を対象として、入学直後の秋学期に開催される基盤学術科目である。この科目は、機械・生産工学プログラムについて、次の春学期からスタートする専門科目を学ぶに十分な予備知識を備えるとともに、日本における製造現場の実際を理解することを目的としている。本講義では、集中講義形式をとり、機械・生産工学に関係する4回のプラント見学を行い、同時に各専門分野の専門家による講演を聴講する。
授業計画/Lecture Plan	1. 製鉄プラントにおける生産工学の実際 2. ロボット製造プラントにおける生産工学の実際 3. 工作機械製造プラントにおける生産工学の実際 4. 流体機械製造プラントにおける生産工学の実際
履修者へのコメント/Teacher's Comment	青山 藤詞郎 先生からのメッセージ: 国際特別コース用の基盤科目であるため、講義は英語で行います。該当の学生がいない場合は、その年度は休講になりますので注意してください。尚、一般学生には選択科目として登録されます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	プラント見学への参加（50%）、レポート評価（50%）
テキスト/Text	プリントを配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Mechanics And Manufacturing: Lecture And Exercises
担当教員/Instructor	Aoyama Tojiro, Hishida Koichi, Mitsui Kimiyuki, Ohnishi Kouhei
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is for those Master students who had taken an entrance exam for International Programs, which will be held during the autumn term after the University entrance. This course aims to provide the common knowledge in Mechanics and Manufacturing fields to the students, and to also provide the understanding for the current status Japanese Industries. This course is composed of 4 plant tours and related special lectures held by professional engineers. The students are asked to provide the report for each plant tours. This course covers the following topics and exercises through the plant tours. Topics covered: 1. Practice of Mechanics and Manufacturing in Ironwork Plant 2. Practice of Mechanics and Manufacturing in Industry Robot Manufacture 3. Practice of Mechanics and Manufacturing in Machine Tool Builder 4. Practice of Mechanics and Manufacturing in Hydraulic Plant The assessment of this course is based on the report for each plant tour.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機械加工学の基礎
担当教員/Instructor	三井 公之　菅 泰雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	機械加工により部品を製作する際に用いる各種工作機械から工具の名称、周辺機器等について平易に説明する。工作機械については、普通旋盤から最新のNC工作機械まで説明するほか、最も基本となる切削・研削加工については、工具摩耗の形態や、研削加工の特徴等の基礎的事項についても説明する。
授業計画/Lecture Plan	第1回　工作機械の歴史 　工作機械が発明され、発展してきた過程について各種工作機械の図を示し説明する。 第2回　旋削加工 　普通旋盤の構造、旋削作業の種類、各種チャック、各種バイト、バイト各部の名称について説明する。 第3回　旋削加工 　切削条件、切削抵抗の名称、構成刃先、工具損傷の分類、工具摩耗の形態 第4回　フライス加工 　各種フライス盤の構造、フライス加工と使用工具、各種ボール盤、中ぐり盤 第5回　その他の工作機械、研削盤 　形削り盤、平削り盤、立て削り盤、歯車の加工、ブローチによる加工、研削加工の特徴、平面研削盤、円筒研削盤 第6回　研削盤、NC工作機械 　内面研削盤、心なし研削盤、NC工作機械の原理、制御方式の分類、NC旋盤、マシニングセンタ、ターニングセンタ、きさげ作業 第7回　鋳造の基礎 　鋳造法の概要を述べ、その基礎となる砂型鋳造における模型・鋳型の作成法等について説明する。 第8回　鋳造プロセス 　鋳型の作成過程における各種技術的問題を解説し、欠陥のない鋳物を作成するための手法について詳細に解説する。 第9回　特殊鋳造法、鋳造材料、射出成形法 　シェルモールド法、インベストメント法、ダイキャスト法など工業的に重要な鋳造法について解説し、さらに鋳造製品に用いられる代表的な鋳造材料について説明する。また、プラスチック成形加工に用いられる射出成形法、ブロー成形法についても触れる。 第10回　溶接の基礎、各種溶接・接合法 　アーク溶接を中心に溶接法の概略を説明してその概念を理解させると同時に、アーク溶接の基礎を教授する。また、工業的に重要なレーザあるいは電子ビームを用いた最先端の溶接法、固相接合法等について説明する。 第11回　表面加工、その他の高温加工法 　溶射・肉盛等の表面加工、ろう接について述べ、また粉末加工などその他の高温加工技術について述べる。 第12回　溶接金属学、非破壊検査 　高温加工による金属組織の変態や熱応力に起因する構造物の破壊事故に対する原因と対策を念頭に入れた溶接金属学について解説し、また事故を未然に防ぐための非破壊検査法について説明する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	材料加工学(高温加工編)、槇書店発行、菅　ほか著
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機械系の物理数学
担当教員/Instructor	吉澤 正紹　岡本 雅臣
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	機械システムに発生する力学現象をモデル化し、その現象の本質を捉えるため、1、2年生のとき習った力学、数学1、2は極めて大切な科目である。ここでは、最初に、一自由度振動系など簡単な力学現象を取り上げ、 ・その現象を記述する方程式の誘導、 ・現象を支配する本質的なパラメータを探すために方程式の無次元化、 ・無次元化つまり標準化された方程式の解法、 ・解の物理的イメージを直感的に捉える 訓練を行い、前述の力学、数学を自然に使いこなせるようになることを目指す。さらに、衝突振動に存在するカオス現象、座屈などの分岐現象など、先進的な非線形力学現象の入門を講義する。
授業計画/Lecture Plan	第1回　はじめに 第2回　現象を支配する方程式の誘導(1) 第3回　同上(2) 第4回　同上(3) 第5回　支配方程式の無次元化と無次元パラメーターの物理的意味 第6回　無次元方程式の解法－摂動法による常微分方程式の解法－(1) 第7回　同上(2) 第8回　同上(3) 第9回　同上(4) 第10回　機械システムに発生するカオス現象・分岐現象(1) 第11回　同上(2) 第12回　同上(3)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	吉沢 正紹 先生からのメッセージ: 力学、数学を直感的に理解しておくことを希望する学生は、是非、受講して下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	絶対評価
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	今井功他、“演習力学”、サイエンス社。慶應義塾大学数理科学科編、数学1A、B、数学2A、B、産図テクスト。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機械工学実験
担当教員/Instructor	溝本 雅彦　益田 重明　吉澤 正紹　三井 公之　小茂鳥 潤　植田 利久 杉浦 壽彦　森田 寿郎　岡本 雅臣　井上 全人　宮本 泰行　久納 孝彦 對馬 一憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3,4限 木曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	実験の目指すところ(「機械工学実験テキスト　はじめに」より)皆さんはこれまで工学の基礎である数学、物理、化学を、そして機械工学の基礎である機械力学、熱力学、流体力学、材料力学などを学んできました。その際には、講義を聞き、さらに演習問題を解いて理解してきました。これを座学(机にむかって座って学ぶこと)といいます。これと同様に重要なものは、機械工学に関連する物理現象を実際に体験し、その物理的・化学的特性を測定すること、すなわち実験することです。そのために、「機械工学実験」が設置されています。ここでは、機械工学を構成する分野を材料力学、流体力学、熱工学、制御工学、機械力学、切削加工工学の6つに分け、それぞれの分野における重要な基礎的事項を実験を通じて理解します。実験の内容は、皆さんがこれまで受けてきた、あるいはこれから受けるであろう講義の内容の内、非常に重要であり、しかしながら講義だけでは深い理解の得られにくいような問題、さらに皆さんが実験を通じて初めてその面白さに気付くようなテーマが準備されています。工学上未知の問題を解決する手法は2つあり、実験的手法と理論的手法です。実験的手法を駆使するには、充分な経験と訓練が必要です。「機械工学実験」で準備された課題は、すでに良く知られた事実を再現するもので、その結果は判っています。しかしながら、ここで実験の進めかたや測定装置の取り扱いかたを学ぶことは、今後実験的研究を行う上で非常に良い経験となることでしょう。また、実験装置はもちろん、測定機器も最新の、そして高度なものを準備しています。もちろん、単に実験を行っただけでは不十分で、実験で得られた結果とそれに対する実験者の考えを、実験を行っていない他の人に伝えるために、レポートを作成しなければならず、質の高いレポートを完成させるには、充分なトレーニングが必要です。これも実験に際して非常に重要な課題です。実験にはある意味で危険がつきまといますので、担当者やT. A. の注意をよく聞いて、注意深く行って下さい。そして、機械工学の真髄にふれ、その面白さを身をもって味わって下さい。自分自身の目で見、自分自身の頭で考え、その結果新しい発見ができれば、「機械工学実験」は大成功です。
授業計画/Lecture Plan	機械工学を構成する分野を以下の6つに分け、それぞれの分野における重要な基礎的事項を実験を通じて理解する。 1. 材料力学 2. 流体力学 3. 熱工学 4. 制御工学 5. 機械力学 6. 切削加工工学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	各テーマについて、提出されたレポート、および実験中やレポートに関するディスカッションにより判定する。
テキスト/Text	機械工学実験テキスト
参考書/Reference Book	機械工学実験テキスト
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機械工学創造演習
担当教員/Instructor	山崎 信寿　吉澤 正紹　高橋 邦弘　小茂鳥 潤　松尾 亜紀子 上松 公彦　植田 利久　泰岡 顕治　岡本 雅臣　井上 全人　宮本 泰行 久納 孝彦　菅 泰雄　川口 修　對馬 一憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4,5限 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「自主的行動力と表現力の向上」
内容/Lecture Contents	機械工学創造演習は、各人の興味や才能に基づき、自らの発想でテーマを決め、自分で考えた実験や物作りを実際に行うことで、学びつつあることの具体的な意味や相互の関連を理解し、主体的な勉学の習慣を身につけることを目的とした実技科目です。演習の進行はおよそ以下のようになります。テーマの検討などは4 クラス×2 曜日（2 0 人程度）に分かれて行いますが、実験・加工などの相談についてはすべての科目担当者が対応します。このような自主的活動を通して、専門学力のみならず、これからの科学技術者に求められる行動力と表現力も向上することを期待しています。
授業計画/Lecture Plan	第1 週 施設設備見学・各自のテーマ発表 第2 ～5週 テーマ検討・実施 第6 週 中間発表会（ポスター形式） 第7 ～12週 テーマ実施 第13 ～15週 成果発表、報告書作成・提出
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機械システムの非線形現象
担当教員/Instructor	吉澤 正紹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コンピューターの進歩に伴いより高度な数学的手段－たとえば微分方程式の幾何学的理論など－の利用が可能になったことを前提にして、マイクロマシンを含む機械システムの最新のテーマを取り上げ、そこに内在する複合的力学現象の本質的な解明を目指す方法論を学ぶ。具体的には、流体力あるいは電磁力を受ける物体の非線形力学現象を中心に 1）対象とする現象の支配方程式の導き方 2）支配方程式を用いた現象の物理的考察 について述べる。とくに流体場と物体の運動、電磁場と物体の運動との相互作用などを、支配方程式の各項の物理的意味、役割およびその大きさの評価に注意を払いながら説明する。さらに実験で観察された現象を紹介して、その質的な特徴あるいは現象としての特異性がどこにあるかを見抜く技術を学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	(1)　非線形力学現象の特徴 （実例の紹介と非線形項の役割を説明、振動現象における励振のメカニズム） (2)　多重尺度法と数式処理の援用 (3)　電磁力関連の非線形振動現象（現象と支配方程式） (4)　同上（方程式の無次元化と解法） (5)　同上（方程式および解の物理的考察、オーダー評価） (6)　演習（含む特別講義） (7)　流体関連振動の非線形振動現象（現象と支配方程式） (8)　同上（方程式の無次元化と解法） (9)　同上（方程式および解の物理的考察、オーダー評価） (10)　幾何学的な力学系理論の適用（力学系とは？） (11)　幾何学的な力学系理論の適用（分岐現象） (12)　幾何学的な力学系理論の適用（中心多様体、標準系理論、非線形ノーマルモード）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	吉沢 正紹 先生からのメッセージ: Professionalな考え方を養う！
成績評価方法/Grade Calculation Method	絶対評価（主に課題レポート、発表）
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	Nayfeh A,H., “Nonlinear Inter-actions”, Wiley Interscience他
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Nonlinear Dynamics In Mechanical Systems
担当教員/Instructor	Yoshizawa Masatsugu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Clarifying fluid-solid or magneto-solid interactions in advanced mechanical systems is essential. This course mainly covers nonlinear instabilities of planar and nonplanar pipe vibrations due to internal fluid flow, as well as nonstationary bouncing and pitching oscillations of a magnetic levitated body with nonlinear resonance. Theoretical and experimental analyses are aided with (1) modern computer techniques, i.e., computer algebra to obtain higher order approximate solutions in theoretical analyses, and (2) image processing systems using two CCD cameras in experiments. Topics include dynamics and control, nonlinear Instabilities, and internal resonance, fluid-solid interactions, and magneto-solid interactions.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機械要素
担当教員/Instructor	徳岡 直静　吉澤 正紹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	製品を設計する場合、適切な機械要素を用いることにより、装置の精度や安全性を向上させるばかりでなく、コスト低減にも大きく関わる重要な部品である。本科目では、機械装置に用いられる主な機械要素の原理や特徴を教授する。また、これらを設計で使用する際の仕様の決定方法、関連する機器類との関係（例えば工具など）、図面上の指示方法、使用上の留意点等についても議論する。
授業計画/Lecture Plan	・第１週：（徳岡、吉澤）Introduction、機械要素とは？ ・第２週：（徳岡）機械装置で必要な機能と機械要素の関係及び要素の分類とその概要 ・第３、４週：（徳岡）ねじ及びねじ関連部品の原理と特性、ねじ部品の設計上の留意点 ・第５、６週：（吉澤）歯車及び歯車装置の原理と特性、歯車装置の設計上の留意点 ・第７週：（徳岡、吉澤）ねじ部品及び歯車に関する演習 ・第８、９週：軸受及び軸部品の原理と特性、軸受及び軸部品の設計上の留意点 ・第10、11週：（吉澤）駆動装置の種類と原理、駆動装置の設計上の留意点 ・第12週：軸受、軸及び駆動装置に関する演習
履修者へのコメント/Teacher's Comment	徳岡 直静 先生からのメッセージ： 機械要素の適切な選択により、設計した製品の良否は大きく左右される。機械要素に関する知識は、より良い製品を設計するためには必須であり、機械技術者の常識でもある。
成績評価方法/Grade Calculation Method	受講態度（出席を含む）、演習及び最終試験を総合して評価する。
テキスト/Text	特に指定しない。必要に応じて資料を配布
参考書/Reference Book	機械工学便覧（日本機械学会編）を持つことが望ましい。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機械力学
担当教員/Instructor	吉澤 正紹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ここでは、機械システム（Mechanical System）に生じる力学現象の解明を目指す。実際の機械システムには、未解明の力学現象が数多く残されている。機械システムの軽量化、高速化、精密化、さらにコントロールを含む自律化を図るためには、これらの現象の本質を把握することが必要不可欠である。このような要請に対応する能力を身につける方法の一つとして、未知の力学現象の本質を取り込んだ単純なモデルーAn Essential Modelーを考え、その現象をどのように解明していくかを学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	・はじめに ・機械の振動とその緩和（1） 　一自由度振動方程式の解法（復習） ・同上（2） 　一自由度強制振動 ・同上（3） 　動吸振器 ・多体系の動力学（1） 　運動方程式の誘導 ・同上（2） 　運動方程式の成分表示 ・同上（3） 　運動学 ・同上（4） 　運動の物理的解釈 ・ローターダイナミクス（1） 　運動方程式の誘導 ・同上（2） 　無次元化と近似解法 ・同上（3） 　運動の物理的意味 ・複雑な外力を受ける機械システムの動力学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	絶対評価
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	今井功他、“演習力学”、サイエンス社 三輪修三・坂田勝、“機械力学”、コロナ社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機械力学の基礎
担当教員/Instructor	山崎 信寿
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「動きの仕組みと力の作用」
内容/Lecture Contents	ロボットはどうやって歩くのか？ テープレコーダはなぜ一定の速度で巻きとれるのか？ 見慣れた機械も改めて考えるとどうやって動いているか、なぜそうなっているのか不思議に思うことがありませんか。この講義では、機械工学への入り口として、機械を動かす機構（メカニズム）と、そのために必要な力の解析方法を示します。歯車の秘密やカムやクランクの実力を知り、これらを題材として物理の力学から機械の力学への橋渡しを行います。アイデアを競い、実力を付けるような演習を毎回行います。講義の主要範囲は以下の通りです。学んだことを創造演習にも活かして下さい。
授業計画/Lecture Plan	第1 ～3 週 回転運動のメカニズム 第4 ～6 週 往復運動のメカニズム 第7 ～10 週 回転運動の剛体力学 第11 ～13 週 平面運動の剛体力学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	森田均『機構学』サイエンス社　S.ティモシェンコ・D.H.ヤング著、渡辺茂・三浦宏文訳『応用力学』好学社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機械力学の基礎
担当教員/Instructor	杉浦 壽彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「動きの仕組みと力の作用」
内容/Lecture Contents	ロボットはどうやって歩くのか？ テープレコーダはなぜ一定の速度で巻きとれるのか？ 見慣れた機械も改めて考えるとどうやって動いているか、なぜそうなっているのか不思議に思うことがありませんか。この講義では、機械工学への入り口として、機械を動かす機構（メカニズム）と、そのために必要な力の解析方法を示します。歯車の秘密やカムやクランクの実力を知り、これらを題材として物理の力学から機械の力学への橋渡しを行います。アイデアを競い、実力を付けるような演習を毎回行います。講義の主要範囲は以下の通りです。学んだことを創造演習にも活かして下さい。
授業計画/Lecture Plan	第1 ～3 週 回転運動のメカニズム 第4 ～6 週 往復運動のメカニズム 第7 ～10 週 回転運動の剛体力学 第11 ～13 週 平面運動の剛体力学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	森田均『機構学』サイエンス社　S.ティモシェンコ・D.H.ヤング著、渡辺茂・三浦宏文訳『応用力学』好学社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機械力学の基礎
担当教員/Instructor	森田 寿郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「動きの仕組みと力の作用」
内容/Lecture Contents	ロボットはどうやって歩くのか？ テープレコーダはなぜ一定の速度で巻きとれるのか？ 見慣れた機械も改めて考えるとどうやって動いているか、なぜそうなっているのか不思議に思うことがありませんか。この講義では、機械工学への入り口として、機械を動かす機構（メカニズム）と、そのために必要な力の解析方法を示します。歯車の秘密やカムやクランクの実力を知り、これらを題材として物理の力学から機械の力学への橋渡しを行います。アイデアを競い、実力を付けるような演習を毎回行います。講義の主要範囲は以下の通りです。学んだことを創造演習にも活かして下さい。
授業計画/Lecture Plan	第1 ～3 週 回転運動のメカニズム 第4 ～6 週 往復運動のメカニズム 第7 ～10 週 回転運動の剛体力学 第11 ～13 週 平面運動の剛体力学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	森田均『機構学』サイエンス社　S.ティモシェンコ・D.H.ヤング著、渡辺茂・三浦宏文訳『応用力学』好学社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	幾何学第1同演習
担当教員/Instructor	森吉 仁志　亀谷 幸生
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	微積分法の拡張である微分形式やベクトル場の理論を用いて、曲線や曲面の性質を調べる。まずグリーン・ガウス・ストークスの積分定理の復習から始め、微分形式やベクトル場の概念について説明する。その応用として曲線の回転数や曲面上の写像の写像度について解説する。さらに曲面に関して最も重要な概念である曲率について説明する。講義のために必要となる予備知識：線形代数、多変数の微分法、陰関数・逆関数定理、多重積分と変数変換公式等に関する知識は仮定する。またベクトル解析、グリーン・ガウス・ストークスの積分定理等に関しても知識を持っていることが望ましい。
授業計画/Lecture Plan	以下の項目の順序に従って講義を進めてゆく。 ベクトル解析の復習、 陰関数定理・逆関数定理 グリーン・ガウス・ストークスの積分定理、 微分型式と積分、 回転数と写像度、 曲線と曲面の曲率。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	森吉 仁志 先生からのメッセージ： 演習には積極的に参加し、自発的に多くの問題を解いてほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験の評点、演習での評価、中間試験あるいはレポート課題の評点を総合して評価する。
テキスト/Text	特に指定しない。
参考書/Reference Book	小沢哲也「曲線・曲面と接続の幾何」培風館、小林昭七「曲線と曲面の微分幾何」裳華房、坪井俊「ベクトル解析と幾何学」朝倉書房、アーノルド「古典力学の数学的方法」岩波書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	幾何学第2同演習
担当教員/Instructor	前田 吉昭　楯 辰哉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	多様体の概念について解説する。曲線や曲面を一般化した概念が多様体と呼ばれるものである。曲面論での幾何学的概念を一般化してそれらについて解説する。演習：曲面論、トポロジーの応用について演習する。特に基本群やホモロジー他
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	落合卓四郎「微分幾何入門」（東大出版会）、小沢哲也「曲線・曲面と接続の幾何学」（培風館）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	幾何学特論
担当教員/Instructor	前田 吉昭　戸瀬 信之　厚地 淳　池田 薫　大野 克嗣
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(集中講義)最近の幾何学に関する話題、および幾何学に関連した研究について、複数の担当者による講義を行なう。主な、話題として、非可換幾何学、確率解析を用いた多様体の性質、局所解析、量子積分可能系について行なう。さらに、数理物理の話題についても言及する。この授業の詳しい話題とその担当講師については、授業開始の際に説明する。※授業予定:11月頃予定　詳細は秋学期始めに発表する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Geometry
担当教員/Instructor	Maeda Yoshiaki, , Atsuji Atsushi, Tose Nobuyuki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機器分析
担当教員/Instructor	志智 雄之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	前年度（2年生）の「分析化学」の内容を基に幅広い機器分析の知識と最新の分析法を分かり易く解説する。機器分析法の研究開発への適用例を数多く紹介しながら、各種分析法の原理、特徴、注意点などを系統的に講義する。4年生からの研究活動および社会に出て研究開発などを行なうのに必要な機器分析の基礎知識および実用的な知識を身に付けることを目標に講義する。 ※前提科目　分析化学
授業計画/Lecture Plan	1. 機器分析の概要 2. 熱分析法 3. 光を検出端とした分析法 4. X線を検出端とした分析法 5. 電子を検出端とした分析法 6. イオンを検出端とした分析法 7. 電子顕微鏡技法 8. プローブ顕微鏡技法 9. 実社会での機器分析、材料分析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	志智 雄之 先生からのメッセージ: 分析は理工学分野の研究開発において、基盤技術ですので、いろいろな分野に進んでも、必要不可欠な基礎知識になります。多くの学生の受講を希望します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験＋出席点
テキスト/Text	無
参考書/Reference Book	別紙
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機器分析総論
担当教員/Instructor	鈴木 孝治　志智 雄之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	機器分析は、化学系研究のみならず、広い分野の研究に不可欠な“物質の実践的解析手法”です。最近の分析機器の進歩は目覚ましく、様々な微量物質の分離、解析、同定、定量ができるようになってきました。本講義では、ビデオなどを駆使して、よく使われる主要な分析機器についての実践的説明を分かり易く講習会のように学びます。また、外部からのゲストを招いた講義や大学所属の分析機器、外部分析機関の情報、機器分析に関する動向や最新の話題もミックスして取り上げ、議論します。
授業計画/Lecture Plan	1）機器分析の役割と重要性 2）光を利用する機器分析／蛍光法 3）光を利用する機器分析／生化学分析法 4）磁気を利用する機器分析／質量分析法 5）磁気を利用する機器分析／核磁気共鳴分析法 6）電子を利用する機器分析／電気化学分析法 7）光と電子を利用する機器分析／表面プラズモン共鳴分光法 8）表面や局所を測定するための機器分析／電子分光法 9）表面や局所を測定するための機器分析／オージェ分光法 10）画像を得る機器分析／顕微分光法 11）分離を目的とする機器分析／クロマトグラフィー 12）分離を目的とする機器分析／電気泳動法 13）中央試験所見学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	鈴木 孝治 先生からのメッセージ: 機器分析の知識は物質に立脚した研究を進めるうえでは必要不可欠で、社会に出てから非常に役に立ちます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回出席および予習レポート（A4、1～2枚）、最終に課題レポート
テキスト/Text	毎回プリント配布
参考書/Reference Book	Rouessac and Rouessac “Chemi-cal Analysis (Modern Instrumental Me-thods and Techniques)” John Wiley & Sins, LTD
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Practical Instrumental Analysis
担当教員/Instructor	Suzuki Koji, Shichi Yushi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course provides basic information on chemical analysis and new instrumental techniques developed and improved in recent years. The objective is to provide the analyst with a reference manual and students with a teaching tool that covers the basics of most instrumental techniques presently used in chemical analysis. Topics include basic principles, commonly used instruments, and main applications for advanced analytical techniques.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	基礎化学実験
担当教員/Instructor	鈴木 孝治　犀川 陽子　菅原 道彦　小山内 州一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	化学実験の基礎となる操作、考え方並びに専門知識を修得するため、以下の内容について、少人数単位の実験実習を行う。 〇実験ガイダンス 〇過マンガン酸カリウムによる酸化還元滴定 〇アルカリ金属の原子発光分析 〇還移金属錯体の可視スペクトル 〇電解質溶液の電導度 〇臭化アルキルの生成反応速度 〇D ―グルコースの変施光速度 〇アズラクトンの合成と同定 〇ポリマー粒子の作製と粒度分布
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	専門の実験テキストを生協で販売する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	基礎化学実験
担当教員/Instructor	栄長 泰明　磯部 徹彦　岩澤 尚子　宮阪 憲一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	基礎生物学
担当教員/Instructor	星 元紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生物の世界は、地球のごく表面を占めるに過ぎず、物理量としても微々たるものであるが、数千万種あるいは数億種からなる多彩な世界である。しかし、そのような多様性を示すにもかかわらず、生命体の基本構造やその営みの素過程は、驚くほどに共通性が認められる。この講義では、現代生物学の基礎知識として、生命活動の基本単位である細胞の構造と機能、生命活動を支える物質およびエネルギーの流れ、個体としての統一性を支える情報の処理と統合、個体性の認識、生命の連続性を支える生命情報の流れ、につき学習する。 （以下は内容に関する区分で、必ずしも各項目が1 回の授業に対応するものではない。） 1 生体分子—1 生体分子の特徴：生体を構成する元素、生命の媒質としての水 2 生体分子—2 遺伝子のコピーによって作られる生体分子：核酸、タンパク質 3 生体分子—3 遺伝子のコピーによらない生体分子：糖質、脂質、低分子 4 生命の基本単位としての細胞—1 細胞の基本構造：細胞を構成する構造単位、原核細胞と真核細胞 5 生命の基本単位としての細胞—2 細胞における内と外：細胞内環境の維持と変化、細胞における情報の受容と伝達 6 エネルギーおよび物質の流れとしての生命活動—1 物質代謝：生体の営む化学反応の特徴と酸素 7 エネルギーおよび物質の流れとしての生命活動—2 エネルギー代謝：ATP 、細胞呼吸、光合成 8 個体の構造と機能—1 多細胞体制の成り立ち：細胞間物質、組織・器官・個体 9 個体の構造と機能—2 個体の維持：栄養、ガス交換、体液と恒常性の維持 10 個体の構造と機能—3 個体における情報の処理と統合：感覚器、神経系と内分泌系、情報の統合、行動 11 個体の構造と機能—4 個体性の認識：自と他、異種の認識、免疫、 12 連続する生命（生命情報の流れとしての生命活動）—1 遺伝情報の複製と発現：遺伝学の基礎、遺伝暗号、 遺伝子操作 13 連続する生命（生命情報の流れとしての生命活動）—2 細胞の再生産：体細胞分裂と減数分裂、細胞周期 14 連続する生命（生命情報の流れとしての生命活動）—3 個体の再生産：生殖と発生、発生工学 自ら積極的に学ぶ学生諸君の聴講を期待している。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	指定せず
参考書/Reference Book	Molecular Biology of the Cell （細胞の分子生物学）等を随時紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	基礎生命情報実験
担当教員/Instructor	井本 正哉　岡 浩太郎　宮本 憲二　佐藤 智典　榊原 康文　土居 信英 松本 緑　佐藤 健吾　松原 輝彦　田代 悦　北村 美一郎　柳川 弘志 川村 清　太田 博道　富田 豊　星 元紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命現象を理解するには、化学、生物、物理・情報の総合的な理解が必要である。 本講義では、実験を通してそれらの基礎を習得することを目的とする。 【生物系】 １）酵素反応の理解 生体機能を制御する酵素の活性測定法及び反応速度論の理解を目的とする。 ２）DNA の取り扱い 遺伝子工学の初歩であるDNA の切断と分離方法の習得を目的とする ３）タンパク質の取り扱い タンパク質研究の基礎であるタンパク質の分離方法を習得する。 ４）組織切片の観察、標本作成 生命の基本単位である細胞の形態特徴を学ぶ 【化学系】 １）生体体物質の分離 生体構成物質の分離方法と検出方法の理解を目的とする。 ２）生体物質のスペクトル解析 生体物質の分析や構造解析で用いるスペクトル解折の基礎を理解する。 ３）光学活性の理解 生体成分であるアミノ酸などは光学活性であることから、光学活性の理解を目的とする。 ４）生体物質の解離定数の理解 生体物質を分離する際に必要な物質の解離定数の理解を目的とする。 【物理・情報系】 １）X 線解析 タンパク質などの構造解析において有用なX 線解析法の理解を目的とする。 ２）NMR の測定 タンパク質や生体物質の構造解析において有用なNMR 解析法の理解を目的とする。 ３）電子回路の作製 生体機能を理解する上で重要な生体計測論の基礎の習得を目的とする。 ４）プログラミングによるゲノム解析 ヒトゲノム配列から得られる膨大な情報量の解析に必要なバイオインフォマティクスの基礎の理解を目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	基礎の数学
担当教員/Instructor	小松 建三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機能材料特論
担当教員/Instructor	大橋 良子　白鳥 世明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	多くの物質がその特性に応じて電子素子やセンシングデバイスなどに利用されている。この講義では基礎となる物性とそのデバイスへの応用について解説・講義する。 (大橋)超伝導体の種々の物性とそれを説明づける基礎的理論の解説および超伝導体の応用について講義し、量子効果の巨視的発現としての超伝導を総合的に把握し、新たな超伝導物質の発見、開発のための指針を見つける土台となることを目標とす
授業計画/Lecture Plan	以下の(1)～(6)を各々1単位として6回の講義にする。 (1)超伝導体の物性:電気抵抗の消失、マイスナー効果、磁束の量子化、比熱、熱伝導度、発現条件、発現タイプ (2)現象論:二流体モデルと状態変化、ロンドン方程式、ギンツブルグ・ランダウ理論 (3)BCS理論:フレーリッヒの理論、クーパー対の形成、多体問題への展開、ギャップパラメータ、BCSの壁、種々の電子対形成機構 (4)高温超伝導体発見の過程 (5)ジョセフソン効果、超伝導近接効果 (6)超伝導体の応用:ゼロ抵抗、マイスナー効果、DCジョセフソン効果、ACジョセフソン効果、超伝導近接効果 (白鳥) 詳細は授業時に示す。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートと出席
テキスト/Text	特に指定しない。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Functional Materials
担当教員/Instructor	Ohashi Yoshiko, Shiratori Seimei
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course focuses on the following topics: 1)Physical properties of superconductors 2)Phenomenological theory 3)BCS theory 4)How a high Tc superconductor was discovered 5)Josephson and superconducting proximity effects 6)Application of superconductors
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機能創造理工学課題研究
担当教員/Instructor	鈴木 孝治　磯部 徹彦　今井 宏明　佐藤 徹哉　小池 康博　中嶋 敦 朝倉 浩一　小山内 州一　木村 敏夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Science And Technology For Creating Function
担当教員/Instructor	Suzuki Koji, Asakura Koichi, Imai Hiroaki, Isobe Tetsuhiko, Koike Yasuhiro, Nakajima Atsushi, Sato Tetsuya, Kimura Toshio, Osanai Shuichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Science and Technology for Creating Function by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機能創造理工学特別研究第1
担当教員/Instructor	鈴木 孝治　磯部 徹彦　今井 宏明　佐藤 徹哉　小池 康博　中嶋 敦 朝倉 浩一　小山内 州一　木村 敏夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	S. graduate re M search on a problem in the field of Science and Technology for Creating Function. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Science And Technology For Creating Function1
担当教員/Instructor	Suzuki Koji, Asakura Koichi, Imai Hiroaki, Isobe Tetsuhiko, Koike Yasuhiro, Nakajima Atsushi, Sato Tetsuya, Kimura Toshio, Osanai Shuichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機能創造理工学特別研究第2
担当教員/Instructor	鈴木 孝治　今井 宏明　小池 康博　中嶋 敦　木村 敏夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Science And Technology For Creating Function2
担当教員/Instructor	Suzuki Koji, Imai Hiroaki, Koike Yasuhiro, Nakajima Atsushi, Kimura Toshio
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Science and Technology for Creating Function. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機能デザイン工学
担当教員/Instructor	小池 康博　磯部 徹彦　佐藤 徹哉　朝倉 浩一　藤原 忍
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物質に発現する機能性の基礎を解説し、多様な対象物質や機能探求の方法を全般的に理解することを目的とする。 (オムニバス形式) (磯部)微粒子材料をナノメーターで制御して微小化し、最適なサイズを創製する方法、ナノサイズ材料の大きさとその分布の計測方法、ナノサイズ材料の特性や機能に関して解説する。 (朝倉)如何なる物質も、そのサイズが有限である場合、界面の存在を無視することができない。また、物質の界面の状態が、その機能に大きな影響を与える場合がある。そこで、界面に生じる諸現象について、物理化学的な解説を行なう。 (藤原)エレクトロニクスおよびフォトニクス分野で基盤材料のひとつとして使われる機能性セラミックスに関して、その機能発現機構ならびに機能設計について学ぶ。さらに、セラミックスが半導体などの他種材料とどのように集積化され応用されているかを解説する。 (佐藤)物質が磁性を有する原因をミクロスコーピックな立場から概説し、金属、絶縁体、半導体に所望の磁気機能を付加するための方法を説明する。特に、磁気機能を有する半導体におけるスピンと電荷の役割についての最近の状況も紹介する。 (小池)高分子物質から、どのように光学的機能を創出するかということに焦点を当てて授業を行なう。光吸収、複屈折、光散乱等の光学特性が、高分子物質のどのような構造から発現しているかを理解し、高分子物質からの新しい光機能デザインの考え方を学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	(磯部) ・材料のナノサイズ化の手法 ・ナノサイズ材料の計測方法 ・ナノサイズ化に伴う機能化(光特性、機械的特性、磁気特性、誘電特性) (朝倉) ・二相間に働く界面張力の物理化学的解釈 ・界面に対する分子の吸着挙動 (藤原) ・電子機能性セラミックス ・光学機能性セラミックス ・セラミックスのデバイス応用 (佐藤) ・磁性の基礎 ・物質の磁気機能 ・磁気機能物質に関する最近の話題 (小池) ・高分子構造と光学特性の関係 ・光機能を創造するコンセプト
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小池 康博 先生からのメッセージ: 機能創造理工学専修の5名の教員が情熱を持って、各自がもっとも得意とする分野から機能デザインの手法を平易に解説します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席をとる。課題を与えレポートの提出を要求する。
テキスト/Text	授業中にプリントを配布する。
参考書/Reference Book	特になし。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Design Engineering Of Function In Materials
担当教員/Instructor	Koike Yasuhiro, Asakura Koichi, Fujihara Shinobu, Isobe Tetsuhiko, Sato Tetsuya
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers basic principles for understanding functions appearing in materials, with the objective being to comprehensively understand various types of functional materials and the method to pursue the desired function in corresponding materials. The class will be team taught as follows. T. Isobe: 1) Design of nanosized materials 2) Measurement of nanosized materials 3) Functions of nanosized materials 3.1 Optical properties 3.2 Mechanical properties 3.3 Magnetic properties 3.4 Ferroelectrics properties K. Asakura: Every material has its interface to the outer environment, with the physical and chemical properties of materials being influenced by the character of the interface. Physical chemistry on various interface phenomena are therefore covered. S. Fujiwara: Functional ceramics are widely used in electronics and photonics as a basic material, which makes it important to understand the mechanisms and design of functions in ceramic materials. Integration of ceramics with other matericals is also covered. 1) Electronic ceramics 2) Photonic ceramics 3) Device application of ceramics T. Sato: Microscopic origin of the magnetic properties of materials is covered, and based on this realization of desired magnetic functions in metals, insulators, and semiconductors is possible. Also considered are recent topics on magnetic function based on the role of spin and electrical change in semiconductors. Y. Koike: Fundamentals of designing optical functions from polymer material are studied, focusing on the origin of optical properties, e.g., absorption, birefringence, and scattering, such that an understanding is gained in order to develop new optical functions.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	機能物質概論
担当教員/Instructor	今井 宏明　中嶋 敦　小山内 州一　木村 敏夫　鈴木 孝治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	異なるサイズを持つ物質を対象として機能物質の基礎を系統的に解説し、多様な対象となる物質や機能探求の方法を全般的に理解することを目的とする。 (オムニバス形式) (中嶋)原子・分子レベルから見た機能単位として、クラスターの特徴を紹介し、その電子状態と幾何構造を支配している因子を学ぶ。また、クラスター特有の電子物性、磁性を利用した機能物質への方法論を展望する。 (鈴木)種々の機能を有する有機分子のデザイン、特性、応用例などをホストゲストの化学や分析化学の立場から分子の構造を基本に解説し、分子デザインの基本、楽しさ、科学的・社会的インパクトなどを講義する。 (小山内)泡は界面活性剤の存在を実感できるもっとも身近な例である。泡沫が生成するためには、気／液界面の拡張を伴い、その仕事は(表面張力__表面積)で示される。したがって表面張力が小さければ、泡膜を広げるに要する仕事は小さくて済むことになる。では表面張力が小さい液体では泡はすぐできるのだろうか？多くの有機溶媒はエーテル、エタノールその他ヘキサンなどの炭化水素の表面張力は水のそれに比べればずっと小さい。石けん液の表面張力の小ささと有機溶媒のそれとは何が違うのだろうか？2回にわたる本講義では発泡・消泡を通して気液界面における両親媒化合物の配向、集合現象、またそこにおける分子構造の影響などを俯瞰するとともに工業における応用面を概説する。 (今井)ガラスやアモルファス物質など熱力学的な安定状態にない非平衡物質の構造および物性に関する特徴を解説し、それらの特異的な性質が応用されている機能性材料について概論する。 (木村)多結晶体の物性は、それを構成する粒子(グレイン)のもつ性質と、粒子が集まった集合組織が与える性質により決まる。このパートでは、集合組織(微細構造)の制御によるマテリアルデザインを目指し、1)物性に及ぼす微細構造の影響、2)微細構造を決める因子、3)微細構造を制御する方法を取り扱う。
授業計画/Lecture Plan	(中嶋) ・クラスターの生成法とその分析・検出法 ・クラスターの電子状態と幾何構造 ・クラスターを利用した物質創製技術と展望 (鈴木) ・ホスト・ゲスト分子の創製と機能 ・情報色素分子の創製と機能 (小山内) ・泡沫・泡膜の性質 ・泡沫の安定化・不安定化の機構 ・界面活性剤の構造と起泡性の相関関係 ・消泡・破泡・抑泡の機構 ・発泡剤と消泡剤 (今井) ・非平衡物質の構造と物性 ・非平衡物質の応用1(光学材料:特に光ファイバー) ・非平衡物質の応用2(半導体材料:特にアモルファスシリコン) (木村) ・セラミックスの微細構造と物性 ・微細構造を決める因子と微細構造制御法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	今井 宏明 先生からのメッセージ: 機能創造理工学専修の5名の教員が情熱を持って、各自がもっとも得意とする分野から機能物質の本質を平易に解説します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席をとる。課題を与えレポートの提出を要求する。
テキスト/Text	授業中にプリントを配布する。

参考書/Reference Book	特になし。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Introduction To Functional Materials
担当教員/Instructor	Imai Hiroaki, Nakajima Atsushi, Kimura Toshio, Osanai Shuichi, Suzuki Koji
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course systematically covers the basic principles needed to understand functional materials having various sizes. The main objective is obtaining comprehensive knowledge of various types of functional materials and methods to pursue desired functions in corresponding materials. (A. Nakajima) Formation, analysis, and detection of clusters, (2) electronic and geometric properties of clusters, and (3) development and perspective of a new methodology for cluster-assembled materials. (K. Suzuki) Design, synthesis, characteristics, application, and scientific impact of highly functional organic molecules are covered based on host-guest complex chemistry, and analytical chemistry in relation to their structural features. (S. Osanai) Foam is the most common example of realizing the existence of a surfactant. When foam is generated, expansion of the air/liquid interface occurs and the work for spreading a foam film is shown in the surface tension x surface area. Little work is therefore needed if the surface tension is small. Questions to consider are whether foam can be easily made in a liquid having small surface tension, i.e., the surface tension of organic solvents is small compared with that of water, and what causes different foaming abilities between soap liquid and organic solvents. Such topics are covered Answers to these questions will be provided in this part of the course. (H. Imai) This portion covers the specific structures and properties of non-equilibrium material such as glasses and amorphous solids. Also introduced are applications of materials for optical devices and semiconductors. (T. Kimura) This portion covers properties of polycrystalline materials determined by microstructures and chemical compositions. The objective is to design materials through microstructure control. Topics include (1) effects of microstructure on material properties, (2) factors determining microstructure, and (3) processing method to control microstructures.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	基盤数理特論A
担当教員/Instructor	小松 建三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3,4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目の対象として考えている学生は、(1)学部で代数学の専門科目を履修したものの、チンプンカンプンでまったく理解できなかった人、または(2)学部で代数学の専門科目を履修しなかったが、なんらかの理由で代数学の基礎を学ぶ必要のある人、である。整数論（初等整数論）、群論、環論の基礎について、基本的事項の説明（復習）と、基本的な演習問題の反復練習により、代数学に関する「基礎体力」と自信を向上させることを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 授業の説明、整数論(1) 2. 整数論(2) 3. 整数論(3) 4. 整数論(4) 5. 整数論(5) 6. 群論(1) 7. 群論(2) 8. 群論(3) 9. 群論(4) 10. 群論(5) 11. 環論(1) 12. 環論(2)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小松 建三 先生からのメッセージ: 抽象論ではなく、計算を主に行う。
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習の点数
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	加藤明史、親切な代数学演習（現代数学社）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Study Of Mathematics A
担当教員/Instructor	Komatsu Kenzo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 3rd 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	基盤数理特論A
担当教員/Instructor	小山 信也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3,4限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	不可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Study Of Mathematics A
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 3rd 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	not acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	基盤数理特論B
担当教員/Instructor	石井 一平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3,4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	2次元および3次元の組み合せ位相幾何を概説する。まず、「組み合せ多様体」を定義し、基本概念である「基本群」、「ホモロジー」について講義する。そして、曲面および結び目を題材にこれらの概念がどのように用いられるかを見る。3次元多様体については、いくつかの構成法を解説する。できるだけ多くの実例を紹介したい。
授業計画/Lecture Plan	・単体と単体的複体 ・多様体（組み合せ的多様体）と三角形分割 ・基本群 ・ホモロジー ・2次元多様体（曲面）の分類 ・結び目 ・3次元多様体の例 ・3次元多様体の構成法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	随時レポート問題を課す
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	小林一章著「曲面と結び目のトポロジー」朝倉書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Study Of Mathematics B
担当教員/Instructor	Ishii Ippei
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 3rd 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	基盤数理特論B
担当教員/Instructor	亀谷 幸生
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3,4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	位相幾何学への序論として、ホモロジー論とホモトピー論の基本事項について解説する。講義を通して履修者がこれらの理論の基本的手法を十分に理解し、幾何学の様々な問題に取り組めるように指導する。履修者に対し、ホモロジー論の初歩を学部において既習していると仮定はしないが、そのような知識があればより深い理解が可能であろう。講義時間内で履修者が具体的な問題を各自で解決する演習も行う。以下の予備知識を仮定する：集合論、位相空間論、線型代数、群と加群に関する初等的知識、ベクトル解析、多様体論の初等的知識。
授業計画/Lecture Plan	講義で解説する項目は次の二つの部分に分かれる。1）ホモロジー論；特異ホモロジー・コホモロジー群、ホモロジー群の長完全列、マイヤー＝ビートリス完全列、積空間のホモロジー群、CW複体のホモロジー群、普遍係数定理、写像度、ポアンカレ双対定理　2）ホモトピー論；基本群、被覆空間、ホモトピー群、分類空間、特性類
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義時間内の演習の結果と、期末試験あるいはレポート提出により成績を評価する。
テキスト/Text	指定しない
参考書/Reference Book	中岡稔「位相幾何学」共立出版、服部昌夫「位相幾何学」岩波書店、田村一郎「トポロジー」岩波全書、E. Spanier「Algebraic Topology」Springer
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Study Of Mathematics B
担当教員/Instructor	Kametani Yukio
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 3rd 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	居住環境デザイン工学
担当教員/Instructor	村上 周三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	居住環境のデザイン方法について解説する。具体的には、建物、都市の温熱空気環境を対象にして、CFD(計算流体力学)を主要な解析ツールとして、各種の居住環境をいかに解析し、デザインするかを事例を用いてわかりやすく説明する。次に、特に複雑な環境について、各種の環境要素の関連や各種スケールの環境の重層構造をどのように連成解析し、さらにその結果をいかに統合(synthesize)して環境デザインのレベルにまで高めるかの手法について解説する。
授業計画/Lecture Plan	1. CFD手法を用いた各種居住環境の解析 1) 人体周辺微気象の解析と計画 2) 室内換気効率の解析と計画 3) 大空間の屋内環境の解析と計画 4) 建物周辺気流、特にビル風の解析と計画 5) 屋外温熱環境及び都市気候の解析と計画 2. 居住環境のデザイン手法 1) 各種環境要素の連成構造の解析 2) 各種スケールの環境の重層構造の解析 3) 環境デザインの統合的手法としてのプラットフォームのデザイン 4) 各種環境デザインの事例紹介
履修者へのコメント/Teacher's Comment	村上 周三 先生からのメッセージ: 技術から芸術までを含んだ楽しい講義を予定しております。是非ご参加下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出、各人の発表報告
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	CFDによる建築・都市の環境工学　東大出版会　村上周三著
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Indoor And Outdoor Climate Design
担当教員/Instructor	Murakami Shuzo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers the methods and techniques for designing living environments. Methods for analyzing the mechanisms of various environments using computational fluid dynamics (CFD) technique are considered first, after which attention is directed at many case studies focusing on thermal living environments in buildings and cities. Also presented is a synthesized CFD-based method for designing various environments with various scales composed of many factors.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	居住設備デザイン工学
担当教員/Instructor	森川 泰成
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本授業では建築空間における住環境設備（建築設備）を講義対象とする。建築設備は「建築物に設ける電気・ガス・給水・排水・換気・暖房・冷房・消火・排煙若しくは汚物処理の設備または煙突、昇降機若しくは避雷針」と定義されるもので、建築物と一体となって住環境機能をより向上させる機器・システムの総称である。本授業ではまずこれらの各建築設備についてその概要と機能について講義する。次に、現在の大きな社会的問題でもある地球温暖化問題や省資源・省エネルギー問題と建築設備の関係、さらには今後の情報化・高齢化社会への建築設備的対応などについても講義する。さらに本授業では建築設備の実例紹介や建築設備の原点でもある住宅設備（住宅ショールーム）の見学もあわせて行う。 本授業の目標 1．基本となる各設備（空調、給排水、電気、防災等）の目的、位置づけ、機能の理解 2．地球環境問題、省エネルギー問題等と建築設備の関係や最新動向の理解 3．実際の建築設備計画・設計の概要の理解
授業計画/Lecture Plan	・ガイダンス、建築設備の概要説明 ・空気調和・衛生工学（その1） ・空気調和・衛生工学（その2） ・給排水衛生設備（その1） ・給排水衛生設備（その2） ・電気・音響・照明設備 ・防火・防災設備、その他 ・地球環境問題と省エネと建築設備 ・最新の住環境計画・設計技術と関連法規と住環境設計 ・住環境設計の実例の紹介 ・住宅設備見学（住宅ショールーム）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	森川 泰成 先生からのメッセージ: 住環境設備の役割を益々重要になって来ています。一緒に前向きに取り組んで行きましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業出席、小テスト、最終試験を総合的に勘案して評価する。
テキスト/Text	特に用意しない。授業にはパワーポイント＆一部ビデオを使用する。教材にはパワーポイントのコピーを配布する。
参考書/Reference Book	特になし。適宜状況に応じて関連資料を配布する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	近代思想史
担当教員/Instructor	松村 宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	近代思想史
担当教員/Instructor	飯岡 秀夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	近代思想史
担当教員/Instructor	小野 修三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	近代思想史
担当教員/Instructor	有賀 誠
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	金融財政論
担当教員/Instructor	真壁 昭夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	金融財政の仕組みと機能を、基礎的理論と実際の出来事によって講義する。それによって、将来必要になると考えられる、経済・金融知識の修得を目的とする。具体的内容は、1. 資金循環・貨幣・金融政策等に関する一般理論　2. 金融商品の概要及び価格決定理論　3. オプション・スワップ等の金融派生商品の市場形成メカニズム及び価格理論について、実際の金融市場動向に即して解説する。
授業計画/Lecture Plan	1. 経済・金融の基礎知識 　経済統計、景気循環の見方 　金融の考え方(現在価値・将来価値) 2. 金融市場動向の見方 　主要金融市場の概要と価格決定メカニズム 　派生商品概要と価格決定理論 3. 金融政策の機能 4. 財政政策の機能 5. 金融機関のビジネスモデル等
履修者へのコメント/Teacher's Comment	真壁 昭夫 先生からのメッセージ: 経済・金融に関する事象を、自分で理解して判断する能力を修得することを目的とします。興味のある人は、授業に来て欲しいと思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出を求める。
テキスト/Text	適宜、授業中に紹介予定
参考書/Reference Book	適宜、授業中に紹介予定
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Finance Theory
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Saturday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	技術契約論
担当教員/Instructor	石田 正泰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	昨今の企業経営においては、知的財産権の経営資源化の必要性が高まり、しかも、その戦略的活用が強く要請されている。このような傾向の中で、共同研究開発契約やライセンス契約等の技術契約が企業経営上重要な地位を占めている。この授業は、高度専門職業人養成の観点から、大学院理工学研究科の学生に望まれる技術契約についての基本的・実践的研究を実学的に行うことにより、企業経営における技術契約に関する総合的知識および実践的能力を習得することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 企業経営における技術契約の実情 2. 技術契約の意義・役割…事例研究 3. 技術契約の種類と内容 (1)共同研究開発契約 (2)ライセンス契約 (3)その他 4. 技術契約関係法令 (1)知的財産権法 (2)独占禁止法 (3)その他 5. 技術契約書作成実務 6. 国際的技術契約 7. 技術契約の交渉
履修者へのコメント/Teacher's Comment	石田 正泰 先生からのメッセージ: 院生の皆さんの積極的参加により実学的に実施します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況、課題発表、レポートの総合評価による。
テキスト/Text	授業用プリント「技術契約論」
参考書/Reference Book	必要に応じて選定する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Technological Contract
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Saturday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	I. Outline of Teaching and Target In recent corporate management, the necessity of exploiting intellectual property rights as a management resource is increasing and strategic applications of such intellectual property rights are strongly required. Considering such trends, joint development agreements, license agreements, and other technological contracts play a key role in corporate management. This course is actually a basic, practical study on technological contracts desirable for graduate students desiring a career in a science and/or engineering research department. Students will acquire overall knowledge and practical ability with respect to technological contracts in the corporate management. II. Topics 1. Actual circumstances of technological contracts in corporate management 2. Meaning and role of technological contracts: a case study 3. Kinds and content of technological contracts 1) Joint development agreements 2) License agreements 3) Others 4. Laws related to technological contracts 1) Intellectual property laws 2) Antimonopoly act 3) Others 5. Drafting practices of technological contracts 6. International technological contracts 7. Negotiation of technological contracts III. Textbook Teaching print “Technological Contract” IV. Reference Book To be selected, if necessary V. Evaluation Method Overall evaluation of attendance, area of interest, quality of report
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	空間・環境デザイン工学課題研究
担当教員/Instructor	北川 良和　吉田 和夫　隈 研吾　三田 彰　松尾 亜紀子　村上 周三 野口 裕久　岸本 達也　狼 嘉彰　妹島 和世　佐藤 春樹　棚橋 隆彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Space And Environmental Design Engineering
担当教員/Instructor	Kitagawa Yoshikazu, Kuma Kengo, Matsuo Akiko, Mita Akira, Murakami Shuzo, Noguchi Hirohisa, Yoshida Kazuo, Kishimoto Tatsuya, Ohkami Yoshiaki, Sejima Kazuyo, Sato Haruki, Tanahashi Takahiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Space and Environmental Design Engineering by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	空間・環境デザイン工学特別研究第1
担当教員/Instructor	北川 良和　吉田 和夫　隈 研吾　三田 彰　松尾 亜紀子　村上 周三 野口 裕久　岸本 達也　狼 嘉彰　佐藤 春樹　棚橋 隆彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Space And Environmental Design Engineering1
担当教員/Instructor	Kitagawa Yoshikazu, Kuma Kengo, Matsuo Akiko, Mita Akira, Murakami Shuzo, Noguchi Hirohisa, Yoshida Kazuo, Kishimoto Tatsuya, Ohkami Yoshiaki, Sato Haruki, Tanahashi Takahiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Space and Environmental Design Engineering. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	空間・環境デザイン工学特別研究第2
担当教員/Instructor	北川 良和　吉田 和夫　松尾 亜紀子　野口 裕久　岸本 達也　狼 嘉彰 佐藤 春樹　棚橋 隆彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Space And Environmental Design Engineering2
担当教員/Instructor	Kitagawa Yoshikazu, Matsuo Akiko, Noguchi Hirohisa, Yoshida Kazuo, Kishimoto Tatsuya, Ohkami Yoshiaki, Sato Haruki, Tanahashi Takahiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Space and Environmental Design Engineering. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	空間環境科学特別講義
担当教員/Instructor	広田 光一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	我々を取り巻く環境の中に多くの情報機器が入り込むようになりこれらを扱うためのヒューマンインタフェースが重要な技術となってきた。特に最近のバーチャルリアリティは、空間型インタフェース、体験型シミュレーション技術として注目されている。この講義では、バーチャルリアリティの概念からはじめ、人間の感覚特性、3次元ディスプレイ、3次元音響、触覚／力覚ディスプレイ等、バーチカルリアリティを構成する技術要素について述べる。またオーグメンテッド・リアリティ、サイバースペース等の関連する応用技術についても述べる。
授業計画/Lecture Plan	・ヒューマンインタフェースとバーチャルリアリティ ・人間の感覚 ・3次元ディスプレイ ・3次元CG ・3次元音響 ・力覚／触覚ディスプレイ ・ロコモーションディスプレイ ・オーグメンテッド・リアリティ ・ネットワークVR
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況、レポート
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	「シミュレーションの思想」廣瀬通孝、小木哲朗、田村善昭著、東京大学出版会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Special Lecture On Space And Environment
担当教員/Instructor	Hirota Koichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Virtual reality is a novel human interface technology that utilizes three-dimensional virtual space. This lecture covers the concept of the virtual reality and several technological elements such as the three-dimensional visual display, acoustic display, and haptic display. In addition, application fields such as augmented reality and the cyberspace are considered. Specific topics include: ・ Human Interface and Virtual Reality ・ Human Sensation ・ 3D Display ・ 3D CG ・ 3D Sound ・ Haptic Display ・ Locomotion Display ・ Augmented Reality / Mixed Reality ・ Networked VR
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	空間環境工学
担当教員/Instructor	村上 周三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	建築空間における環境解析と環境デザインの方法について以下に示す項目について講義する。特に複雑な環境の解析について、実験のビデオやCG等も利用してわかりやすい解説を行う。 1）建築環境と気候、風土 2）人体生理と快適性 3）熱環境 4）空気環境
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	空間構造力学
担当教員/Instructor	三田 彰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現在では、建築物の構造設計のほとんどはコンピュータを用いて行われている。しかし、コンピュータ構造解析法の基礎となっている原理を理解しなければ、合理的で魅力的な空間の創造は不可能である。本講義では、建築空間を構成する各種構造システムの一般的事項について学んだ上で、その力学的挙動を解析し、設計するための基本的なアプローチおよび手法の基礎理論について学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	・木構造、組積造 ・鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造、シェル構造 ・屋根・床・壁・天井等の構造詳細 ・荷重および外力 ・構造物のモデル化 ・応力とひずみ ・平面架構の断面力 ・曲げモーメントによる部材の変形 ・たわみ角法の基本式 ・たわみ角法による不静定架構の解析 ・エネルギー原理による架構の解析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	三田 彰 先生からのメッセージ: 構造力学の本質の理解に重点を置きます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	中間試験、期末試験（75%）および毎回行う演習（25%）
テキスト/Text	松井千秋著「建築構造力学」（朝倉書店）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	空間設計製図A
担当教員/Instructor	岸本 達也　隈 研吾　妹島 和世　樫原 徹　桑原 立郎　後藤 武
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 3,4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	空間設計製図B
担当教員/Instructor	隈 研吾　妹島 和世
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2,3,4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	空間設計製図Aの取得者を対象とし、公共施設、スタジオ等、与えられた設計条件から、空間形態をまとめ創出するための、より高度な空間の組み立て方について学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	・設計課題分析 ・敷地分析 ・プログラム分析 ・形態計画 ・平面計画 ・模型制作 ・図面制作 ・3次元プレゼンテーション
履修者へのコメント/Teacher's Comment	隈 研吾 先生からのメッセージ: 自由な発想能力を高める授業にしたいと思っています
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況及び提出された設計図面を採点する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	新建築入門、反オブジェクト(筑摩書房)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	グラフィック表現論
担当教員/Instructor	青山 英樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	グラフィック表現技術をCAD/CAMシステムにおけるマンマシンインターフェイスの一つの要素技術として認識し、この観点からグラフィックス手法を教授する。設計の意味、方法、手順を概説し、CAD/CAMシステムにおけるコンピュータモデルのデータ構造と構築方法、自由曲面モデルの構築方法と表現方法、座標・投影変換およびシェーディング技術、そしてそれらの加工技術への応用について講義する。 (1)講義内容紹介、日本のものづくり (2)コンピュータ支援生産システム概論(1) (CAD、CAM、CAE) (3)コンピュータ支援生産システム概論(2) (ラピッドプロトタイピング、リバースエンジニアリング) (4)コンカレントエンジニアリングと製品モデル (データの標準化(STEP)) (5)コンピュータグラフィックス基本技法 (幾何変換、投影変換、陰線・陰面処理、レンダリング) (6)曲線の表現技法(1) (スプライン曲線、Bezier曲線) (7)曲線の表現技法(2) (NURBS曲線) (8)曲線表現の演習(1) (Open GL、グラフィックス処理基礎、プリミティブ曲線表示、曲線表示) (9)曲線表現の演習(2) (曲線表示、オフセット形状表示) (10)曲面の表現技法 (Bezier曲線、NURBS曲面) (11)曲面表現の演習(1) (幾何変換、投影変換、プリミティブ曲面表示) (12)曲面表現の演習(2) (Bezier曲面・NURBS曲面の表示、オフセット形状表示)
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	経営管理論
担当教員/Instructor	福川 忠昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	組織体の経営管理活動に関する理解を深めるために、ここでは企業を代表例として取り上げる。企業は財やサービスなどの社会的な価値の生産と分配に携わる経済主体であるとともに、複数の構成員からなる組織体でもある。そこで、経営管理活動に関わる経済的、財務的、社会心理的諸側面の基本的概念の理解や知識の習得を図るとともに、組織構造的な側面と組織行動的な側面とから経営管理活動のあり方、およびそれらの活動を支える経営管理システムのあり方を学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	1 概論：組織体と経営活動 2 経営管理論の歴史的流れ 3 組織体の環境と経営目的 4 経営戦略と経営資源 5 組織構造と経営管理活動 6 全体管理活動と業務管理活動 7 組織における人間行動 8 経営管理活動における情報の役割り 9 経営活動の価値的管理 価値的測定と評価のシステム 10 財務活動とリスク管理 11 情報技術の進展とその影響 12 環境の変化と今後の課題 13 まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	ない
参考書/Reference Book	講義内で適宜紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	経営計画・評価特論
担当教員/Instructor	福川 忠昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	企業などの組織体を管理・運営していくために不可欠な活動である計画と評価に焦点をあて、そこで使われる方法論について学ぶ。すなわち、企業などの組織体が、その目指す目的に向かって組織として活動を行うためには、組織的に計画立てるとともに、その実施を確保する必要がある。また、時間競争力を確保するために、権限の委譲による分権化が進められるが、他方で組織全体としての戦略を遂行するための集権的管理システム、すなわち資金などの経営資源の配分と権限委譲先の業績評価についての仕組みが必要とされる。そこで、組織体の中で行われるいくつかの計画策定と経営評価の問題を取上げ、それぞれの問題に対する方法論について学習する。その過程で、経営上の問題そのものの理解と方法論の持つ特徴の理解とを深めることを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	・損益分岐点分析と利益計画 　ー目標計画法の適用 ・事業計画と資本投資決定問題 　ーリアル・オプション評価法の適用 ・分権化組織における経営資源配分問題 　ー数理計画法の適用 ・分権化組織における部門業績評価問題 　ー共通費の配分における協力ゲーム理論の適用 ・総合的な経営効率の評価 　ー包絡分析法の適用 （上記各テーマを2～3回の授業で扱う予定である）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	福川 忠昭 先生からのメッセージ: 経営管理および各方法論の基礎的な知識を持っていることを期待しているが、できる限り平易に講義するつもりでいる。
成績評価方法/Grade Calculation Method	2～3回のレポート提出を求めるので、それにより評価する。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	古川・福川「経営計算」朝倉書房、刀根「経営効率評価ハンドブック」朝倉書店、鈴木「新ゲーム理論」勁草書房、トゥリジオス「リアル・オプション」エコノミスト社、他、講義内で適宜紹介する予定
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Quantitative Approaches For Management Planning And Control
担当教員/Instructor	Fukukawa Tadaaki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Managing a business enterprise has become an extremely complex undertaking in that there is an increasing tendency to turn to quantitative techniques and models as a potential means for solving many of the problems that arise. Management planning and control are therefore indispensable activities to administrate a business enterprise. This course covers management planning and control problems, especially performance evaluation problems. Valuable methods and approaches to these problems are provided along with applications for practical situations. Topics include: 1) Cost-Volume Profit Analysis and Profit Planning 2) Application of Goal Programming 3) Business Planning and Capital Investment Decision 4) Application of Real Option Approach 5) Allocation of Management Resources in Decentralized Enterprise 6) Application of Mathematical Programming 7) Measurement of Divisional Performance 8) Application of Cooperative Game Theory 9) Evaluation of Overall Organizational Effectiveness 10) Application of Data Envelopment Analysis
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	経営計画・評価論
担当教員/Instructor	枇々木 規雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	企業の経営者や管理者はより良く企業活動を行うために、様々な局面で意思決定をする必要がある。いくつかの候補案の中から有利なものを選択する、もしくは最適方策を見いだし実行する、という意思決定を行う場合、利益、売上高、使いやすさ、便利さ、社会的な貢献など、様々な基準をもとにして選択を行うことが考えられる。本講義では、さまざまな条件下での代表的な経営意思決定問題をとりあげ、問題の背景、そのモデル化の方法や決定方法について学ぶ。具体的な例題や演習を通して、経営意思決定のための知識と技法に対する理解を深めることを目標とする。演習には、パソコン上で表計算ソフトウェア（Microsoft Excelなど）などを用いる課題を出すので、ある程度使えることが前提になる。具体的には以下の予定で講義を実施する。
授業計画/Lecture Plan	・第１回：イントロダクション ・第２回：確定条件下での分析Ⅰ－キャッシュフロー利益と財務会計上の利益－ ・第３回：確定条件下での分析Ⅱ－生産・販売計画－ ・第４回：確定条件下での分析Ⅲ－受注選択問題と資本予算計画－ ・第５回：多目的条件下での分析Ⅰ－経営計画における目標計画法の利用－ ・第６回：多目的条件下での分析Ⅱ－目標ベクトル法による生産・販売計画－ ・第７回：多目的条件下での分析Ⅲ－AHP（階層化意思決定法）による代替案の評価－ ・第８回：多目的条件下での分析Ⅳ－DEA（包絡分析法）による効率性の評価－ ・第９回：不確実性下での分析Ⅰ－感度分析による設備投資案の評価－ ・第10回：不確実性下での分析Ⅱ－経営シミュレーション－ ・第11回：不確実性下での分析Ⅲ－リアル・オプション・アプローチによる意思決定－ ・第12回：不確実性下での分析Ⅳ－確率計画法による意思決定－
履修者へのコメント/Teacher's Comment	枇々木 規雄 先生からのメッセージ： OR（特に、線形計画法）、経済性工学の基礎的な知識が前提として必要。
成績評価方法/Grade Calculation Method	成績はレポート（2回：11月、1月）によって評価する。
テキスト/Text	講義の際には、講義資料を配付する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	経営計算第1
担当教員/Instructor	福川 忠昭　高橋 正子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	企業の経営活動に対する経済的見方と、その見方にたって企業の活動を価値的に測定・評価する会計システムおよびそれによる経営経済情報に関する基本的な理解を深める。
授業計画/Lecture Plan	1. 企業会計の基本的仕組み 2. 収益・費用の測定と発生規準 3. 分配可能利益の計算 4. 企業資本の有高 5. 在庫品の評価と費用化の方法 6. 長期保有資産と費用化の方法 7. 資本と資金 8. 原価計算 9. 配賦計算 10. 操業度と利益・資本の移動 11. 付加価値と生産性 12. 企業の評価
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験の点と、授業中に数回小演習を行うので、それらの点を加味して成績評価を行う。※前提科目　経営管理論
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	高橋吉之助「管理のための財務諸表」中央経済社、伏見多美雄「経営財務会計」日本規格協会その他必要に応じて提示します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	経営計算第2
担当教員/Instructor	佃 純誠
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	業務遂行方法の設計・改善を含めて、企業等組織の行う経済活動を合理的に計画し、その実績を適切に測定して効果的に管理するには、活動のインプット・アウトプットおよび経済活動による付加増殖部分を価値の面で把握・測定することが必須である。本科目はこのような価値的把握の基本として、原価、利益、キャッシュフローをとりあげ、その概念・測定／計算の方法、これらに関連する管理の考え方・原理・原則について理解し、応用できる基礎を築くことを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 原価概念 2. 原価計算方式 3. 直接原価計算 4. 標準原価と原価管理 5. 利益概念 6. 利益計画図表 7. 費用分解 8. 事業部の評価 9. キャッシュフロー概念 10. キャッシュフローの計算 11. キャッシュフローの管理 12. 企業価値の評価
履修者へのコメント/Teacher's Comment	佃 純誠 先生からのメッセージ: 欠席・遅刻・授業中の居眠り・私語をしないこと。積極的に質問をすること。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	古川浩一・福川忠昭著「経営計算」朝倉書店 武田隆二著「会計学一般教程」中央経済社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計画数学
担当教員/Instructor	加藤 豊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	オペレーションズ・リサーチの重要な数学的手法である数理計画法とAHP（Analytic Hierarchy Process）に関して講義する。内容は、線形計画法、Karmarkar法、非線形計画法、AHPの中から2～3の話題を取り扱う。
授業計画/Lecture Plan	AHP（Ⅰ） ・AHPの概観 ・評価項目のウェイトの推定－幾何平均やう周和平均をなぜ用いるか？－ ・整合性と整合度－Saetyの整合度、残差平方和による整合度、ベキ性等に着目した整合度－ ・ウェイトの総合化 線形計画問題とKarmarkar法 ・線形計画問題と単体法 ・Klee-Mintyの例と内部経路法 ・Karmarkar法の概観 ・Karmarkar法－ポテンシャル関数と射影変換－ ・Karmarkar法の手順－零空間と射影行列、勾配ベクトル－ AHP（Ⅱ） ・AHPにおける固有値法 ・主固有ベクトルと左主固有ベクトル ・AHPの問題点とまとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	2回提出するレポートで評価する。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	話題ごとに授業中に示す
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算機科学・通信技術同演習
担当教員/Instructor	原田 賢一　笹瀬 巌
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目は、計算機科学または情報通信メディア工学に関する研究を志して国際特別コースで入学してきた修士課程の学生を対象としている。多様なバックグランドをもつ学生がいることを考慮して、計算機科学、情報通信メディア工学の基盤となる主要なテーマについて、基礎学力の確認と養成を目的としている。これらの研究領域がカバーする研究分野は広範囲にわたるために、各学生が希望する研究によって、学習テーマを絞り、演習を中心とした講義形態とする。演習を通じて、不足している知識と技術を講義によって補い、次の学期から始まる専門科目を学ぶのに十分な学力を養う。主なテーマは、次のとおりである。 計算機科学: コンピュータとプログラミング データ構造とアルゴリズム 情報通信メディア工学: 通信技術 画像処理 ヒューマンインタフェース ソフトコンピューティング 本講義は、演習を含めて毎週180分で行う。講義・演習のテキストは毎回プリントを配布する。
授業計画/Lecture Plan	（計算機科学の場合） 1. プログラミングの基礎（4週） 　基本的な問題を用いて、C言語の復習とCによるプログラミング演習を行う。 2. プログラミング作法（5週） 　問題の解析からプログラム作成までの過程において必要な基礎知識とプログラミング技法について学ぶ。応用的な問題を取り上げて、問題の定式化、リスト構造や木構造などのデータ構造の導入、およびデータ構造に関連するさまざまなアルゴリズムの利用を考える。演習を通じて、計算量、アルゴリズムの洗練、Cによるプログラム記述法についてディスカッションする。 3. オブジェクト指向プログラム（3週） 　オブジェクト指向プログラミングの最大の特徴であるクラス定義と継承の理解を目的として、C＋＋またはJavaによる演習を行う。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	原田 賢一 先生からのメッセージ: 本科目は、国際特別コース用の学生を対象として設置された基盤科目ですので、講義は英語で行います。該当の学生がいない場合は、その年度は休講になります。一般学生の履修はご遠慮ください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の演習（50%）、宿題（50%）
テキスト/Text	プリントを配布
参考書/Reference Book	計算機科学関係: ・Kernighan, B. W. and Pike, R: The Practice of Programming, Addison-Wesley, 1999. ・Sedgewick, R.: Algorithms in C＋＋, Part 1-5, 3rd Ed., Addison-Wesley, 1998. ・ACM: Programming Problems from “International Colligate Programming Contest”. ほ
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Computer Science: Lecture And Exercises
担当教員/Instructor	Harada Kenichi, Sasase Iwao
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Suspense Suspense
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is basically for those Master students who had taken an entrance exam for International Programs, which will be held during the autumn term after the University entrance. In order to prepare for the Master's thesis, this course aims to provide the certain degree of understanding to all the students, including those who have not covered in all aspects of either computer science or communication technology. Note that this is not the revision course for undergraduate students. This course is designed to establish the foundation of computer science or communication technology, depending on student's research area. It is intended for students to develop their insufficient technical knowledge and skill through exercises on selected problems. By the end of this course, they should be able to understand the applications of the forefront of those topics and cover the introduction to special subjects starting from the spring term. This course covers the following topics and exercises. The duration of the course is 180min. every week. Printed texts will be handed out in every lecture. Topics covered: 1. Computer Science: Foundation of Problem Solving, Algorithms and Data Structures, Computer Programming, Programming Methodologies, Object Orientation 2. Communication Technology: Modulation and Coding, Multiple Access Techniques, Digital Signal Processing, Wireless Communications, Communication Networks, Image Processing, Computer Vision, Human Interface, and Soft Computing The assessment of this course is based on the exercises in every lecture and homework, which contribute fifty-fifty percent of the final mark. Reference on Computer Science: 1. Kernighan, B.W. and Pike, R : The Practice of Programming, Addison-Wesley, 1999. 2. Sedgewick, R. : Algorithms in C++, Part 1-5, 3rd Ed., Addison-Wesley, 1998. 3. ACM : Programming Problems from "International Colligate Programming Contest."
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算機科学同実習
担当教員/Instructor	野寺 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	「コンピュータ言語入門」
内容/Lecture Contents	マルチメデアやバーチヤルリアリティなど、インターネットを使ったサイバースペースの世界が次々に出現している。このような現代社会で、新たに人とコンピュータのコミュニケーションを考えることは重要な事柄である。本講義は、最初に数式を含む文書処理の入門として、ＬａＴｅＸ の基本概念について実習を通して学習する。次に、コンピュータのプログラミングの入門として、C 言語を利用し、その実習を通してアルゴリズムの構成法やコンピュータの役割などについて学習する。C 言語は、ワークステーション用のオペレーティングシステムＵＮＩＸ の記述に利用され、高水準プログラミング言語の持つ「構造化」と呼ばれる機能を持ち、コンピュータの金物（ハードウェア）としての機能を充分発揮できるように考えられた高級言語である。この講義では、C 言語の学習を通してコンピュータの持つ力を各自の情報処理の仕事に充分発揮できるための基礎的な素養を育成することにある。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	野寺隆志著『楽々LaTeX（第2 版）』共立出　野寺隆志著『これだけは知っておきたい数学ツール』共立出版　浦昭二、原田賢一共著『C 入門』培風館　B.W.カーニハン、D.M.リッチー著、石田晴久訳『プログラミング言語C 』共立出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算機基礎
担当教員/Instructor	内山 孝憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	計算機の内部では、どのように数が扱われているのか、またそれらはどのように計算されているのかについて学びます。教科書は英語で記述されていますが、図・例題・考え方の手順が丁寧に説明されており、大変分かりやすくかかれています。 1 はじめに デジタルとアナログ、2 進数、論理演算、論理関数 2 数・演算・コード 2進数と補数、符号付き数と演算、16 進数、パリティ 3 論理ゲート インバータ、AND 、OR 、NAND 、NOR 、XOR 、集積回路 4 ブール代数と論理の簡単化 演算と式、法則、ド・モルガンの定理、ブール代数による簡単化、カルノーマップ 5 組み合わせ回路 6 フリップフロップ ラッチ、エッジトリガ、マスタースレーブ 7 カウンタとシフトレジスタ 非同期カウンタ、同期カウンタ、シフトレジスタ
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	Digital Fundamentals,Floyd,Prentice Hall International
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算機基礎
担当教員/Instructor	山崎 信行
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科　管理工学科　機械工学科　情報工学科　数理科学科 電子工学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「ブール代数、ディジタル回路、コンピュータアーキテクチャの基礎」
内容/Lecture Contents	現在、ありとあらゆる場所にコンピュータは組み込まれ利用されているが、本講義では、コンピュータ自身の仕組みと動作を理解することを目的とする。実際にコンピュータがどのように動作しているのかを理解するための基礎知識を以下のような構成で学習する。 1.ブール代数 ・2 進数、16 進数 ・標準形 ・論理圧縮 ・カルノー図 2.ディジタル回路 ・MIL 記号 ・組み合わせ回路 ・順序回路 3.コンピュータアーキテクチャの基礎 ・CPU ・メモリ階層 ・I ／O ・ネットワーク
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	相磯秀夫、松下温共著 電子情報通信学会編『電子計算機I 基礎編』コロナ社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算機基礎
担当教員/Instructor	矢向 高弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「ディジタル回路、情報の表現、ノイマン型計算機」
内容/Lecture Contents	文書整形や表計算、通信などの情報リテラシに計算機を利用するだけならば、ソフトウェアの使い方だけ知っていれば十分であろう。しかし、研究の現場では計算機を研究装置に接続して制御する能力や計算精度に対する検討能力が必要とされており、単に既存のソフトウェアが利用できるだけでは十分ではない。研究に必要な基礎知識としての計算機を学習してもらうため、本講義では現在主流の計算機の動作の仕組みを全般的に取り扱う。講義の構成は以下の通りである。 1 ブール代数 演算、標準形、簡単化 2 ディジタル回路 組合わせ回路、順序回路、バス 3 データー表現と演算 整数の表現とその加減乗除、実数の表現 4 ノイマン型計算機 チューリング機械、メモリとレジスタ 5 OS の役割（ハードウェアの抽象化） プロセス管理、メモリ管理、ディスク管理、入出力管理 教科書：矢向高弘、村上俊之、大西公平共著 数理工学基礎シリーズ5『コンピュータの数理』朝倉書店
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算機構成
担当教員/Instructor	眞田 幸俊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義では、計算機のハードウェアとソフトウェアの両面を取り扱い、計算機の構造、計算機内部での各種情報の表現法、動作のメカニズム等を理解することを目的とする。計算機の動作を基本的な演算回路、制御回路、入出力回路、記憶回路に分けて学ぶ。またDSP(Digital Signal Processor)基板を用いて実習を行い、数値演算、信号入出力、記憶装置の取り扱いについて学習する。
授業計画/Lecture Plan	・導入、基本構成と性能評価 ・情報表現 ・論理演算 ・演算制御 ・命令実行制御 ・記憶制御 ・入出力制御 ・通信制御 ・(実習)DSPの使い方 ・(実習)数値の取り扱い ・(実習)積和演算 ・(実習)割り込み処理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	実習の出席、学期末試験
テキスト/Text	電子情報通信学会大学シリーズ　H-4　改訂　電子計算機Ⅱ(コロナ社)
参考書/Reference Book	コンピュータの構成と設計　上下(日経BP社)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算機構成同演習
担当教員/Instructor	天野 英晴
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	マイクロコンピュータのＣＰＵをＨＤＬ（Hardware Description Language ）を用いて設計しながら、その内部構造を理解する。16bit RISC 型ＣＰＵ（パイプライン化されていないもの）の設計までを半期で行なう。1 コマの授業の後に1 コマの設計演習を行なう。具体的には、（1 ）加算、減算回路、バレルシフタを含むＡＬＵ の設計ができる。（2 ）アキュムレータマシンの設計ができ、アセンブラで簡単なプログラムができる。（3 ）16bit RISC に独自の命令を付け加えることができ、アセンブラで簡単なプログラムができる。を目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1.ハードウェア記述言語とRTL シミュレーション 2.加算器の原理と階層記述 3.加減算器、ALU と選択的構文 4.バレルシフタと論理合成 5.アキュムレータのデータパスとメモリの記述 6.プログラム格納型CPU と制御回路 7.アキュムレータマシンの機械語プログラム 8.16bit RISC PICO の命令セット（1 ） 9.16bit RISC PICO の命令セット（2 ） 10.16bit RISC PICO の内部構造 11.分岐命令、サブルーティンコール、スタック 12.最適化と性能評価
履修者へのコメント/Teacher's Comment	天野 英晴 先生からのメッセージ: 計算機基礎を履修していることが望ましい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の演習と試験の成績を足して、1/4 の段階に分けて機械的にA- D を付ける。
テキスト/Text	天野、西村『作りながら学ぶコンピュータアーキテクチャ』培風館
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算機システム論
担当教員/Instructor	植田 健治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本科目では、計算機による非数値処理に関する講義を行う。前半では、リスト処理およびリスト処理言語に関する基本的なことがらについて解説する。後半は、リスト処理を含む計算機による非数値的な処理に関する話題を取り上げ、その理解を深める。適宜、計算機を使っての演習を行う予定である。
授業計画/Lecture Plan	・リストとは ・基本関数 ・数値関数 ・述語関数 ・関数定義 ・繰り返し ・map関数 ・リスト処理の応用 ・リスト処理の応用 ・リスト処理の応用 ・リスト処理の応用 ・リスト処理の応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートとテスト
テキスト/Text	特にはなし
参考書/Reference Book	特にはなし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算機プログラミング
担当教員/Instructor	宮下 照夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	種々の入出力デバイスを持ち、計測や制御システムへの応用に向けた組み込みマイクロコンピュータを対象とする。これらのシステムの入出力や処理に関連するプログラミングについて解説をする。プログラムはC言語で記述し、ビット操作や関数などについては、必要に応じてC言語の復習を行う。解説を理解するとともに、例題を各自が試みることによって、コンピュータを応用した機器を実現する過程を学ぶことができる。
授業計画/Lecture Plan	・マイクロコンピュータと組み込み機器 ・マイクロコンピュータシステムのハードウエア ・マイクロコンピュータシステムのプログラミングモデル ・C言語の基礎：変数と数の表現 ・C言語の基礎：構造体と関数 ・信号の入力と出力 ・時間処理と割り込み機能 ・入出力ポートを使ったシステムのプログラミング例 ・波形の演算：バッファの働きとプログラム例 ・波形の演算：ウエーブメモリ・畳み込み・相関・DFT
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習レポートと期末試験による
テキスト/Text	プリント配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算構造力学
担当教員/Instructor	野口 裕久
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	空間構造力学は、1)連続体力学に基づく構造解析の基礎、および2)有限要素法への応用、に大別して講じる。講義の前半部では、構造力学の基礎として、テンソル理論、応力、ひずみ、構成方程式、仮想仕事の原理、エネルギー原理について解説する。また後半部では、それらの非線形有限要素法による定式化について述べる。
授業計画/Lecture Plan	テンソル解析 応力とひずみ 構成方程式 仮想仕事の原理 有限要素法の基礎 材料非線形問題の定式化 幾何学的非線形問題の定式化 接触問題の定式化 各種非線形方程式の解法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の演習、レポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	配布プリント
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Computational Structural Mechanics
担当教員/Instructor	Noguchi Hirohisa
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers the fundamentals of structural mechanics and formulation of nonlinear finite element methods. Topics include: 1) Tensor Analysis 2) Stress and Strain 3) Constitutive Equation 4) Virtual Work Principle 5) Introduction to Finite Element Method 6) Formulation for Material Nonlinear Analysis 7) Formulation for Geometrical Nonlinear Analysis 8) Formulation for Contact Analysis 9) Solvers for Nonlinear Equations
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算数学
担当教員/Instructor	野寺 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電子計算機を用いた科学技術計算の基礎を学びます。近年、計算が大規模化するにつれ、効率的な計算と自動化がより強く求められるようになってきました。そこで、本講義では計算結果の正しさを保証し、自動的に遂行される複雑で膨大な計算の過程を解析する理論を実際に計算機を使って学び、Reduceを使って計算方法を工夫することの面白さを知ることと共に、数理物理学における計算数理科学の洞察力を養います。
授業計画/Lecture Plan	・計算機代数とは何か ・数式処理への招待 ・数式処理の現状 ・Reduce速成入門 1）数式の計算（代表式の計算、微分・積分、因数分解、マトリックスの計算、など） 2）数式処理プログラム（実習を含む） 3）Reduceの数理科学的利用法 4）Reduceの活用のために 5）数式処理の算法 6）金融工学と数式処理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験とレポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算物理
担当教員/Instructor	横井 康平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	大部分の自然科学現象は多くの相互作用が複雑に関係するため、解析的に解くには多くの近似に頼らなければなりません。その近似から来る曖昧さや不確かさの弊害をなくした研究方法がコンピュータを用いた数値シミュレーションであり、各分野で盛んに行われるようになって来ました。それはコンピュータ自身やネットワークの飛躍的な性能の向上だけでなく、各分野独特の研究手法の開発が進んできたからです。ここではその基本的手法の中の1つである粒子シミュレーションを主に解説します。その中の1つは乱数を用いた確率論的なモンテカルロ法で、もう1つは運動方程式を数値積分する決定論的な分子動力学法です。それにより、解析的には解けない問題の解決はもとより、実験データに対する原理的仮定の直接的な検証、及び解析的には予想の困難な新しい現象の予言ができるようになります。
授業計画/Lecture Plan	1. 計算物理とは 2. 種々の計算物理手法 3. 質点と剛体の運動方程式 4. 拡張された運動方程式 5. 運動方程式の数値解法 6. 粒子間相互作用 7. 境界条件 8. 各種分子動力学法(1)エネルギー一定 9. 各種分子動力学法(2)温度とその制御 10. 各種分子動力学法(3)圧力とその制御 11. 結果の解析(1)空間相関 12. 結果の解析(2)時間相関
履修者へのコメント/Teacher's Comment	横井 康平 先生からのメッセージ: 応用確率論、統計力学、数値計算法などが関連した科目としてあります
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習と期末試験の成績の合計、比率は5:5
テキスト/Text	無し(講義原稿はホームページからダウンロード可)
参考書/Reference Book	授業中に提示
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算物理学
担当教員/Instructor	高野 宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	計算物理学の基本的方法を習得することを目標に、授業計画に示した内容について学ぶ。講義および演習をほぼ交互に行う。
授業計画/Lecture Plan	・ワークステーションの基本的操作法 ・プログラミングの基本 ・散逸系のカオス ・1次元の量子力学 ・イジング模型の相転移 ・1次元格子振動 ・統計処理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	実習の課題のレポート(提出は5回程度)により評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算物理学特論
担当教員/Instructor	能勢 修一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	常微分方程式の数値解法および分子動力学シミュレーションの方法論を中心に講義する。コンピューターによる計算が物理学に与えた影響をふり返り、コンピューターを用いて物理学を研究する時に留意すべきことに重点をおいて講義する。
授業計画/Lecture Plan	1. コンピューターが物理学の研究をどう変えたか 2. フェルミ・パスタ・ウラムの数値実験 3. 常微分方程式の数値解法 （1）数値解法についての一般的な注意 （2）分子動力学法で用いられる数値解法 （3）シンプレクティック解法 4. 分子動力学シミュレーション （1）シミュレーションについて （2）統計力学集合についての復習 （3）温度や圧力を制御する方法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	能勢 修一 先生からのメッセージ: FORTRAN、C等何かプログラミング言語を知っていることが望ましい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	簡単な数値計算を行なうレポート（2回程度を予定）により評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Computational Physics
担当教員/Instructor	Nose Shuichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers numerical algorithms for solving ordinary differential equations and molecular dynamics simulations. Emphasis is placed on basics of computational physics. As an introduction, the impact caused by the introduction of computer on physics will be presented. Topics include: 1. How the computer has changed research styles in physics. 2. The impact of numerical experiments by Fermi, Pasta, and Ulam. 3. Numerical integration algorithms for ordinary differential equations. (1)General description on numerical integration algorithms. (2)Algorithms commonly used in molecular dynamics simulations. (3)Symplectic integration algorithm 4. Molecular dynamics simulations (1)Computer simulations in statistical physics. (2)A review on statistical mechanical ensembles. (3)Constant temperature and/or constant pressure methods. Grades will be determined by reports on problems related to numerical computation. Students should have knowledge of programming languages.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算モデル特論
担当教員/Instructor	佐藤 一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	計算システムやアルゴリズムの設計においては、その計算を抽象化した計算モデルの知識が必要となる。この講義では逐次及び並列プログラミングに関する代表的な計算モデルを紹介していく。 計算モデルとは プログラミング言語意味論 分散・並列計算モデル 関数型計算モデル 論理型計算モデル
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course On Computing Models
担当教員/Instructor	Sato Ichiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course addresses aspects of theoretical computer science. Topics include: Computing Models Programming Language Semantics Parallel and Distributed Computing Models Functional Programming Models Logic Programming Models Principles of these theories and their applications are emphasized. Basic theories of computation, e.g., automata and set theory, and some programming experience are course pre-requisites. References:
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算モデル論
担当教員/Instructor	相場 亮
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2,3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	計算機のプログラムの意味を考えたり、その基礎を考えることは、そのプログラムが正しいかどうかを考える上で重要な意味を持ちます。この授業では、古くて新しいプログラミング言語「関数型言語」で書かれたプログラムの意味や基礎を与える「ラムダ計算」や「コンビネータ」といった事柄を学びます。ラムダ計算／コンビネータそれら自体は非常に単純なものですが、これらを巧みに組み合わせることで、あらゆるプログラムを表現することが可能になります。授業では、ラムダ計算やコンビネータの初歩から始め、それらを用いて数を始めとする様々なものをどのようにして表すか、自分自身を再び呼び出すようなプログラムの作成、そして、ラムダ計算を実行するような機構について学んでいきます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算有機化学特論
担当教員/Instructor	千田 憲孝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有機化合物の構造、反応性を理解する上で、コンピュータを用いた理論計算(分子力学計算、分子軌道計算)は有用な手段です。本講義では分子軌道計算の基礎となる理論を簡単に紹介し、分子軌道計算でどんなことがわかるかを学びます。また、分子軌道法からみた有機構造論とペリ環状反応の機構についても議論します。
授業計画/Lecture Plan	1. 化学結合 2. 有機構造論 3. 分子軌道法の基礎(1) 4. 分子軌道法の基礎(2) 5. 分子軌道計算の理論 6. 分子軌道計算の実践 7. 芳香族性 8. Woodward-Hoffmann則(1) 9. Woodward-Hoffmann則(2) 10. フロンティア軌道論 11. 環化付加反応 12. 他のペリ環状反応
履修者へのコメント/Teacher's Comment	千田 憲孝 先生からのメッセージ: 分子軌道法、分子軌道計算を学ぶと、有機化学をいままでとは異なった視点から理解することができるようになります。コンピュータによる計算はとにかく「自分でやってみること」が大切です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	課題レポート提出による
テキスト/Text	特に指定しません。
参考書/Reference Book	計算化学入門(大澤、平野、本多、講談社サイエンティフィク、1994)、分子軌道法MOPACガイドブック(平野、田辺、海文堂、1994)、ペリ環状反応(鈴木、千田訳、化学同人、2002)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Computational Organic Chemistry
担当教員/Instructor	Chida Noritaka
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算力学演習
担当教員/Instructor	小尾 晋之介
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	数値解析手法の基本原理の習得とその活用を目的として、毎回典型的な問題を取り上げ、例題演習を通じて理解を深める。単なる知識の習得にとどまらず、方程式を自分で解ける、解いた結果の精度を確認できる、結果の物理的な解釈が正しくできる、といった力を身につけることを目指す。 1. 微分方程式の離散化 2. 運動方程式の数値解析(常微分方程式) 3. 数値解析の安定性と精度 4. 上に関連して、補間法、数値積分法など ほぼ毎回演習を行い、関連した課題についてレポートを提出する(6通程度)。計算の実行は、まずExcelを用いた表計算により解析の原理を確かめ、計算量が増えるに従ってFORTRAN、C言語によるプログラムを用いる。プログラミングの指導は原則として行わない。2年次秋学期の「コンピュータアナリシス」を受講していることが望ましいが、未受講者も可。
授業計画/Lecture Plan	第1回　講義の目的 第2回　微分方程式の離散化と補間法 第3回　Lagrange補間の誤差評価 第5回　数値積分 第6回　Taylor展開による定式化 第7回　常微分方程式(1) 第8回　常微分方程式(2) 第9回　常微分方程式(3) 第10回　常微分方程式(4) 第11回　偏微分方程式(1) 第12回　偏微分方程式(2) 第13回　数値解析の応用分野
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	・微分方程式を自力で数値解析できること ・数値解析結果の正確さを判断する能力 ・解析方法の違いが解に及ぼす影響を評価できる ・様々な解析方法の特徴を系統的に説明できる 以上の能力を、レポート(平常点)および期末試験の結果から判断する。
テキスト/Text	ザ・数値計算リテラシ、戸川隼人著、サイエンス社 Numerical Methods for Engineering Application, J.H. Ferziger, John Wiley & Sons, Inc.　など
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算理論
担当教員/Instructor	佐藤 一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	計算システムの基礎となる理論について解説する。 1　有限オートマトン 2　正則表現 3　文脈自由文法 4　プッシュダウンオートマトン 5　チューリング機械 6　計算可能性・複雑性
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	J. ポップクロウト／J. ウルマン　野崎／高橋／町田／山崎訳「オートマトン言語理論 計算理論1」サイエンス社
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算連続体力学
担当教員/Instructor	棚橋 隆彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	複雑な自然現象のシミュレーションに必要な連続体力学と離散化技術の基礎を中心に、計算工学のカレント・トピックについて、主として、自然界の力学法則、連続系と粒子系、有限要素法と有限体積法、偏微分方程式と離散ナブラ演算子、計算力学とHigh Performance Computing、領域分割と並列処理について講じる。
授業計画/Lecture Plan	1. 自然界の力学法則 (a)連続体としての場の法則 (b)粒子系としての場の法則 2. 連続体の離散化技術 (a)有限要素法 (b)有限体積法 (c)境界要素法 3. 偏微分方程式と離散ナブラ演算子 4. Micro-Meso-Macroの計算力学 5. High Performance Computing (a)領域分割と並列処理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点と試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	棚橋隆彦著　連続体の力学(1)～(8)、理工図書、流れの有限要素法解析1、2　朝倉書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Computational Continuum Mechanics
担当教員/Instructor	Tanahashi Takahiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Computational continuum mechanics covers current topics on advanced computational science and engineering. Course topics include: 1) Natural lows of continuum mechanics 2) Continuum models and discrete models 3) Technology of finite mathematics 4) Finite element method and finite volume method 5) Partial differential equation and discrete dell operator 6) Computational mechanics and high performance computing 7) Domain decomposition and parallel computing
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計算論理学
担当教員/Instructor	岡田 光弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「情報科学・計算機科学のための論理学」
内容/Lecture Contents	情報科学・計算機科学の理解のために必要な論理的基礎を与えることを目標とする。特に、計算機科学で用いられている種々の基本的な情報処理概念及び計算概念の分析のための論理的計算モデルの枠組を示す。又、種々のプログラム言語に対して、その論理的計算モデルやプログラム意味論を与える。時間が許せば、ソフトウェア開発等の具体的な応用面や現在の理論情報科学の最先端の問題を含む理論面で論理学の枠組がどのように利用され得るかを明らかにする。特に、ＡＩや知的プログラミング言語や知識情報処理的の分野で導入されている新しいダイナミックな論理学の紹介にも重点を置く。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	岡田光弘著『情報科学のための論理学』産業図書（近刊）
参考書/Reference Book	参考文献をプリントとして配布する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	経済学
担当教員/Instructor	吉岡 忠昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	経済学
担当教員/Instructor	武藤 功
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	経済原論
担当教員/Instructor	西野 寿一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この講義では、経済現象の背後にあるさまざまな関係を演繹的、没価値的に定式化して行く手法の代表例であるミクロ分析とマクロ分析の基礎を紹介する。単に経済に関する雑多な知識を身に付けるというより経済分析と最適化技法との関連、モデルを線形化することの利点等を実感してもらうのが目標である。
授業計画/Lecture Plan	・経済とは何か　1時間 ・ミクロ分析Ⅰ（家計の消費行動）　4時間 ・ミクロ分析Ⅱ（企業の生産活動）　2時間 ・ミクロ分析Ⅲ（市場均衡）　2時間 ・マクロ分析Ⅰ（国民所得変動）　3時間 ・マクロ分析Ⅱ（貨幣と金融市場）　1時間
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	なし。ただし、毎時間プリントを配布する。
参考書/Reference Book	必要に応じて講義の中で紹介
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	経済システム・モデリング
担当教員/Instructor	休講
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	今年度は休講です.
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	経済性工学
担当教員/Instructor	中村 善太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	組織活動において、あるいは個人生活において、いろいろな曲面に現れる経済性評価の問題について、基礎的な考え方と分析法を学び、会計、IE、OR、などの関連分野との相互関係を把握し、意思決定における経済性分析の役割を理解する。
授業計画/Lecture Plan	1. 経済性工学とは 2. 正しい分析のための考え方と原則 3. キャッシュフロー利益と会計の利益 4. 経済性比較のための基本的な概念と比較方法 5. 資金の時間的価値と投資案の評価指標 6. 投資案の比較方法 7. 不確実性下における分析方法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末テスト
テキスト/Text	テキスト配布
参考書/Reference Book	特にナシ
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	形式言語特論
担当教員/Instructor	原田 賢一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	プログラミング言語処理系の中でもコンパイラの前半(フロントエンド)部分を取り上げ、CやPascalに代表される操作型言語の形式的な取扱いと、次に示す各種解析手法について述べる。字句解析および構文解析に関する研究の成果として、それぞれLex、Yaccと呼ばれる解析プログラム生成系が実用化され、UnixやWindowsの下で利用できるようになっている。フロントエンドの開発には、これらのツールの利用がコンパイラの標準的な開発法となっている。これらのツールの原理と使用法についても解説する。コンピュータ科学を構成する主要な課題の1つとして、今日用いられているプログラミング言語が、どのような理論的背景をもとに設計され、実用化されているかを理解していただきたい。
授業計画/Lecture Plan	1. 序論:プログラミング言語処理系概説 2. 言語と文法:基礎用語と文法の記述法、言語のクラス 3. 字句解析とオートマトン:C言語における字句の定義、正規表現、NFAとDFA、Lexとその使用例 4. 下向き構文解析:文法の変形、予測型構文解析法、再帰的下降法 5. 上向き構文解析:演算子順位文法、LR解析法、Yaccとその使用例 6. 構文主導定義と属性文法 7. 意味解析、型推論
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	コンピュータプログラミングを中心にした3回程度のレポートによる
テキスト/Text	配布資料
参考書/Reference Book	Aho, A.V., Sethi,, R., and Ullman, J.D.: Compilers-Principles, Techniques, and Tools, Addison-Wesley Pub., 1986, p.796.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Formal Programming Language Theory
担当教員/Instructor	Harada Kenichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course provides an introduction to programming language processes and an overview of the structure of compilers. Formal language theory applied to actual translators, e.g., for C and Java, are presented. As a result of in-depth study on the language theory, especially lexical and syntax analysis, automatic generation of such an analyzer has been established, with their tools, called Lex and Yacc, being available to Unix and Windows systems, respectively. Also focused on are the principles and techniques of such tools, as well as attribute grammars.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	形状情報の表現
担当教員/Instructor	徳岡 直静　前野 隆司　小川 邦康　赤木 三昌
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	今日、機械・装置の設計業務に際してC A D（Computer Aided Design ）が利用される。また、設計図面の描きかたは国際規格に準拠しなくてはならない。ここでは、実際に製作する機械の設計を前提として、図表現の国際規定の理解とその習得、CAD 操作の実技演習、を準備された過程で学習する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	（社）日本機械学会『機械実用便覧』
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	形状情報の表現
担当教員/Instructor	志澤 一之　泰岡 顕治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計測回路特論
担当教員/Instructor	宮下 照夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	多様な物理情報のセンシングシステムに必要とされる電子回路の要素技術ならびに物理現象や生体情報のセンシング回路について、実践的な応用例を含めて講義する。 特に、電子計測システムの構築に不可欠な汎用性の高いアナログ回路を対象として、回路技術の理論的背景と実現手法を高度かつ実用的な観点から解説し、理論に基づく応用力を養う。
授業計画/Lecture Plan	1. 計測システムと演算増幅器について ・演算増幅器の動作方式の分類・解析と非理想時のモデル化と応用例 ・高入力インピーダンス増幅器への適用法とセンサインタフェース応用解説 ・低入力インピーダンス増幅器への適用法とセンサインタフェース応用解説 ・計測信号の伝送回路における出力インタフェースの回路解析 2. アナログフィルタ理論とフィルタ回路実現手法について ・バタワースフィルタとチェビシェフフィルタの理論の解説と設計式の導出と例 ・直線位相フィルタの理論の解説と設計式の導出と例 ・逆チェビシェフフィルタの理論の解説と設計式の導出と例、連立チェビシェフ特性 ・フィルタ実現のための各種演算増幅器回路の提示、特性解析、実現例の解説 3. 計測システムにおける電子回路の応用について ・計測システムにおける通信回路の信号処理原理の適用 ・信号スペクトルの変換とノイズ低減処理への適用 ・ロックイン増幅器の動作解析と回路技術の解説 ・その他の関連回路　～スペクトル拡散技術の原理と応用紹介
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義に関する課題を複数回与え、各課題に対する提出レポートにより評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Instrumentation Circuits
担当教員/Instructor	Miyashita Teruo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers useful elemental techniques for electronic circuits and applications of advanced sensing systems for biological and physical phenomena. Wide-application analog circuits forming electronic measurement systems are studied comprehensively, and detailed circuit theory/techniques available for practical applications are explained. Topics include: 1)Measuring systems and non-ideal operational amplifiers 2)Analog filter theory and realization methods 3)Application of electronic circuits in measurement and communication systems
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計測工学
担当教員/Instructor	内山 孝憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　物理学科　物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	はかるということは、観察・調査・実験などに基づいて、自然・事物・対象についての知識を手に入れることです。私達が科学的に物事を進めようとする場合、まずはかることから始めます。これを称して「計測なくして科学なし」といいます。もちろん、科学のみでなく、技術の発展にもはかることは欠さすことができません。この講義では、個別の測定法や測定装置もあげますが、それを通じて優れた計測システムの構成方法を理解できるように進めます。
授業計画/Lecture Plan	1 測定の基礎 測定法、単位と標準、誤差と精度、平均・分散・正規分布、回帰直線と相関係数 2 電圧・電流計測 電流計、電圧計、オペアンプ、デジタルマルチメータ、AD 変換 3 抵抗・インピーダンス計測 電圧・電流法、ホイートストンブリッジ 4 フーリエ変換 5 ラプラス変換 6 計測器の応答 温度計、可動コイル型電圧計 7 相関法による速度計測 8 センサ 歪みゲージ、熱電対、ホール素子、電磁流量計 9 計算機による自動計測
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	南谷晴之・山下久直著『よくわかる電気電子計測』オーム社　真島正市・磯部孝著『計測法通論』東京大学出版会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計測情報処理
担当教員/Instructor	小林 彬
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	計測システムを、物理現象等を媒介にした、計測したいものを様々な情報の形式に変換するプロセスとして捉え、それらを横断する視点として、様々な情報処理手法について講義する。具体的には、計測系の変換・逆変換構造／差動構造／複合構造／フィードバック構造や空間フィルタリングなど、ハードウェアの物理的構造に基づく情報変換処理手法と、計測方程式／フーリェ変換／相関分析／（ウェーブレット変換）など、ソフトウェアによる情報分析や処理手法について論じる。授業はできるだけ数学的複雑さを避けるように心掛ける。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	未定。主としてプリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	計量心理学
担当教員/Instructor	永田 雅美
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	古典落語においてニックネームが「センミツ」という男が登場する。この男は1000回のうち3度しか本当のことを話さない「大うそつき」なのである。センミツが嘘を語る確率とデータが標準偏差の3倍以内に入る確率が偶然にも一致する。また、ポーカーの役のフルハウスとフラッシュの確率はかなり肉薄しているが、強さの順序は正確に決まっている。これらは人間の経験則の正確さに驚かされる例である。現代社会では、事柄の真意を客観的に推測するために統計方法が広く用いられている。本授業では実測した人間の感覚・知覚に関連したデータを用い、平均値と標準偏差の意味を考えたり、相関係数の求め方や有意差の検定など基礎的な統計手法（理論ではなく解析のための道具）の活用事例を学習する。
授業計画/Lecture Plan	計量心理学の概要 ・普通のグラフから対数グラフへ－データが変身して関係が見えてくる ・足操作の識別反応時間（その1）標準偏差の適用 ・足操作の識別反応時間（その2）ボックスプロット ・眼球・頭部協調運動（その1）相関関係の検定 ・眼球・頭部協調運動（その2）直線近似 ・ドライバの視覚特性（その1）ウイルコクソンのU検定 ・ドライバの視覚特性（その2）t-検定 ・ドライバの視覚特性（その3）総合考察 ・人間のスペース判断特性（その1）判断の一致性の検定 ・人間のスペース判断特性（その2）直線回帰による推定と予測 ・人間のスペース判断特性（その3）分散分析（多元配置）と水準間の信頼区間 ・人間のスペース判断特性（その4）総合考察
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席表による出席点とほぼ毎回出題する小レポートの評価点
テキスト/Text	自作教材（プリント）を使用
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	健康科学
担当教員/Instructor	西村 多美子　手島 玲子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	建築・都市の社会・経済
担当教員/Instructor	和泉 洋人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	建築・都市の社会的側面及び経済的側面に焦点をあて、その概要について特に政策的側面から講義する。
授業計画/Lecture Plan	1. 地域開発政策の系譜と概要 2. 土地問題と土地政策 3. 我が国の都市再生 4. 我が国の都市政策の概要（各種事業制度、融資、税制等） 5. 住宅都市整備プロジェクトの実際 6. 経済社会を支える都市インフラ 7. 都市開発プロジェクトとファイナンス及び不動産金融工学 8. 我が国の住宅政策の概要（各種事業制度、融資、税制等） 9. 住宅金融の変革と証券化 10. 高齢化社会と住宅・建築・都市 11. 地域の自然・文化・社会に根ざした街づくり 12. 建築・都市と地球環境 13. 建築都市関連産業の現状と課題
履修者へのコメント/Teacher's Comment	和泉 洋人 先生からのメッセージ: 日本の経済社会は急速に変化しています。21世紀の日本を支える都市のありかたをいっしょに考えましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートによる
テキスト/Text	毎回レジメを配布する
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	建築安全工学
担当教員/Instructor	北川 良和
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	我が国は世界有数の地震国であり、且つ地形や地盤などが各種自然条件に対して極めて脆弱な場合が多い。特に一度地震に見舞われると、都市・建築災害として、これまでに考えられなかった形態等の外乱や相互波及による新たな災害が発生する恐れがある。ここでは建築安全工学の観点から、地震から建物を守るための考え方、技術、対策について講義する。
授業計画/Lecture Plan	1）地震と地震動 2）地盤震動（宅地造成、基礎構造を含む） 3）建物と地盤との相互作用 4）静的解析 5）動的解析 6）建物の地震対策技術 ?）耐震構造と耐震診断 ?）免震構造 ?）制震（振）構造 7）今後の地震対策技術
履修者へのコメント/Teacher's Comment	北川 良和 先生からのメッセージ: 従来型の枠組みにとらわれることなく、むしろ未来型・提案型枠組みを目指して学生諸君の大いなる夢とその実現のため悶える姿に大いに声援を送りたい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Safety Engineering Of Building Structure
担当教員/Instructor	Kitagawa Yoshikazu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Japan is located in one of the most earthquake-prone regions in the world, and therefore necessarily requires protective measures in building construction. In addition to designing buildings with proper structural resistance, during an earthquake or strong winds, it is important to maintain the safety and functionality of a building and still maintain the living comfort of residents. This course covers topics including earthquake and ground motion, ground conditions, philosophy of earthquake resistant design, anti-seismic designed building, base isolated building, response control building, and future aspects from a standpoint of safety engineering.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	建築行政
担当教員/Instructor	和泉 洋人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	都市を構成する主要要素である建築物を中心に、関連する建築行政、都市計画行政等に関する基礎知識及び最新の政策動向等について述べるとともに、建築に関する諸規格、資格制度及び関連する国際制度について述べる。
授業計画/Lecture Plan	1. 都市計画の歴史 2. 都市計画制度と集団規定その1（線引き、地域地区等） 3. 都市計画制度と集団規定その2（地区計画、集団規定等） 4. 都市計画の運用と実務 5. 都市開発プロジェクトと都市計画制度の運用 6. 日本の建築基準の系譜と各国の建築規制制度 7. 建築基準法による建築物の安全、衛生等の確保 8. 建築基準の性能規定化と新技術 9. 建築と情報化 10. 建築に係る諸規格と国際協調（品確法、JIS、JAS、ISO、WTO、TBT） 11. 建築に係る資格制度と国際協調（建築士、APECエンジニア、JABEE） 12. 建築と契約（民法、PL法、品確法、請負契約制度、入札制度　等）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	和泉 洋人 先生からのメッセージ: 将来建築や都市に関わりながら仕事をしようと考えている学生達に、建築と都市に関する行政の基礎的な知識を紹介します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートによる
テキスト/Text	毎回レジメを配布する
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	建築計画学
担当教員/Instructor	六鹿 正治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	国内・国外の建築・群建築・都市開発・地域開発の先進事例をケーススタディの対象としながら、建築計画・都市計画・都市デザインの理論と実践の諸相を学びます。特に、東京など大都市の都心地区の大規模開発など、現在進行中の建築や街づくりの実践例からリアルタイムに情報をピックアップし、典型的な実務上の問題を抽出し、さまざまな問題解決の手法を学びます。あわせて、それらの実践例のコンセプト、プランニング、デザイン、技術、法規、マネジメント、社会的影響、環境などの要素に共通的に注目し、実践の背後にある理論的裏づけについても概説します。授業計画の中の各授業のタイトルは比較的一般的な名称にしていますが、ほとんどの場合、具体的な実例を中心にわかりやすく話を進める方針です。テーマの性格上、授業は教室における映像とダイヤグラムなどを多用しながらのヴィジュアルな講義が多くなりますが、実際の建設・開発の現場における見学授業も予定しています。
授業計画/Lecture Plan	1：建築の地平…建築・建築家・建築業界とその周辺 2：建築の計画…実践的建築計画術 3：建築の設計…実務における建築設計の5本柱 4：建築と都市…都市デザインの手法 5：建築と再開発…再開発における建築・都市デザイン 6：建築と都市インフラ…鉄道・道路・エネルギー 7：建築と環境…環境のサステナビリティと建築・都市 8：建築と歴史…歴史的構造物と都市デザイン 9：建築とアート…パブリックアートと建築・都市・環境デザイン 10：建築と景観要素…照明・ランドスケープ・サインと建築の関係 11：建築とコンピュータ…ITが建築デザインを変える 12：建築とコラボレーション…他分野との共同や共同設計 13：見学会…東京都内の大規模開発事例…汐留など
履修者へのコメント/Teacher's Comment	六鹿 正治 先生からのメッセージ： 建築は開放環境科学の名にふさわしいオープンで広範な地平を見渡せる応用分野です。この授業では、現実の実務の状況を反映した多彩な内容を盛り込んで、わくわくするような建築計画や都市デザインのリアルワールドの魅力を、現在進行形で伝えたいと思っています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況と課題レポートの評価
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	建築鑑賞入門（W・コーディル他著、鹿島出版会） アーキテクト：建築家とは何か（R・ルイス著、鹿島出版会） アーバンデザインの手法（J・バーネット著、鹿島出版会） 進化する複合再開発：新宿アイランドの全記録（六鹿正治著、彰国社） 建築設計資料集成〈総合編〉（日本建築学会編、丸善）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Architectural Planning And Design
担当教員/Instructor	Rokushika Masaharu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The main objective of this course is to provide practical knowledge on theory and practice of architecture and urban design through case studies of on-going examples of advanced architectural and urban development in the central area of a city, both in Japan and overseas. In particular, various problem seeking/solving methods are considered using analyses of real-time information extracted from large-scale urban redevelopment projects within the Tokyo metropolitan area. Case studies highlight aspects of concept-making, planning, design, engineering, management, and social/environmental impact. Theoretical background of these practical aspects are considered also. Topics covered include: 1) Field of Architecture – Architecture, Architect, Trade of Architecture 2) Architectural Planning – Practical Method of Architectural Planning 3) Architectural Design – Five Columns of Architectural Practice 4) Architecture and City – Practical Methods of Urban Design 5) Architecture and Redevelopment – Design of Urban Redevelopment 6) Architecture and Urban Infrastructure – Transportation and Energy Supply 7) Architecture and Environment – Environmental Sustainability and Architecture 8) Architecture and History – Historic Landmark and Urban Design 9) Architecture and Art – Public Art and Architectural and Urban Design 10) Architecture and Urban Design Elements – Lighting, Landscape, and Sign Design 11) Architecture and Computer – IT Influence on Architectural Design 12) Architecture and Collaboration – Collaboration of Architects and Specialists 13) Site Survey – Study of Large Scale Redevelopment Project in the Center of Tokyo
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	建築構造設計学
担当教員/Instructor	新谷 眞人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	建築家とのコラボレーションによって、建築空間と形態を力学的に理解して構造設計者は建築の構造を実現します。 －素材、形、自然そして力は空間構造を構成する構造設計の基本です。 －構造技術は様々な分野で開発され、構造設計のプロセスで応用されます。 －全ての建築は社会資産であって、構造設計はそれを守ります。 力学的理解・素材・形・自然・力・構造技術・社会資産などのキーワードをテーマに構造設計の実際を学んでいきます。※参考文献「ピーターライス自伝」（ピーターライス、岡部憲明・他訳、鹿島出版会） 「構造設計とは」（木村俊彦、鹿島出版会） 「バックミンスター・フラー（マーテイン・ポーリー、渡辺武信・相田武文訳、鹿島出版会） 「VA　構造特集」（渡辺・新谷・金箱編集、建築画報社、2002年１月出版予定）
授業計画/Lecture Plan	1. 空間、形態および諸条件の力学的理解－力の構図、設計の合理・力学の不合理 2. 構造素材の特性－アルミ合金・多機能鉄・高性能コンクリート 3. 形の中の力－アーチ・シェル・吊り構造 4. 構造設計から見た自然－外力・場所 5. 構造設計を支える技術－技術情報とネットワーク 6. 構造設計の統合力－力学空間の構成 7. 社会資産としての建築－生活空間・安全性・耐久性・環境問題・建築基準法 8. 構造技術の歩み－ゴシックから現代建築まで 9. 力学と数学－離散系力学と線形代数学 10. 構造設計者の資質－3D空間構想力・対話力・構造技術力
履修者へのコメント/Teacher's Comment	新谷 眞人 先生からのメッセージ: 構造設計は力学を基本として豊かな空間を構想するものです。したがって力学がすべてではありません。授業ではこのために必要なことを学んでいきます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況と提出レポートによる。
テキスト/Text	ありません
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Basis Of Structural Design
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Collaboration between an architect and structural designer enhances understanding of the architectural space, the form based on mechanics considerations, and the structure of space. Materials, forms, nature, and forces are the basic constituents of structural design forming the structure of a space, with structural technology being used in a variety of fields and applied to structural design processes. This course covers the practice of structural design including the topics of mechanics, materials, forms, nature, forces, structural technology, and social properties.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	建築振動工学
担当教員/Instructor	三田 彰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	建築構造物に代表される地上構造物の地震や風によって生ずる振動の基礎理論について説明する。古典的な振動論をベースとして、構造物の制御の際に必要となる状態空間表現や、そのモデリング手法についても解説する。さらに、計測したデータから最適なモデル構造を特定する手法であるシステム同定手法についても概説する。
授業計画/Lecture Plan	1　ガイダンス 2　ハミルトンの原理 3　1自由度系の自由振動 4　1自由度系の強制振動 5　応答スペクトル 6　多自由度系の振動 7　固有値解析とモーダル解析 8　運動方程式の状態空間表現 9　複素モードと複素固有振動数 10　離散時間モデルとシステム同定 11　まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	三田 彰 先生からのメッセージ: 建築以外の構造物の振動解析にも役立ちます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験による
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	J. L. Humar, “Dynamics of Structures”, Prentice Hall, 1990 L. Ljung & T. Glad, “Modeling of Dyna-mic Systems”, PTR Prentice Hall, 1994
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Structural Dynamics
担当教員/Instructor	Mita Akira
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers vibration theories for building structures and infrastructures subject to seismic and wind loads. A discrete-time representation of a structure system in a state-space is introduced for control purposes, and system identification algorithms are considered to select the best model representation for a structure from measured data. Topics include: 1) Hamilton's principle 2) Free vibration of 1 DOF systems 3) Forced vibration of 1 DOF systems 4) Response spectra 5) Vibration of MDOF systems 6) Eigenvalues and modal analyses 7) State-space representation 8) Complex natural frequencies and modes 9) Discrete-time models and system identification
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	建築施工・構法
担当教員/Instructor	谷垣 勝彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	建築空間をつくるための請負契約から竣工引渡しまでの建築生産プロセスについて、建築施工法、建築材料、建築構法、積算、運営管理を講義する。建築生産プロセスの流れに沿って学習し、基礎知識を習得する。また卒業後、実務経験を積んだ後に受験する一級建築士などの国家試験に対応する。他に建築生産現場の見学や外部活動等も予定している。
授業計画/Lecture Plan	建築生産プロセスの流れに沿って講義する。 1. 建築生産概論（建築生産とは、建築構法、建築材料、ライフサイクル、その他） 2. 建築生産方式と契約 3. 工事管理と運営 4. 建築施工計画 5. 建築施工法 5-1.仮設工事（測量、施工機械共） 5-2.土、山留、地業工事 5-3.躯体工事（鉄筋、型枠、コンクリート、鉄骨工事） 5-4.仕上工事 6. 見積・積算 7. 建築構法（先端の構・工法技術）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	谷垣 勝彦 先生からのメッセージ: 社会資本を構築するための基礎技術を学んで欲しい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業、レポート、期末試験の総合評価
テキスト/Text	授業時にその都度配布
参考書/Reference Book	「構造用教材」「建築材料用教材」日本建築学会編
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	建築設計学
担当教員/Instructor	隈 研吾　妹島 和世
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	・具体的な設計課題を通じて建築設計の全体を修得します。 ・コンセプトメイキングから、図面、模型の製作の方法まで設計の全プロセスを学びます。 ・都市計画のような大きなスケールの計画からインテリア、家具のような小さなスケールの計画までを学びます。
授業計画/Lecture Plan	・設計課題分析 ・敷地分析 ・プログラム分析 ・形態計画 ・平面計画 ・模型製作 ・図面製作 ・3次元プレゼンテーション
履修者へのコメント/Teacher's Comment	隈 研吾 先生からのメッセージ: 自由な発想能力を高める授業にしたいと思っています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況。提出された設計図面を採点する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	「新建築入門」「反オブジェクト」（筑摩書房）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Architectural Design
担当教員/Instructor	Kuma Kengo, Sejima Kazuyo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Saturday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	建築デザイン工学
担当教員/Instructor	岸本 達也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	これまでの建築・都市空間の設計は、熟練した経験と勘、芸術的感性、クライアントの趣向、政治的動向などに依存している。本科目では、コンピュータと情報技術を援用した設計手法と、その試みについて考察する。1）都市・地域システムのデザイン、2）建築空間のデザイン、3）デザイン支援システム、4）ファシリティマネジメント
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Architectural Design And Engineering
担当教員/Instructor	Kishimoto Tatsuya
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	建築論
担当教員/Instructor	芹沢 高志
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 5限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	これまで建築は、単体の建築物を取り上げて、「様式の歴史」や「作家性」から論じられることが多かった。本講義では、ランドスケープや都市といった周辺環境との関係性や、その建築物を使う使い手との関係性、社会のなかでの関係性といったところに焦点を当て、この惑星の上で人々が生きていく「プロセスとしての建築」を論じてみたい。
授業計画/Lecture Plan	・建築はオブジェじゃない ・技術体系としての建築 ・現代建築の課題 ・スケール思考と層状ケーキ ・宇宙船地球号とエコシステム ・環境の宇宙船化 ・建築家なしの建築 ・エコロジカル・デザインの基礎 ・アジア都市の現在 ・都市の映画と映画の都市 ・都市転用とマイクロディベロップメント ・計画とは何か？
履修者へのコメント/Teacher's Comment	芹沢 高志 先生からのメッセージ: この講義を、知識の自己組織化をうながす引き金として活用してくれれば。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	必要に応じて授業中に指示
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Architecture Theory
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 5th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	芸術と科学
担当教員/Instructor	天野 一夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ここではいわゆるART & TECHNOLOGYを意識的に広く取り、19Cから今日にいたる表現につき歴史的かつ項目別に多角的考察を行い、時間・運動・物質における我々の様々な感覚の変容という、今日の表現一般の担わざるを得ない課題につき検討する。 ＊授業ではスライド・ビデオ等による膨大な作品紹介を行うが、受講者にはできれば実際の鑑賞体験の場を設けそのレポートを課題として要請したい。
授業計画/Lecture Plan	・ART & TECHNOLOGYについて ・時間・運動について ・写真について ・アニメーション・映画について ・マシーン・エイジ、未来派について ・光の表現について ・文字表現について ・生命と芸術について ・C・Gについて ・ビデオ表現について ・今日における絵画について ・今日における物質について ・メディアと身体 ・今日における芸術について　他
履修者へのコメント/Teacher's Comment	天野 一夫 先生からのメッセージ: 授業以外の実際の作品鑑賞を希望する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席率、試験
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	適宜、授業において紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Art And Science
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 1st
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	言語認識論
担当教員/Instructor	金田一 真澄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	原子核物理学
担当教員/Instructor	日向 裕幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	原子核の基礎的理解を目指す。理解の程度をみて、授業進度や内容の選択を適宜調整する。
授業計画/Lecture Plan	1. 原子核の性質と安定性 2. 核力と核物質 3. 原子核の殻模型 4. 変形核 5. 核反応 6. 原子核に関連した話題
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験
テキスト/Text	主に教材用プリントを授業の進度にしたがって配布するが、全てをプリントでカバーしない。板書も行う。
参考書/Reference Book	授業中に示す
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代化学概論
担当教員/Instructor	上田 実　磯部 徹彦　栄長 泰明　吉岡 直樹　今井 宏明　藤本 啓二 藪下 聡　伊藤 正時　西山 繁　只野 金一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代幾何学概論第1
担当教員/Instructor	村山 光孝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	位相幾何学、特にホモロジー論の基礎およびその応用について講義する。主な内容は以下の通り。 1. 序　位相幾何学、ホモロジー群についての概説 2. 単体複体とそのホモロジー群 3. 位相空間のホモロジー論 4. CW複体のホモロジー論、ホモロジー群の計算およびその応用
授業計画/Lecture Plan	・序　位相幾何学およびホモロジー群について、単体 ・単体複体、そのChain group, Cycle boundary、ホモロジー群 ・Chain complexとそのホモロジー群、例 ・ホモロジー群の構造、標準基底、オイラー標数 ・単体複体対のホモロジー群、その間の写像、群の完全系列 ・ホモロジー長完全系列 ・写像のホモトピー、切除定理、Mayer-Vietoris完全系列 ・位相空間対の特異ホモロジー論 ・ホモロジー論の公理系1 ・ホモロジー論の公理系2 ・CW複体のホモロジー論 ・計算例と応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	村山 光孝 先生からのメッセージ: 代数学第一と位相数学を履修していることが望ましい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験又はレポートにより評価する。
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	講義のときに紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代幾何学概論第2
担当教員/Instructor	ゲスト，マーティン
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	授業概要等詳細は追って掲示します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代芸術論
担当教員/Instructor	杉田 敦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代思想論
担当教員/Instructor	熊倉 敬聡
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代思想論
担当教員/Instructor	田辺 秋守
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代思想論
担当教員/Instructor	田辺 秋守
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代社会論
担当教員/Instructor	岡田 あおい
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代社会論
担当教員/Instructor	新原 道信
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代社会論
担当教員/Instructor	池田 緑
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代制御工学
担当教員/Instructor	對馬 一憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現在、電子・情報技術との融合された機械システム（ロボット、航空機など）の高度化・知能化に答えるためには、高度な制御特性が必要となっている。現代制御工学とは、このような複雑なシステムをデザインする際に、システムの機能を最大限に発揮するようにシステムを解析し、システムの安定化や高精度な目標値への対応のための入力の決定などを行う高度な制御特性を探索する工学である。すなわち、現代制御工学は、古典制御工学の１入力１出力に対して、多入力多出力に対する複雑なシステムを高度に制御するために発達した。この講義では、機械システムのような複雑なシステムが入力によってどのような挙動を示すかを予測・推定し、かつシステムの挙動を把握し、いかにシステムの機能を最大限発揮するようなシステムにデザインし、実現するかを取り扱う。
授業計画/Lecture Plan	1）はじめに 2）必要な数学 3）状態方程式 4）伝達関数行列 5）安定性 6）可制御性 7）可観測性 8）状態フィードバック 9）オブザーバ 10）最適制御 11）非干渉制御 12）応用例
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Modern Control Engineering
担当教員/Instructor	Tsushima Kazunori
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Modern control engineering (MCE) is an interesting and challenging field that is multidisciplinary as well as a core course in the control engineering curriculum. This course covers the structure of MCE in practical systems, differences between MCE theory and classical control engineering theory, methods to master control systems based on MCE theory, and design of systems using mathematical models, while also estimating errors in design systems using performance indexes. Students will experience various methods by designing their own model.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代生物学概論
担当教員/Instructor	太田 博道　井本 正哉　岡 浩太郎　戸嶋 一敦　佐藤 智典　榊原 康文 柳川 弘志　松村 秀一　川村 清　谷下 一夫　梅澤 一夫　富田 豊 星 元紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代世界史
担当教員/Instructor	斎藤 直樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代日本史
担当教員/Instructor	柳田 利夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代物理学概論
担当教員/Instructor	平田 光司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「素粒子物理学の過去・現在・未来」
内容/Lecture Contents	素粒子物理学は、物質の根源的な存在形態を研究する分野である。物質を細かくしていくと、原子、原子核、核子（陽子や中性子、中間子）、そして核子を構成する基本粒子クォークにいきつく。現在では、クォークとレプトン（電子やニュートリノ）、そしてそれらの相互作用を媒介するゲージ粒子によって、（重力を除く）すべての現象が理解されている、と信じられている（素粒子の標準理論）。素粒子物理学は理論と観測、そして実験のための装置である加速器によって構成される。20 世紀後半における理論、観測、加速器の進歩によって、どのように標準理論が構築されてきたか、その歴史的な経緯を追うことによって、人類が到達した物質の極限の世界を紹介する。また、どのような政治的、社会的背景のもとで、そのような研究が推進されたのか、そこを考えることにより、現代社会と基礎科学との関係についても議論したい。講義は（1 ）素粒子の理論（2 ）実験の手法（3 ）加速器（4 ）社会との関係について、それぞれ解説する。歴史的には、これらすべてが半ば独立に、なかばもつれあって進んできたので、これら4つのテーマを別個にあつかうことはできないが、最低限、それぞれについての基本的な知識を持つように、授業を進めたい。 【予備知識】 高校までの数学。物理学の知識は必要に応じて復習するようにします。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	レーダーマン・シュラム『クォークから宇宙へ』東京化学同人　平田光司『加速器とビームの物理』（岩波講座・物理の世界）岩波書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代メディア論
担当教員/Instructor	近藤 幸夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代メディア論
担当教員/Instructor	木下 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	現代薬学特論
担当教員/Instructor	大塚 雅巳
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（集中講義）さまざまな医薬品がさまざまな方法論によって見いだされ開発された。これまでに行われてきた基盤的創薬においては、天然資源の探索や人工化合物のスクリーニング、偶然の発見などにより医薬品のリード化合物が見いだされ、これにさらなるドラッグデザインをほどこし、生物試験を経て新薬が開発されてきた。一方、ヒトゲノムの解析がほぼ完成した今日、遺伝情報にもとづき薬の創製を行うゲノム創薬という新たな薬物開発の方法論が確立しつつある。それにともない、コンビナトリアルケミストリー、ハイスループットスクリーニングをはじめとする新たな研究技術が開発されている。本授業では基盤的創薬とゲノム創薬について解説する。
授業計画/Lecture Plan	1. 導入 2. 基盤的創薬 2.1 基盤的創薬の基礎 2.2 実例にみる基盤的創薬 3. ゲノム創薬 3.1 ヒトゲノム解析 3.2 ゲノム創薬の新方法論 3.3 次世代の創薬 ※授業予定日 5月12日（月）3・4・5時限 5月13日（火）1・2時限 6月9日（月）3・4・5時限 6月10日（火）1・2時限 7月7日（月）3・4・5時限 7月8日（火）1・2時限
履修者へのコメント/Teacher's Comment	大塚 雅巳 先生からのメッセージ: 医薬品創製の実例を通して研究におけるオリジナリティとは何か考えてみて欲しい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	ペーパーテスト、レポートなどで総合的に評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	廣川書店「医薬化学　生物学への橋かけ」
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Modern Medicinal Chemistry
担当教員/Instructor	Otsuka Masami
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	A variety of drugs have been discovered and developed through various methodologies. Conventional methods of drug development involve discovery of lead compounds by searching natural sources, screening artificial molecules, and serendipitous discovery followed by further drug design and biological tests. On the other hand, virtual completion of the human genome analysis leads to the establishment of new methodology of drug discovery by a genome approach, i.e., drug discovery based on the genetic information. This has led to novel research technology including combinatorial chemistry and high throughput screening. An outline for this course is as follows: 1) Introduction 2) Drug discovery by conventional approach 2.1 Basis of conventional drug discovery 2.2 Examples of conventional drug discovery 3) Drug discovery by genome approach 3.1 Human genome analysis 3.2 New methodology for genome science 3.3 New generation of drug discovery
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	高圧物理学
担当教員/Instructor	辻 和彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	高圧下の興味ある物性について講義し、物性物理学の理解を深めるとともに、実験法と測定される物性の関係についても理解させる。さらに、最近の高圧物理学における発展についても紹介する。 1. 高圧力下の物性と高圧実験法 2. 17族ハロゲンの高圧物性 3. 16族カルコゲンの高圧物性 4. 15族半金属の高圧物性 5. 14族半導体の高圧物性 6. 超臨界流体の高圧物性 7. 1族アルカリ金属の高圧物性 8. アモルファス半導体の高圧物性 9. 最近の興味ある高圧物性研究 ※成績評価方法　レポートにより行う。 ※授業計画 1. 高圧力下の物性と高圧実験法 2. 17族ハロゲンの高圧物性 3. 16族カルコゲンの高圧物性 Ⅰ 4. 16族カルコゲンの高圧物性 Ⅱ 5. 15族半金属の高圧物性 6. 14族半導体の高圧物性 Ⅰ 7. 14族半導体の高圧物性 Ⅱ 8. 超臨界流体の高圧物性 9. 1族アルカリ金属の高圧物性 10. アモルファス半導体の高圧物性 11. 最近の興味ある高圧物性研究 Ⅰ 12. 最近の興味ある高圧物性研究 Ⅱ
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	High Pressure Physics
担当教員/Instructor	Tsuji Kazuhiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Recent developments in high-pressure physics are reviewed. Application of pressure on condensed matter causes changes in the interaction between atoms and occasionally results in major change in physical properties such as structural phase transitions and non-metal to metal transitions. Results from high pressure experiments are carried out to understand various properties of condensed matter at normal pressure. Topics covered include: 1. General introduction of high pressure physics 2. High pressure physics of ・halogens ・chalcogens ・semimetals ・semiconductors ・supercritical fluids ・alkali metals ・amorphous semiconductors 3. Recent developments in high pressure physics
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	高温加工学
担当教員/Instructor	菅 泰雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	材料を高温に加熱しこれを溶融・凝固させる等の手法を用いて機械部品あるいは構造物を製造・製作するための加工技術とその考え方について講義し、ものつくりの基礎を理解させる。主として金属材料についてその溶融・凝固現象の基礎を講義し、さらに具体的な鋳造技術について述べる。また、溶接法の概略とその基礎となる溶接アーク、レーザ等の熱源の特性、溶接現象について述べ、近年問題となっている溶接部の破壊に関する様々な問題点とその対策について講義する。また、射出成形、溶射等の高温加工、さらには非破壊検査について、その基礎を講義する。
授業計画/Lecture Plan	第1回　平衡状態図の基礎 内容　金属材料の平衡状態図の基礎とその使い方について述べる。 第2回　凝固とは 内容　溶融した金属は、温度の低下に伴って何故凝固するのか、またそのプロセスをどのように理解すればよいのか等について考える。 第3回　組成的過冷 2元合金における凝固の進展とそれに伴う凝固面前面における溶質の濃化現象について理論的な考察を行う。また、組成の変化に伴う凝固温度の変化とこれによって生ずる組成的過冷について述べる。 第4回　結晶の成長と単結晶の製造 凝固条件によって結晶の成長に種々のパターンがあること、結晶成長のプロセスをどのように理解すればよいのか等について説明を行う。また、工業的に価値の高い単結晶製品の製造法について説明する。 第5回　鋳造の基礎 鋳造法の基礎とそのノウハウについて述べる。 第6回　特殊な鋳造法 近年の工業技術上重要と思われる幾つかの先端鋳造法について説明する。 第7回　鋳造材料 鋳鉄を始めとして工業的に重要な鋳造材料についてその製造法、特性等を説明する。 第8回　溶接の基礎 溶接とはどのような技術か、これを正しく使用する上でどのような工夫がなされているかという観点から説明を行い、溶接技術の基礎を理解してもらう。 第9回　アーク溶接現象の基礎 溶接熱源として最も広く用いられている溶接アーク溶接について、アーク放電から溶融・凝固までその基礎について述べる。 第10回　高エネルギー密度熱源による溶接 プラズマ溶接、電子ビーム溶接、レーザ溶接など近年工業的に重要と思われる溶接法について述べる。 第11回　溶接金属学 原子力発電所などの溶接部に関連する重大な破壊事故について述べ、溶接の特殊性をアピールする。溶接に対する意識の高まったところで、溶接部の金属学的な多くの問題点、その原因、解決策について述べる。 第12回　非破壊検査 溶接及び鋳造製品に発生する欠陥を検出し、工業製品・構造物の安全性を確保するための重要な技術である非破壊検査法の原理と特徴について述べる。 第13回　その他の高温加工法 ろう付け、肉盛溶接、溶射、PVD、CVD等のその他の高温加工について説明を行う。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義内容の6割以上の理解度をもって合格とする。
テキスト/Text	菅、小川、青山共著、「材料加工学－高温加工編－」槇書店発行
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光学
担当教員/Instructor	山田 興一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 波動光学 波動光学方程式、干渉、回折、非平面波 2. 幾何光学 光線、光学系、光線行列 3. 電磁光学 電磁波の反射と屈折、異方性媒質、分散性媒質、非線形媒質 ※前提科目　電磁気学第2
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光学基礎
担当教員/Instructor	木下 岳司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	光技術は現在最も急速に発展している技術の一分野です。レーザを応用した多くのハイテク機器が身近に使われています。光の波としての性質と代表的な応用例について講義します。
授業計画/Lecture Plan	1 電磁波としての光 2 光線 3 光の反射、屈折 4 偏光 5 光の回折 6 幾何光学(レンズ) 7 光の干渉 8 光ファイバ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	プリントを配布します。
参考書/Reference Book	左貝潤一著『光学の基礎』コロナ社　Eugine Hecht 著『Optics 』Addison- Wesley 大頭仁、高木康博著『基礎光学』コロナ社　大坪順次著『光入門』コロナ社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	工学材料
担当教員/Instructor	沢 孝一郎　宗宮 詮
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	材料の発展は、技術製品の進歩に大きな影響を与えてきた。また、材料は、力学的、熱的な性質あるいは電気、時期的な性質といった色々な側面をもっている。ここでは、工学の分野で使用される材料を、力学と電磁気学的な面からとらえ、次の内容を講義する。 1. 材料の力学的特性 2. 組織と力学的性質との関係 3. 金属材料とセラミックスの種類と特性 4. 導電材料・半導体材料・絶縁材料 5. 金属系および酸化物系磁性材料とその性質 6. 超伝導材料 講義の目標としては、機器の開発、設計に必要とされる材料の基本知識を習得すると同時に、材料設計の概念を把握してもらうことと考えている。
授業計画/Lecture Plan	・第1回　材料の力学的特性 I ・第2回　材料の力学的特性 II ・第3回　組織と力学的性質との関係 I ・第4回　組織と力学的性質との関係 II ・第5回　金属材料とセラミックスの種類と特性 I ・第6回　金属材料とセラミックスの種類と特性 II ・第7回　導電材料 ・第8回　絶縁材料 ・第9回　半導体材料 ・第10回　半導体デバイスの基本特性 ・第11回　金属系および酸化物系磁性材料 ・第12回　超伝導材料
履修者へのコメント/Teacher's Comment	沢 孝一郎 先生からのメッセージ: 材料、例えば鉄は、構造材料でもあれば、磁束を良く通す強磁性材料でもあるように、多面性があります。その辺も含めた材料の面白さを分かってもらえればと思ってます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験で評価。
テキスト/Text	担当者の作成した講義資料を配布予定。
参考書/Reference Book	平井他共編:「電気気子材料」オーム社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光学システム
担当教員/Instructor	内山 太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「Optics System 」
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	1 光学の基礎 2 幾何光学の基礎 3 特殊な媒質中の光線伝搬の行列表示 4 球面光学系での結像理論 5 波面光学 6 単色収差 7 光導波と分布屈折率レンズ 8 波動光学の基礎 9 干渉の基礎
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	『光学の基礎』
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	工学数学
担当教員/Instructor	大西 公平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	工学をシステム論から解析し、設計しようとすれば、必ず数学の助けが必要になる。本講では、級数、微積分、複素解析、線形代数等を横断的に取り上げ、総合的な見方が出来るよう講義を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	工学数学
担当教員/Instructor	野口 裕久
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	工学をシステム論から解析し、設計しようとすれば、必ず数学の助けが必要になる。本講では、級数、微積分、複素解析、線形代数等を横断的に取り上げ、総合的な見方が出来るよう講義を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	工学の基礎数学
担当教員/Instructor	小松 建三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	数学は現在苦手だが、その状態を少しでも改善したいという意欲のある学生のみを対象とする。内容は1・2年で学んだ基礎的な線形代数の復習が中心。行列のどっちが行でどっちが列だか忘れてしまった、固有値の計算ができない、階数とは何のことだかさっぱりわからない、といった「重症」の学生を想定している。科目の性格から、出席を重視せざるをえないので、線形代数がある程度できる学生は決して履修しないこと(仮に履修してもただ退屈なだけで苦痛である)。この科目に関しては、「内容がやさしすぎる」という苦情は受け付けない。なお、「総合教育科目」としての課題は、「この科目を通じて新しく友人を作ること」である(必須)。このことと、線形代数に関して少し自信を回復することとがこの科目の目標である。
授業計画/Lecture Plan	1. 行列式の計算(1) 2. 行列式の計算(2) 3. 逆行列の計算(1) 4. 逆行列の計算(2) 5. 階数の計算(1) 6. 階数の計算(2) 7. 固有値の計算 8. 固有ベクトルの計算 9. 連立一次方程式(1) 10. 連立一次方程式(2) 11. 連立一次方程式(3) 12. 総合演習
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小松 建三 先生からのメッセージ: この科目は基礎科目や専門科目ではなく「総合教育科目」である。
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点(出席重視)と期末テストの点を総合して評価
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	特に指定せず
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Basic Mathmatics For Engineers
担当教員/Instructor	Komatsu Kenzo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	工業高分子化学
担当教員/Instructor	藤本 啓二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	まず、応用という行為について解説する。次に高分子科学の成立について紹介した上で高分子材料の応用例を紹介する。身近なところに数々の高分子材料が使われていることを知り、それらが工学知に基づいた種々の工夫をなされたものであることを知ることを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	・応用とは ・高分子の歴史と海図 ・高分子とは ・高分子の物性と機能 ・応用の実例(1)高分子の形態(溶液、ゲル、繊維) ・応用の実例(2)高分子微粒子 ・応用の実例(3)高分子医薬とドラッグデリバリーシステム ・応用の実例(4)高分子材料の生体適合性 ・応用の実例(5)人工臓器 ・応用の実例(6)分解性高分子とリサイクル技術 ・応用の実例(7)化粧品用高分子 ・応用の実例(8)印刷・表示用高分子
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回レポート提出
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	プリント配布
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	工業電気化学
担当教員/Instructor	美浦 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 広義の電気化学工業 1.1 非分極性界面の応用:酸化還元反応 1.2 分極性界面の応用:コンデンサー、応用コロイド化学 1.3 熱エネルギー源としての電気の利用:電熱化学工業 2. 電気化学反応セル 2.1 反応の自由エネルギー変化と可逆電圧 2.2 不可逆過程と過電圧の解析 2.3 エネルギー収支の解析 2.4 電流分布と電位分布の解析 2.5 電極と隔膜 2.6 複極式セルと分散系電極 3. 電気エネルギーを消費する工業 3.1 概説 3.2 食塩電解 3.3 水電解 3.4 酸化剤・還元剤の合成 3.5 非鉄金属の電解採取と電解精製 3.6 溶融塩電解 4. 電気エネルギーを生成・貯蔵する工業 4.1 概説 4.2 一次電池 4.3 二次電池 4.4 燃料電池 5. 固体表面を対象とする電気化学の応用 5.1 金属の腐食とその防止 5.2 アノード酸化による金属酸化物被膜の形成 5.3 めっきによる金属皮膜の形成 5.4 その他 授業は対話を重視し(したがって毎回出席して授業に参加することが必要)ながら、演習を交えた形式で行い、各論よりも基本的な考え方を重視する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	美浦 隆 先生からのメッセージ: ※前提科目　電気化学(応用化学科3年科目。非履修者に対しては基礎知識を確認のうえ、特別の課題を与える)
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	必要に応じてプリントを配布する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	航空宇宙工学
担当教員/Instructor	久保田 弘敏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	航空機および宇宙機に関連する工学の基礎と応用を解説する。内容目次は次の通り。 (1)航空宇宙工学とは (2)航空機の役割と特性 (3)宇宙機の役割と特性 (4)航空機・宇宙機の飛行の原理 (5)空力特性と飛行制御 (6)構造材料 (7)推進機関 (8)航空・宇宙システム (9)将来の航空機と宇宙機 (10)その他 期末レポートでは、航空機と宇宙機の性能についての演習を課し、理解を助けることとする。
授業計画/Lecture Plan	・4月10日　講義の進め方の説明、および第1章　航空宇宙工学とは ・4月17日　第2章　航空機の役割と特性 ・4月24日　第3章　宇宙機の役割と特性 ・5月1日　第4章　航空機・宇宙機の飛行の原理 ・5月8日　第4章　航空機・宇宙機の飛行の原理(続き) ・5月15日　第5章　空力特性と飛行制御 ・5月22日　第5章　空力特性と飛行制御(続き) ・5月29日　第6章　構造材料 ・6月5日　第7章　推進機関 ・6月12日　第8章　航空・宇宙システム ・6月19日　第8章　航空・宇宙システム(続き) ・6月26日　休講(海外出張) ・7月3日　第9章　将来の航空機と宇宙機 ・7月10日　第9章　将来の航空機と宇宙機(続き) ・7月17日　その他のトピックス
履修者へのコメント/Teacher's Comment	久保田 弘敏 先生からのメッセージ: 航空・宇宙分野は各要素技術の総合から成り立っています。この講義を通じて、航空機と宇宙機についての興味を持ってもらえるとうれしく思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出による
テキスト/Text	なし。毎回資料を作成する。
参考書/Reference Book	・久保田弘敏、鈴木宏二郎、綿貫忠晴:宇宙飛行体の熱気体力学、東京大学出版会。 ・輿石　肇、久保田宏敏:衝突天体の気体力学、東海大学出版会、2000。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	工場見学
担当教員/Instructor	森 康彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	機械工学やその技術が実際の生産現場や研究・開発の過程でどのように活用されているかを見聞し体得する。工場見学は2年次の春休みに実施し、20～25人程度のグループで原則として異業種3工場を見学し、次年度4月中旬の指定された期日までにそのレポートを提出する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	高速空気力学
担当教員/Instructor	松尾 亜紀子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	空気流の持つ運動エネルギーが大きい場合、圧縮性流体としての特徴が表れてくる。そこでは、気体が持つ熱力学的性質を用いて、その特徴を表現することが出来る。また、流速と音速との関係に従い、流れ場は特徴的な振る舞いをする。本講義では、以上で述べたような高速空気中に表れる圧縮性流体力学の基礎について述べる。また、理解を深めるために、適宜演習を行う。
授業計画/Lecture Plan	講義の流れは以下の通りである。 1. Introduction of compressible flow 2. The speed of sound 3. Adiabatic and isentropic flow 4. Isentropic flow with area changes 5. The normal-shock wave 6. 中間試験 7. Converging and diverging nozzles 8. Two-dimensional supersonic flow 9. Prandtl-Meyer Expansion Waves 10. 期末試験 講義での時間配分について(分) 00～15:宿題内容に相当する小テストを行う。小テストは回収する。 15～75:講義予定に沿った講義時間。時間が余った場合は、宿題を各自行う。 75～90:宿題と小テストの解答を行う。 宿題について 前回の講義内容に沿った宿題を出します。講義開始前に集めます。返却しません。 小テストについて 前回の講義内容に沿った小テストを行います。採点後、翌週の講義時に返却します。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	α. 宿題提出 1点×10回＝10点 β. 小テスト点数(前回講義内容) 3点×10回＝30点 ζ. 中間試験点数(講義前半内容) 30点満点 δ. 期末試験点数(講義後半内容) 30点満点 比重　$\alpha:\beta:\zeta:\delta$＝10:30:30:30 ＝合計100点 評価目安　A(80点以上)、B(70点以上)、C(60点以上)、D(59点以下)
テキスト/Text	F. M. White, Fluid Mechanics 4th ed., Mc Graw Hill
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	酵素と生体反応
担当教員/Instructor	太田 博道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生体反応は今や化学の言葉で語られ、一方有機化学は生体機能を自身の中に取り込んで、巧みに利用しつつある。これは、酵素が精緻にデザインされた「有機化合物」であり、そのデザインは遺伝子の塩基配列の中に秘められていることが明らかになったからに他ならない。また、この遺伝子と酵素の組成は全ての生物に共通であるが故に、遺伝子工学、タンパク質工学等の先端的バイオテクノロジーが現実的に可能になっている。さらに情報科学の発達は、DNAの塩基配列、タンパク質のアミノ酸配列をデータベース化し、様々な解析を可能にし、酵素の人為的デザインや改変を可能にしている。本講義では、有機化学と生命科学の触れ合い、遺伝子の情報発現のからくり、酵素反応の有機化学的観点からの特徴、あるいは有機化学的利用等概観する。 序. 化学と生物学の触れ合いの歴史、そしてBiotransformation 1. 遺伝子と酵素：セントラルドグマ、酵素の特徴 2. 酵素反応の立体化学と代謝経路の有機化学：糖の代謝、TCAサイクル、脂肪酸 3. 合成化合物の酵素反応：加水分解、エステル交換、酸化、還元 4. Biotechnologyの最先端：遺伝子工学、タンパク質工学、触媒抗体
授業計画/Lecture Plan	・イントロダクション、生体機能を利用する物質変換の特徴、何ができるか ・生物と化学の触れ合いの歴史、DNAの発見、役割、コドンとアミノ酸 ・遺伝子の構造、セントラルドグマ、転写の調節、構成酵素、誘導素、酵素反応の動力学、阻害 ・解糖系各論：異性化酵素とプロトン化、アルドラーゼ、TPP、還元の立体化学、エネルギー効率 ・TCAサイクル、アミノ酸合成、脱炭酸、水のマイケル付加、グリオキシル酸サイクル、エネルギー効率 ・光学活性体合成、速度論的光学分割、プロキラリティ、E値 ・発酵とは、アミノ酸発酵、栄養要求性変異株、アナログ耐性変異株 ・エステルの加水分解、Catalytic Triad、PLEのモデル ・有機溶媒中の反応、酢酸ビニル、水と混じる有機溶媒の効果、ニトリルの加水分解 ・デラセミ化、還元反応、パン酵母の酵素系 ・酸化反応、HLADHのモデル、C-C結合生成反応 ・遺伝子のクローニング、PCR、部位特異的変異、ランダム変異 ・触媒抗体
履修者へのコメント/Teacher's Comment	太田 博道 先生からのメッセージ： 生体内の有機化学反応が有機化学の自然の道理にかなう反応で、巧みに組み立てられていることを学ぶ。有機反応論について、きちんとした知識を身につけて、講義に臨んで欲しい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末テスト（筆記試験）
テキスト/Text	「生体反応論」、太田博道著、三共出版
参考書/Reference Book	「生命科学のための基礎シリーズ、化学」、太田博道、他著、実教出版 “Biotransformations in Organic Chemistry,”Kurt Faber, Springer
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	構造材料の科学
担当教員/Instructor	鈴木 哲也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義では、金属・セラミックス等の結晶性材料を原子レベルで論じ、材料のマクロな特性をミクロな視点から解説する。材料の強化機構がナノメートルオーダーの現象に支配されていること、また結晶には転位という、“皺”があり変形を支配していること等を学ぶ。材料の使用条件と機械的性質の関係に始まり、状態図の読み方、材料の原子レベルでの解析法等の学習を通じて、種々の構造材料を適材適所に使用するための基本知識、また将来新素材開発等の研究に役立つ基礎的知識の習得を目指す。
授業計画/Lecture Plan	第1回　構造材料とは（材料の機能、化学結合による分類、セラミックス、固体の理想強度） 第2回　構造設計と材料特性（材料設計、クリープ、疲労、低温脆性、環境強度） 第3回　固体の結晶構造（1）（原子の概念、ユニットセル、原子の充填率、配位数） 第4回　固体の結晶構造（2）（ミラー指数、結晶構造、結晶方位） 第5回　固体の結晶構造（3）（ブラヴェ格子、空間格子、NaCl、ZnS、ダイヤモンド結晶） 第6回　結晶の塑性変形と転位（1）（結晶格子欠陥の種類、点欠陥とその集合体） 第7回　結晶の塑性変形と転位（2）（刃状転位、らせん転位、混合転位） 第8回　結晶の塑性変形と転位（3）（生物界のアナロジー、材料強度） 第9回　平衡状態図（1）（相の定義、合金中の諸相、固溶体、金属間化合物） 第10回　平衡状態図（2）（全率固溶体、共晶反応、共晶反応、包晶反応） 第11回　平衡状態図（3）（FeC系状態図、鉄中の炭素の固溶度） 第12回　材料の強化機構（固溶強化、析出強化、細粒強化） 第13回　新素材開発の現状 第14回　期末試験
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験の結果と授業中に実施される演習等の結果を総合して評価をします。材料の機械的性質を支配している要因が何かを基本的に理解しているか、結晶学的な見地から固体を見ることができるか、状態図を理解できるか等、基本的な考え方をクリアしているか否か、が合格判定の基準となります。
テキスト/Text	・材料科学入門（ジョンウルフ編、永宮健夫監訳、岩波書店） ・格子欠陥（藤田英一、朝倉書店） ・金属物理（藤田英一、アグネ技術センター） ・転位論入門（鈴木秀次、アグネ技術センター） ・回折結晶学（金属学会編） ・材料科学1～3（バレット、培風館）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	構造システム工学
担当教員/Instructor	野口 裕久
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	構造システム工学では、エネルギー原理に基づいた構造システムの解析手法について学習する。最初に固体の連続体力学、弾性力学の基礎を学び、エネルギー原理として、相反定理、カスチリアノの定理、仮想仕事の原理、最小ポテンシャルエネルギーの原理について習得する。最終的には有限要素法による定式化を通じて、連続体を離散システムに変換する手法ならびに大規模構造システムの解析手法について学ぶ。 ※前提科目　力学的モデリング、力学的アナリシス、空間構造力学
授業計画/Lecture Plan	・外力系の仕事と弾性ひずみエネルギー ・相反定理 ・クラペイロンの定理 ・三次元応力における弾性ひずみエネルギー ・カスチリアノの定理 ・仮想仕事の原理 ・仮想仕事の原理によるはりのたわみの解析法 ・単価荷重の定理 ・単価荷重の定理の応用：はりのたわみの解析法 ・有限要素法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	中間テスト、期末テスト、出席点
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	構造設計・生産システムの科学
担当教員/Instructor	三井 公之　稲崎 一郎　山田 邦博
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	21世紀に向かって多様なニーズに応じて機械・構造物を設計・製作し、当初の目的通り機能させるためには、構造部材の高強度・高靭性化とともに、材料加工と加工計測技術における高精度化、高能率化が益々要求されている。また、機械・構造物に所定の機能を、所定期間保証するための、構造健全性評価技術も欠くべからざるものとなってきている。一方、環境問題ともからんで、構造材料の新しい評価基準としてリサイクル性もクローズアップされている。本講義においては、かかる観点から、前半、材料・構造物の破壊現象を目的に応じてコントロールするための基礎的知見について、また後半では、最新の材料加工技術と加工計測技術について解説する。 第1回～第4回（山田） ■破壊のマイクロメカニズムと材料・構造物の健全性評価 1）破壊のミクロとマクロ現象の解析 2）脆性破壊と延性破壊の力学的様相と材料組織学的形態 3）破壊の多様性の把握と評価（金属疲労、腐食・水素脆化など） 4）構造健全性の確保と強度設計の指針 第5回～第8回（稲崎） ■除去加工プロセスと材料特性 1）生産技術の重要性と機械加工プロセスの役割 2）除去加工プロセスの難易と材料の被加工特性の評価 3）切削加工プロセスのメカニズム、技術課題 4）工作機械の創成運動理論と性能評価方法 第9回～第12回（三井） ■最近の加工計測技術 1）加工計測技術の基本体系と加工精度評価の問題点 2）非破壊検査技術の役目と超音波計測法の基礎的事項 3）超音波探傷法の要点 4）新しい加工精度の評価法（STM、AFM等）
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Science And Engineering In Structural Design And Manufacturing System
担当教員/Instructor	Mitsui Kimiyuki, Inasaki Ichiro, Yamada Kunihiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The various needs in structural design for advanced engineering require precision control of mechanical processing, assessment of precision measurements, and high strength/toughness of structural materials. This course covers the fundamentals in fracture analysis of structural materials, material removal process, and precision measurements in modern production engineering. Topics include: 1) Fundamental analysis of fracture mechanics and its application 2) Assessment of structural integrity and micromechanisms of fracture 3) Fundamentals of material removal process and material properties 4) Fundamentals of precision measuring technologies in manufacturing
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	高度設計生産システム
担当教員/Instructor	青山 藤詞郎　青山 英樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	「ものづくりをいかに高精度にそして高能率に実現するか」がこれまでの生産システムに対する基本的な要求であった。これに加えて、「ユーザの嗜好をいかに早くものづくりに反映できるか、すなわち、リードタイムの短い生産技術の立」、および「低コスト化を実現する生産技術の確立」が重要な課題となってきた。さらに、ものづくりに関わる人間への配慮や地球環境への配慮が問われている。生産システムは、これらの諸問題を解決すべく益々高度化し複合化してきている。本講では、このような背景のもとに、生産システムを構成しているハードウェア技術とソフトウェア技術について解説する。講義前半では、生産システム構成要素設計における重要な学問の一つである、「トライボロジー」について解説する。後半では、生産システムの最先端技術について解説する。
授業計画/Lecture Plan	1　イントロダクション 2　トライボロジーと生産システム 3　固体表面の性質評価 4　摩擦のメカニズム 5　摩耗のメカニズムとコントロール 6　潤滑剤の性質 7　日本におけるものづくりについて 8　デザインプロセスについて 9　デザインプロセスにおける分析方法1（主成分分析） 10　デザインプロセスにおける分析方法2（数量化理論第Ⅳ類・数量化理論第Ⅲ類） 11　デザインプロセスにおける分析方法3（重回帰分析） 12　デザインプロセスにおける分析方法4（数量化理論第Ⅰ類）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	青山 藤詞郎 先生からのメッセージ: 日本のものづくりについて勉強したい学生の皆さんは、この科目を履修して下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Design And Production System
担当教員/Instructor	Aoyama Tojiro, Aoyama Hideki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	高分子解析
担当教員/Instructor	安藤 勲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	高分子の物性・機能は構造およびダイナミックスと密接な関係がある。本講義では、高分子の構造・ダイナミックスの解析方法として優れた核磁気共鳴(NMR)法を基礎および応用を中心に解説した後、溶液、液晶、ゲルおよび固体状態における高分子の構造・ダイナミックスの解析を解説するとともに、物性・機能と構造・ダイナミックスとの関係を紹介する。
授業計画/Lecture Plan	1. はじめに－高分子解析とは 2. 分子の構造の多様性と物性・機能 3. 分子のダイナミックスと物性・機能 4. 高分子NMR分光学の基礎と展開 4.1 原理と基礎技術 4.2 固体NMR 4.3 ソフトNMR 4.4 NMRイメージング 5. 高分子の固体構造とダイナミックス 6. 高分子ゲルの構造とダイナミックス 7. 高分子液晶の構造とダイナミックス 8. 高分子溶液の構造とダイナミックス 9. まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	安藤勲編、億分子の固体NMR、講談社サイエンティフィク
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	高分子化学基礎
担当教員/Instructor	川口 春馬
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「分子レベルから材料レベルまでの“高分子”」
内容/Lecture Contents	‘高分子とは‘から始め、「構造」「構造をつくり出す方法」「構造がもたらす物性」「物性に由来する機能」を学び、‘高分子を理解しながら使いこなす‘能力をつける。同時に、高分子を題材として、科学する力を培う。 1 序論 1.1 概念と定義 1.2 1 次構造 1.3 凝集エネルギー密度 2 物理的な状態と転移 2.1 物理的状態 2.2 融点とガラス転移温度 2.3 可塑化 2.4 結晶性と結晶化 3 高分子の合成 3.1 Functionality 3.2 速度論からみた重合法の分類 3.3 連鎖重合 3.4 逐次重合 3.5 共重合 3.6 生合成と天然高分子 3.7 ポリマーの改質・高分子反応 3.8 分解・劣化 4 高分子の分子量 4.1 平均分子量 4.2 理論的予測と実際の結果 4.3 分子量分布の測定 4.4 平均分子量の測定 5 高分子溶液 5.1 高分子溶液の熱力学 5.2 希薄溶液の粘度と分子の大きさ 5.3 濃厚溶液の粘度 6 材料物性 6.1 機械的変形に関する術後と定義 6.2 ゴム弾性 6.3 半結晶性プラスチックの性状におよぼす温度、分子量の影響 6.4 粘弾性
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	教材印刷物を配布
参考書/Reference Book	参考書：成智聖司他著 基礎化学シリーズ3『基礎高分子化学』朝倉書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	高分子化学第1
担当教員/Instructor	川口 春馬
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	高分子をいかにして合成するかについて学ぶ。ただし、単に合成法を学ぶだけでなく、分子デザインあるいは機能設計という見地から高分子合成の本質を究められるように講義する。
授業計画/Lecture Plan	1. 高分子合成概論 2. 連鎖重合概論 3. ラジカル重合 4. イオン重合 5. 配位重合 6. 開環重合 7. 共重合とモノマーの反応性 8. 重合方法 9. 逐次重合概論 10. 重縮合・重付加 11. 付加縮合 12. 特殊な重合
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	テスト、宿題やクイズも加味。
テキスト/Text	プリント配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	高分子化学第2
担当教員/Instructor	藤本 啓二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理化学的側面から高分子という物質の解説を行う。高分子の科学的な知識およびイメージを明確にして新規材料デザインに向けてのアプローチを考案できるようになることが目標である。
授業計画/Lecture Plan	・高分子の物理的・化学的性質を決めるもの ・高分子の大きさ(鎖の拡がり、分子量、分子量分布) ・高分子の微細組織 ・高分子の特性(1)高分子の溶解・混合 ・高分子の特性(2)高分子の相図 ・高分子の特性(3)熱的性質(ガラス転移と融解) ・高分子の特性(4)ゴム弾性と変形 ・高分子の特性(5)粘弾性的挙動 ・高分子の特性(6)分光学的性質 ・高分子の特性(7)表面の性質 ・高分子材料の評価方法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回レポート提出
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	プリント配布
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	高分子材料科学
担当教員/Instructor	川口 春馬
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	高分子材料を、特に機能の面に注目して解説する。すなわち、この講義では、高分子の分子構造自体、および高分子の集合体が作り出す形態によって、特性が生み出され機能が作り出される仕組みについて述べる。これにより、学生が、新しい材料を開発するための知力、発想力を身に付ける事を期待する。具体的な高分子材料として、主に高分子微粒子とその分散系、集合体について、それらの光や電磁場、温度、生体物質への応答機能をとりあげ、機能材料としての現状と展開を解説する。
授業計画/Lecture Plan	・高分子の一次構造 ・高分子集合体 ・機能性高分子微粒子概論 ・機能化をめざした高分子微粒子の設計と合成 ・最新の高分子微粒子合成 ・高分子微粒子への機能付与のための改質 ・高分子の温度応答性と温度応答性高分子微粒子の機能 ・高分子微粒子の光学機能 ・電場・磁場での高分子微粒子 ・医用高分子 ・高分子微粒子の生医学への応用 ・総括
履修者へのコメント/Teacher's Comment	川口 春馬 先生からのメッセージ: 高分子に何ができるか、自問しながら受講してほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートと試験
テキスト/Text	資料配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Polymer Science
担当教員/Instructor	Kawaguchi Haruma
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers polymeric materials, focusing on their functions. The mechanisms of function creation originating from molecular structures of polymers and the morphology of polymeric materials are presented. Topics include polymeric particles, their dispersions/colloid crystals, and responsiveness of such materials to light, electric, and magnetic fields, temperature, and bio-compounds. Also examined are state-of art and future perspectives of functional polymeric materials. Students are expected to learn how to create novel functional materials. Topic covered: 1. Primary structures of polymers 2. Polymer assembly 3. Introduction of functional polymer particles 4. Design and preparation of functional polymer particles 5. Polymer particle modification to give them functions 6. Temperature-responsiveness of polymers and polymeric particles 7. Optical functions of polymer particles 8. Polymer particles in electric and magnetic fields 9. Bio-medical polymers 10. Bio-medical application of polymer particles 11. Summary
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	高分子材料化学特論
担当教員/Instructor	山元 公寿
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	機能高分子材料の最近の進歩を合成と設計の立場から講述する。特に、芳香族高分子材料を中心に耐熱性、強度、光・電磁機能、リサイクルに焦点をあてて分子物性と構造の相関について理解を深める。 1　耐熱性高分子 2　高強度高分子 3　電子機能高分子 4　光機能高分子 5　リサイクル高分子
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、発表、諮問
テキスト/Text	プリント配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Chemistry Of Macromolecular Materials
担当教員/Instructor	Yamamoto Kimihisa
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers current topics in advanced polymer materials from the standpoint of synthesis and design. To gain an understanding of the relation between molecular properties and structure, particular focus is given to high thermal stability, strength, photo-electromagnetic, and recycle properties of high performance aromatic polymers.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	固体の機能設計
担当教員/Instructor	磯部 徹彦　藤原 忍
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	固体の特性（電気的・光学的・磁気的性質）の多くは固体内の電子の挙動に直接依存しており、固体の電子論を学ぶことがまず重要となります。講義前半では、「固体化学」の立場と「固体物理」の立場とを対比させながら、固体中の電子の運動を説明するバンド理論を解説します。さらに、実際の固体中に存在する様々な種類の欠陥や歪みが機能発現にどのように関わっているかを学びます。講義後半では、すでに実用化された光材料や将来実用化が期待される光材料を中心に取り上げ、光機能材料をどのように設計できるかを紹介します。また、受講者の皆さんに、興味ある機能性材料に関してNature、Scienceなどで最新論文を調査してもらい、コンパクトにまとめたプレゼンテーションとレポート作成を行ってもらいます。さらに、機能材料が実際の商品に至るまでのプロセスを学ぶために、学外からゲストスピーカーをご招待し、特別講義を開催します。
授業計画/Lecture Plan	（講義前半：藤原　忍） 1．一次元固体中の電子 2．二次元および三次元固体中の電子 3．格子振動と熱的性質 4．格子欠陥 5．酸化物半導体の機能設計 （講義後半：磯部　徹彦） 1．よく発光させるアイディア 2．ディスプレイの現在と未来 3．光ナノテクノロジーとバイオテクノロジーとの融合 4．学生に皆さんによる機能材料に関するプレゼンテーション 5．ゲストスピーカーによる実用材料設計に関する特別講義
履修者へのコメント/Teacher's Comment	磯部 徹彦 先生からのメッセージ： この講義をきっかけに、近未来の機能材料を自分の手で作り出す意欲や好奇心が生まれることを期待しています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート・プレゼンテーション
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Design Of Functional Materials
担当教員/Instructor	Isobe Tetsuhiko, Fujihara Shinobu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Electric, magnetic, and optical properties of solids are basically determined by their electronic structures. This course covers band theory using two different approaches: "solid state chemistry" and "solid state physics." The relationship between defects in solids and the properties is also considered using oxide semiconductors such as ZnO and TiO2 as examples, after which concepts for designing optical materials are examined. Students will be required to give a presentation and summarize a report on an interesting topic in functional materials. Guest speakers will be invited to provide new ideas for making products from functional materials.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	固体の力学総論
担当教員/Instructor	久納 孝彦　高橋 邦弘　志澤 一之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	固体の力学は機械や構造物の強度および剛性の解析、材料の加工解析などに不可欠な学問分野である。本講義科目では初等材料力学や弾性力学、塑性力学をより高度な視点より把握しなおすとともに、最近の研究動向と応用例について紹介する。 ■固体の力学の応用として、超音波振動系の開発、構造の振動・音響問題の解析、最近のばねの動向について紹介する(久納教授)。 ■棒材、平板、シェルなどから成る構造体を設計するためには、構造の変形と力の流れを図面段階で予想することが重要である。そのために必要な構造解析法と、構造全体を把握するために必要な方法について述べる(高橋教授)。 ■材料の塑性変形とひずみ硬化は、結晶内の転位運動と転位蓄積をそれぞれ素因としている。ここでは、転位場と変形場を連成させた結晶塑性FEM解析の体系について解説する。また、固体力学と材料科学のブリッジングについても触れる(志澤助教授)。
授業計画/Lecture Plan	■久納教授担当 ・超音波振動の振幅拡大原理と異材質を組み合わせた新型ホーン ・楽器における発音体の振動と音の発生メカニズム ・異形断面コイルばね、無研削圧縮コイルばね、コイルドウェーブスプリング、ほか ■高橋教授担当 ・構造物内部の力の流れと構造法の把握 ・自動車の車体構造 ・薄肉部材の構造解析 ・内部構造をもつ材料・メソメカニクス ■志澤助教授担当 ・共回転応力速度の概念と大変形塑性論 ・金属結晶の構造と結晶塑性論 ・転位論の導入と転位のダイナミクス ・集団転位の自己組織化と転位・結晶塑性FEM解析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席および各担当者が出題する数通(3～4通程度)のレポートによる
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Solid Mechanics
担当教員/Instructor	Kunoh Takahiko, Shizawa Kazuyuki, Takahashi Kunihiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Use of solid mechanics is essential to analyze the strength and stiffness of machines and structures, as well as the forming process of materials. This course covers strength of materials and theories of elasticity and plasticity from an advanced perspective. Topics include how to apply solid mechanics in the design of machines and structures and modem theory of plasticity based on material science. (T. Kunoh) This portion covers development applications of solid mechanics, i.e., ultrasonic vibration systems, vibration analysis on acoustic instruments, and topics associated with mechanical springs. (K. Takahashi) Overviews of structural analysis for thin-walled beams and vehicle structures are offered in the lectures with special emphasis on the theory of warping torsion, mesoscopic structural analysis and automotive crashworthiness. (K. Shizawa) This portion covers plastic deformation and strain hardening of materials caused by dislocation motion and dislocation accumulation in a crystal. Primarily considered are a framework of numerical analysis for crystal plasticity coupling the dislocation and deformation fields. A new computational method bridging solid mechanics and materials science is also introduced.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	固体物理化学
担当教員/Instructor	平島 碩　二瓶 栄輔
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(平島) 無機材料科学の基礎として、固体の熱力学および固相反応速度論に関する講義ならびに演習を行う。授業の目標は、 (1) 1、2、3成分系状態図の見方を習得する。 (2) 固相における拡散現象の理解。 (3) 固相の生成(核形成・成長機構)および再結晶に関する基礎理論の初歩的な知識を得る。 (二瓶) 物質のミクロな構造と光との相互作用の基礎原理について、講義と演習を通じて理解を深める。さらに、光と物質が受動的あるいは能動的に作用する発光、受光、導波に関して、身近にあるものを例にとりあげ、その動作原理と構造を検証する。
授業計画/Lecture Plan	(平島) 〈多相平衡〉 ・Gibbs-Duhemの式と多相平衡(化学熱力学の基礎知識の整理) ・Gibbsの相律(導出と適用例) ・平衡状態図の見方(講義)(1、2、3成分系状態図の基本パターン、作り方…主に実験手法の紹介、について、2成分系状態図を中心として解説する) ・平衡状態図の見方(演習)(1)平衡状態図の見方、(2)実験データから状態図を作る、(3)材料科学への応用。 〈固相反応速度論〉 ・拡散の基礎知識(放物線則、Fickの拡散法則…第1法則および第1法則から第2法則の導出、固相における拡散機構、拡散と電気伝導) ・固相の生成(核形成・成長機構…均一核形成・不均一核形成、相転移の速度論) ・再結晶(再結晶の速度論…Avrami-Johnson-Mehlの式の導出とその応用) (二瓶) ・物質の構造(原子構造、原子核、電子、核子、クオーク) ・物質の屈折率(ローレンツ・ローレンツ式、分極率) ・物質と光のミクロな相互作用(バネ振動、材料分散) ・物質と光のマクロな相互作用(発光、光散乱、コンプトン効果、光吸収、レーザー発振) ・物質と光の身近な現象(光の色、コピー機器、光ファイバー)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	平島 碩 先生からのメッセージ: 物質と光が、どのように相互作用をしているのか、身近な現象を例にとって一緒に考えてみましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	(平島)演習ならびに期末テスト(二瓶)出席および期末レポートによる
テキスト/Text	(平島)プリント配布(二瓶)配布プリント
参考書/Reference Book	(平島)プリントに記載(二瓶)なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Solid State Physical Chemistry
担当教員/Instructor	Hirashima Hiroshi, Nihei Eisuke
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(HIRASHIMA) This course covers heterogeneous equilibrium and the chemical kinetics of solids, including exercises. Course objectives are as follows: 1) to understand the equilibrium phase diagram of 1−, 2−, and 3−component systems 2) to understand the solid state diffusion 3) to understand the nucleation−growth theory and recrystallization. Course topics include: (1) Heterogeneous equilibrium ・Gibbs−Duhem equation, derivation of Gibbs・phase rule, and heterogeneous equilibrium ・Constitution of equilibrium phase diagrams (lecture) ・How to use the equilibrium phase diagrams (exercise); examples of phase diagrams, drawing phase diagrams using experimental data, application to materials (2) Chemical kinetics of solids ・Diffusion theory; derivation of Fick's law and its application ・Diffusion mechanism in solids ・Nucleation−Growth theory and kinetics of phase transformation ・Recrystallization (derivation of Avrami−Johnson−Mehl equation) (NIHEI) This course covers interactions between the microstructure of materials and lightwaves, providing an understanding of the basic principles of the emission and detecion of light.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コミュニケーション・ネットワーク論
担当教員/Instructor	土井 正
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 4限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	情報を生み出すのは人間であり、ネットワークは人間と人間との相互作用である。ネットワークの価値の源泉は、誰に何をどのように伝えるのかという点であり、インターネットに代表される電子的媒体は、コミュニケーションの補助手段にすぎない。現代は、好むと好まざるとにかかわらず情報ネットワーク社会である。本講義では、情報ネットワーク社会の本質を人間対人間のコミュニケーションととらえ、歴史、社会、経済、経営といったさまざまな社会科学的アプローチにより「情報技術と人間」という課題に取り組んでいく。
授業計画/Lecture Plan	・ガイダンス：コミュニケーション・ネットワーク論を学ぶ ・コミュニケーションとネットワークの基本 ・コミュニケーションとネットワークの歴史 ・浸透するインターネット ・デジタル・コミュニケーション ・パーソナル・コミュニケーション ・マス・コミュニケーション ・マス・メディアの挑戦 ・通信と放送の融合 ・コミュニケーションとコミュニティ ・ネットワーク分析 ・総まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	土井 正 先生からのメッセージ： 現実の事象においては、解答は1つではありません。たくさんの答えを一緒に探しましょう。Think different!
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、期末試験、課題、レポートで総合的に評価する。
テキスト/Text	開講時に指示する。
参考書/Reference Book	開講時に指示する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Communication Network Analysis
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 4th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンパイラ構成論第1
担当教員/Instructor	原田 賢一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	CやJavaなどのプログラミング言語によって書かれたプログラムは、コンパイラと呼ばれる特別なソフトウェアによって、アセンブリ言語や機械語のプログラムに翻訳されて、実行される。この授業では、プログラミング言語についての基礎的な概念や形式化を述べたあと、普段書いているプログラムがコンピュータ内部でどのように実行されるか、またそのためにコンパイラがどのように構成されているかを説明する。コンパイラは、一般にフロントエンドとバックエンドとの2つの部分に分けることができる。フロントエンドはさらに字句解析、構文解析、意味解析の3つに、バックエンドは中間表現の生成、コード最適化、目的コード作成の3つに分けられる。この授業では、講義時間の関係から、全体を詳しく説明する余裕がないので、フロントエンドの部分に焦点を当てて講義を行う。コンピュータアーキテクチャ、アセンブリ言語によるプログラム演習、およびデータ構造とアルゴリズムについての基礎知識を前提とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 言語プロセッサの概要:プログラムの実行方式、コンパイラの内部構造、実際に翻訳されたコードの例 2. 言語と文法:記号と記号列、構文と意味、BNF記法、C言語の定義 3. 字句解析:正規表現、トークン、字句解析ルーチンの作成 4. 構文解析:下向き解析法、再帰的下降法、解析木 5. 式の処理:構文木と中間表現、型チェック、レジスタ割付け 6. 記憶域割付け:関数の駆動、ヒープとスタック、フレーム割付け、構造体・配列の扱い 7. コード最適化と目的コードの生成:コード生成アルゴリズム、制御フローグラフ、最適化技法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	原田 賢一 先生からのメッセージ: この講義を通じて、現在のプログラミング言語がどのような考え方と技術によって支えられているか、プログラミング言語がコンピュータアーキテクチャとどのように密接に関係しているか、また2年で学んでデータ構造とアルゴリズムが実際にどのように応用されているか、さらにはコンパイラの開発を通じて計算機科学がどのように発展を遂げてきたかを理解していただきたい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	中田育男、コンパイラ、オーム社出版局、1995、pp.193。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンパイラ構成論第2
担当教員/Instructor	原田 賢一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コンパイラ構成論第1に続いて、コンパイラの後半、すなわちフロントエンドの部分について詳しく述べる。ここでは、コンパイラの構築に用いられる各種のアルゴリズムやデータ構造についての単なる解説ではなく、Lex、Yaccと呼ばれるソフトウェアツールを利用して、実際に動作するコンパイラの作成例を示しながら講義を進める。そうすることによって、コンパイラの構造ならびにコンパイラの構成法に関する知識と技術について理論と実践の両面からの深い理解を目指す。CやJavaほどの機能はもたないにしても、自分で設計したプログラミング言語が自分のコンピュータ上で使用できるようになるはずである。
授業計画/Lecture Plan	1. プログラミング言語とコンパイラ:コンパイラの全体についての復習 2. 構文解析とYacc:構文規則の記述とYaccの簡単な使用法、Yaccによる構文解析の概要 3. 簡単なYaccプログラム:Yaccを利用して、単純な電卓を作成 4. 実用的なYaccプログラム:演算子の順位と結合性、実数計算用の電卓の作成 5. 字句解析とLex:正規表現とLexプログラム、Yaccプログラムとのインタフェース、関数電卓の作成 6. 仮想マシンと簡単な数式の翻訳:仮想スタックマシンVSMの構成とそのシミュレータ、数式からVSMコードへの翻訳とその実行 7. 宣言処理:記号表と名前表、変数の二重宣言と未定義変数のチェック、ハッシング 8. 制御文の翻訳:if文、while文、switch文、break文の翻訳 9. 関数の翻訳:パラメータの授受、フレームの割付けと管理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	原田 賢一 先生からのメッセージ: この講義で紹介するYacc、Lexは、計算機科学の発展の成果が結集されたソフトウェアツールであり、これらのツールによって、言語の構文定義を与えるだけでコンパイラの前半部分が自動生成できるようになっています。この講義を通じて、ツールの使用法だけでなく、それらの動作原理とコンパイラ構築の実際について理解していただきたいと思っています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	原田賢一、コンパイラ構成法、共立出版、1999、p.374。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータアナリシス
担当教員/Instructor	泰岡 顕治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「コンピュータを使った数値計算および実習」
内容/Lecture Contents	本科目では主に以下の内容をおこなう。 A 基本的なコンピュータ言語の習得 B ワークステーションの利用 C 簡単な数値計算のプログラムの作成・実行 コンピュータ言語としてＦＯＲＴＲＡＮを取り上げ、ＵＮＩＸ上で簡単な数値計算のプログラムを作成・実行できるようになることを目的とする。3 年生の計算力学演習、熱流体の数値解析、分子動力学、機械工学実験の結果の整理をはじめ4 年生の卒業研究の基礎につながる実習をおこなう。コンピュータ（UNIX ）に関する知識は前提としない。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	戸川隼人著『ザ・数値計算リテラシ』サイエンス社
参考書/Reference Book	戸川隼人著『ザ・FORTRAN 』サイエンス社 『UNIX ワークステーションを使ってみよう！』慶應義塾大学理工学部計算センター
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータシミュレーション
担当教員/Instructor	野口 裕久
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コンピュータシミュレーションは現象を理解するための数値解析手法を学ぶものである。講義は演習形式で行われる。補間、数値積分等について学んだ後、差分法、有限要素法による常・偏微分方程式の解法を習得する。また、数値解析の誤差についても学ぶ。講義の後半には、構造、流体及び伝熱に関する工学解析を実施し、数値実験を通じて、現象のモデリング及び評価する力を養う。 ※前提科目　プログラミング演習
授業計画/Lecture Plan	1. 常微分方程式の解法(1)　陽解法と陰解法 2. 常微分方程式の解法(2)　精度と安定性 3. 常微分方程式の解法(3)　演習 4. データの近似法(1) 5. データの近似法(2)　演習 6. 数値積分(1) 7. 数値積分(2)　演習 8. 偏微分方程式の解法(1)　有限差分法 9. 偏微分方程式の解法(2)　有限要素法 10. 偏微分方程式の解法(3)　演習
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	4回のレポート、出席点
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	ザ数値計算リテラシ(戸川隼人著　サイエンス社)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータネットワーク
担当教員/Instructor	松下 温
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コンピュータネットワークの基本的な概念や技術を学び、LANやインターネットなどの仕組みについて理解することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	・通信インフラストラクチャの変遷 ・ネットワークアーキテクチャ ・通信プロトコルの基本的な考え方 （パケット交換と回線交換、コネクション型通信とコネクションレス型通信） ・通信プロトコル設計の基本技術1 （通信プロトコルを考える上での問題、誤り制御、順序制御） ・通信プロトコル設計の基本技術2 （フロー制御、輻輳制御） ・インターネット1 （概要、インターネットアーキテクチャ） ・インターネット2 （IPとルータ） ・インターネット3 （TCP、UDP、アプリケーション層プロトコル1） ・インターネット4 （アプリケーション層プロトコル2、IPv6） ・ローカルエリアネットワーク1 （概要、LANアーキテクチャ、媒体アクセス制御方式、トークンパッシング方式） ・ローカルエリアネットワーク2 （コンテンション方式、CSMA/CD） ・ローカルエリアネットワーク3 （スイッチ技術とLAN、無線LAN）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	松下 温 先生からのメッセージ: コンピュータネットワークはあらゆる情報システムの基盤であり、今後の情報化社会において、益々、重要になるでしょう。基本的な概念や技術と、実際のネットワークの両方において理解することが重要です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席10%、中間試験40%、期末試験50%
テキスト/Text	IT Textコンピュータネットワーク(オーム社、松下温、重野寛、屋代智之著)
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータ・通信メディア特別講義
担当教員/Instructor	山崎 信行
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	高性能マイクロプロセッサアーキテクチャに関する講義を行う。現在の高性能マイクロプロセッサのアーキテクチャであるスーパスカラ、VLIW、マルチスレッディング等に用いられている要素技術に関する講義を行い、それらの要素技術をどのように組み合わせて実際のマイクロプロセッサを設計しているのか解説を行う。また、現在の代表的なマイクロプロセッサがどのようなアーキテクチャで、どのように設計されているのか解説を行うと共に、プロセッサアーキテクチャの最新動向についての説明も行う。目標としては、最新マイクロプロセッサのアーキテクチャをトータルに理解し、高性能マイクロプロセッサを設計するための基礎知識を習得する。本講義を受講するための条件は、シングルパイプラインのRISCアーキテクチャを理解していることとする。
授業計画/Lecture Plan	1. 高性能プロセッサアーキテクチャの要素技術 1.1 命令レベルの並列性（ILP） 1.2 動的／静的スケジューリング 1.3 スコアボーディング 1.4 Tomasuloのアルゴリズム 1.5 分岐予測 1.6 スーパスカラ 1.7 VLIW 1.8 マルチスレッディング 1.9 マルチメディア処理 2. 実際のプロセッサへの応用例 2.1 PowerPC 2.2 SPARC 2.3 x86 2.4 Crusoe 2.5 IA-64 3. プロセッサアーキテクチャの最新の技術動向
履修者へのコメント/Teacher's Comment	山崎 信行 先生からのメッセージ: 最新のプロセッサアーキテクチャを理解することにより、より深くコンピュータを理解することがでるようになります。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験を行う。
テキスト/Text	なし。
参考書/Reference Book	Hennessy and Patterson, “Computer Architecture A Quantitative Approach 3rd Ed.”, Morgan Kaufmann
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Information And Computer Science
担当教員/Instructor	Yamazaki Nobuyuki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers advanced microprocessor architecture. Topics include: 1) Advanced computer architecture 1.1 Instruction Level Parallelism (ILP) 1.2 Dynamically/Statically Scheduling 1.3 Scoreboarding 1.4 Tomasulo's algorithm 1.5 Branch Prediction 1.6 Super Scalar 1.7 VEIW 1.8 Multithreading 1.9 Multimedia processing 2) Actual Processors 2.1 PowerPC 2.2 SPARC 2.3 x86 2.4 Crusoe 2.5 IA-64 3) Latest trends in processor architecture Students should have basic knowledge of RISC architecture.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータアーキテクチャ
担当教員/Instructor	天野 英晴
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ハードウェア記述言語を用いてRISC型のCPU、キャッシュを実際に設計しながら、命令セットアーキテクチャ、I/O、キャッシュ、仮想記憶、パイプライン処理等基本的なコンピュータアーキテクチャ技術を習得する。具体的には(1)パイプライン化された16bit RISC CPUに独自の命令を付け加えることができる　(2)条件を与えられれば、キャッシュのタグメモリの設計ができる　(3)簡単な割り込みを用いたI/O制御プログラムを作成できる。を目的とする。
授業計画/Lecture Plan	・16bit RISC CPUの命令セット ・16bit RISC PICOのCPU内部構成 ・I/Oシステム ・割り込みとDMA(Direct Memory Access) ・論理合成と圧縮、最適化、性能とコストの評価 ・キャッシュメモリの設計 ・キャッシュの高速化と仮想記憶 ・パイプライン処理の基本構造 ・データハザードの回避 ・コントロールハザードとパイプラインスケジュール ・スーパスカラとVLIW
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業時間内で行なうCPU設計演習30点と試験の成績を足して総合点を1/4して機械的にA～Dを割り振る。CPU設計演習中の設計コンテストの上位入賞者は試験免除とする。
テキスト/Text	天野、西村「作りながら学ぶコンピュータアーキテクチャ」培風館(計算機構成で使ったものをそのまま使う)
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータアーキテクチャ特論
担当教員/Instructor	天野 英晴
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	並列処理アーキテクチャは、従来、スーパコンピュータや、ハイエンドのサーバコンピュータで主に用いられてきたが、最近は、システムLSIの発達により、広い応用分野で用いられている。本講義では、並列処理アーキテクチャの基本、共有バス、メモリの構成法、同期法、コンシステンシィモデル、結合網、パケット転送法などの基本技術を紹介する。基本的技術を理解し、簡単な並列プログラミングが可能になることを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 並列アーキテクチャ概論 2. 共有バス結合型計算機と共有バスの構成法 3. スヌープキャッシュ 4. 同期機構と並列プログラミング 5. スイッチ結合型計算機とスイッチ構成法 6. 分散共有メモリ型のアーキテクチャ 7. コンシステンシィモデル 8. NORA型アーキテクチャとクラスタコンピューティング 9. 直接結合網のいろいろ 10. 結合網中のパケット転送法 11. 再構成可能(Reconfigurable)アーキテクチャと並列処理 12. 並列アーキテクチャの最近の話題 13. 実習問題解説
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎授業での演習の成績:50%並列プログラム実習の成績:50%
テキスト/Text	天野英晴、「並列コンピュータ」昭晃堂およびweb上の資料を利用する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Computer Architecture
担当教員/Instructor	Amano Hideharu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Parallel architecture, traditionally used only in super-computing or high-end servers have, is now being applied to low-end computing with system LSIs in a variety of field applications. This course introduces elementary techniques of parallel architectures including shared buses, snoop caches, synchronization, interconnection, consistency models, and message transfer mechanisms. The main objective is to gain an understanding of such techniques so as to develop simple programs on real parallel machines. Topics include: 1) Introduction to parallel architectures 2) Shared bus connected machines 3) Snoop cache 4) Synchronization techniques and parallel programming 5) Switch connected machines 6) Distributed shared memory architectures 7) Consistency models 8) Parallel computers and cluster computing 9) Direct interconnection networks 10) Packet Transfer mechanisms 11) Parallel processing in reconfigurable architectures 12) Topics on parallel architectures
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータ科学課題研究
担当教員/Instructor	原田 賢一　高田 眞吾　山崎 信行　寺岡 文男　天野 英晴 安西 祐一郎　大野 義夫　土居 範久　山本 喜一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Computer Science Science
担当教員/Instructor	Harada Kenichi, Amano Hideharu, Takada Shingo, Teraoka Fumio, Yamazaki Nobuyuki, Anzai Yuichiro, Doi Norihisa, Ohno Yoshio, Yamamoto Yoshikazu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Computer Science by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータ科学特別研究第1
担当教員/Instructor	原田 賢一　高田 眞吾　山崎 信行　寺岡 文男　天野 英晴 安西 祐一郎　大野 義夫　土居 範久　山本 喜一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Computer Science1
担当教員/Instructor	Harada Kenichi, Amano Hideharu, Takada Shingo, Teraoka Fumio, Yamazaki Nobuyuki, Anzai Yuichiro, Doi Norihisa, Ohno Yoshio, Yamamoto Yoshikazu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Computer Science. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータ科学特別研究第2
担当教員/Instructor	原田 賢一　高田 眞吾　山崎 信行　寺岡 文男　天野 英晴 安西 祐一郎　大野 義夫　土居 範久　山本 喜一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Computer Science2
担当教員/Instructor	Harada Kenichi, Amano Hideharu, Takada Shingo, Teraoka Fumio, Yamazaki Nobuyuki, Anzai Yuichiro, Doi Norihisa, Ohno Yoshio, Yamamoto Yoshikazu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Computer Science. Prerequisite: consent of advisor
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータグラフィクス
担当教員/Instructor	青山 英樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	グラフィック表現技術をCAD/CAMシステムにおけるマンマシンインターフェイスの一つの要素技術として認識し、この観点からグラフィックス手法を教授する。設計の意味、方法、手順を概説し、CAD/CAMシステムにおけるコンピュータモデルのデータ構造と構築方法、自由曲面モデルの構築方法と表現方法、座標・投影変換およびシェーディング技術、そしてそれらの加工技術への応用について講義する。 (1)講義内容紹介、日本のものづくり (2)コンピュータ支援生産システム概論(1) （CAD、CAM、CAE） (3)コンピュータ支援生産システム概論(2) （ラピッドプロトタイピング、リバースエンジニアリング） (4)コンカレントエンジニアリングと製品モデル （データの標準化(STEP)） (5)コンピュータグラフィックス基本技法 （幾何変換、投影変換、陰線・陰面処理、レンダリング） (6)曲線の表現技法(1) （スプライン曲線、Bezier曲線） (7)曲線の表現技法(2) （NURBS曲線） (8)曲線表現の演習(1) （Open GL、グラフィックス処理基礎、プリミティブ曲線表示、曲線表示） (9)曲線表現の演習(2) （曲線表示、オフセット形状表示） (10)曲面の表現技法 （Bezier曲線、NURBS曲面） (11)曲面表現の演習(1) （幾何変換、投影変換、プリミティブ曲面表示） (12)曲面表現の演習(2) （Bezier曲面・NURBS曲面の表示、オフセット形状表示）
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータグラフィックス
担当教員/Instructor	大野 義夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コンピュータグラフィックス（以下、CGと略す）、すなわち、コンピュータを用いて画像を生成する技術について学ぶ。講義では、手法の紹介を行うとともに、実例を映画などの画像で示す。CGは、プログラムを用いて、計算によって画像を作成する技術である。この技術は、扱う対象によって、2次元CGと3次元CGとに分けることができる。この科目では、前半で2次元CGを、後半で3次元CGを扱う。とくに3次元CGでは、表示したい物体そのものを定義する作業（モデリングという）と、その物体を画像として表現する手法（レンダリング）とが必要である。これらについての代表的な方法を解説するとともに、そうした手法が、たとえばどの映画のどの場面で使用されている、といったことを実際の画像を示しながら説明する。また、とくに重要な方法については、実際のプログラム例も示す。最後に、アニメーションを扱う、アニメーションでは、動きのデータが必要であり、また、静止画を多数生成しなければならない。そうしたことに伴う特有の問題と、その解決法を示す。
授業計画/Lecture Plan	・コンピュータグラフィックス概説、歴史 ・色の表現、画像の変形と合成 ・線分や円の描画 ・クリッピング ・座標変換と同次座標表現 ・人工物のモデリング：CSG、スイープ、境界表現 ・曲線・曲面の表現：ベジェ曲線、ベジェ曲面 ・自然物のモデリング：ボクセル表現、フラクタル、パーティクル、メタボール ・透視変換、隠面消去 ・シェーディング、テクスチャマッピング、バンプマッピング ・レイトレーシング法 ・アニメーション
履修者へのコメント/Teacher's Comment	大野 義夫 先生からのメッセージ： 言語は問わないが、プログラムを書き、読めることを前提とする。その他の予備知識は要求しない。教材はPowerPointファイルとして、事前にWebに掲示しておくので、あらかじめダウンロードするか、講義中に閲覧できるように準備しておくことを勧める。
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義中に3回程度の課題を課す。また、期末に筆記試験を行う。課題60%、筆記試験40%程度の重み付けで評価を行う。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	画像情報教育振興協会「技術編CG標準テキストブック」
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータグラフィックス特論
担当教員/Instructor	大野 義夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コンピュータグラフィックス(以下、CGと略す)による高度な画像生成手法を学ぶ。CGは、映画やテレビコマーシャル、ゲーム機やCADシステム、シミュレーションや各種のプレゼンテーションなど、さまざまな分野に広く使われるようになってきた。この科目では、CGを構成する大きな2つの技術、すなわちモデリングとレンダリングについて、現在の問題点と、それに対する研究の現状を紹介する。前半でモデリングに関するテーマを扱い、後半でレンダリングに関するテーマを扱う。
授業計画/Lecture Plan	・曲線の表現 ・曲面の表現 ・測定データにもとづくモデリング ・物体の構造や成り立ちを反映したモデリング ・データ量の圧縮と制御 ・動きのデータの取得 ・フォトリアルなレンダリング ・フォトリアルでないレンダリング ・並列レンダリングアルゴリズム ・時間制限下のレンダリング ・レンダリングの高速化 ・非常に複雑なシーンのレンダリング
履修者へのコメント/Teacher's Comment	大野 義夫 先生からのメッセージ: 教材はPowerPointファイルとして、事前にWebに掲示するので、あらかじめダウンロードするか、講義中に閲覧できるように準備しておくことを勧める(テーマによっては、ファイルサイズが非常に大きい場合もある)。
成績評価方法/Grade Calculation Method	3回程度の課題を出し、そのレポートにもとづいて評価を行う。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	テーマごとに、参考論文や参考文献を講義の中で指示する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course On Computer Graphics
担当教員/Instructor	Ohno Yoshio
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers advanced techniques of computer graphics which are widely used for movies, TV commercials and games, computer-aided design (CAD) systems, simulations, and various presentations. For each topic, related problems are discussed and associated state-of-the-art research is presented. Topics from modeling are considered first, and then topics from rendering follow. Topics that are covered in this course include: expression of curves and surfaces, modeling based on measured data, models that reflects internal structure, data compression, acquisition of motion data, photorealistic rendering techniques, non-photorealistic rendering, parallel rendering algorithms, real-time rendering, acceleration of rendering, and rendering of highly complex scenes. PowerPoint files of the teaching materials are to uploaded to the Internet. It is strongly recommended to download them before the lecture and/or browse them during class.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータシミュレーション同実習
担当教員/Instructor	本田 郁二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	工学的な諸問題解決に必要な数値計算のいくつかを学ぶ。この授業では、実際に数値計算を体験することに重きをおく。
授業計画/Lecture Plan	1 序論授業の予定、計算機の取り扱い 2 基本操作と文書作成 UNIX の基本操作、LATEX による文書作成 3 関数のグラフ表示GNUPLOT によるグラフ表示 4 逐次計算逐次計算の考え方とプログラミング練習 5 二分法非線形方程式の解の探索 6 ニュートン法縮小写像による反復計算の概念 7 数値積分矩形、台形、シンプソン公式 8 常微分方程式オイラー法、ホイン法、ルンゲクッタ法 9 常微分方程式(続)力学系の解の挙動の追跡 10 連立一次方程式行列のとり扱い、ガウスの消去法 【授業の進め方】 ほぼ毎回課題を実習し、計算機で清書した3 、4 ページ程度の簡潔なレポートを提出する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	本田 郁二 先生からのメッセージ: 【前提科目】数学A1 、A2 、B1 、B2 、プログラム実習
成績評価方法/Grade Calculation Method	成績評価はレポートと期末試験で行なう予定。(比重はレポート5 、期末1 程度を予定するが状況によっては変更の可能性がある。)
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	補充プリントを配布する。また授業中に参考書を紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータ実習
担当教員/Instructor	斎藤 博昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「UNIX の基礎」
内容/Lecture Contents	現在のコンピュータには様々な種類がある。その中にＵＮＩＸに基づいて動くものがあるが、ＵＮＩＸはコマンドラインを中心としたものであり、Ｗｉｎｄｏｗｓと異なる部分が多々ある。本講義では、ＵＮＩＸを利用する際の基本的なコマンドや基本的なソフトウェアを実習することにより、UNIX に関する基本の習得を目指す。
授業計画/Lecture Plan	1 UNIX の基礎 2 シェル 3 X Windows 4 エディタ(mule) 5 電子メール 6 ファイルシステム 7 文書処理(LATEX) 8 C 言語
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	講義の初めに指示する。
参考書/Reference Book	講義の初めに指示する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータ実習
担当教員/Instructor	寺岡 文男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「UNIX の基礎」
内容/Lecture Contents	現在のコンピュータには様々な種類がある。その中にＵＮＩＸに基づいて動くものがあるが、ＵＮＩＸはコマンドラインを中心としたものであり、Ｗｉｎｄｏｗｓと異なる部分が多々ある。本講義では、ＵＮＩＸを利用する際の基本的なコマンドや基本的なソフトウェアを実習することにより、UNIX に関する基本の習得を目指す。
授業計画/Lecture Plan	1 UNIX の基礎 2 シェル 3 X Windows 4 エディタ(mule) 5 電子メール 6 ファイルシステム 7 文書処理(LATEX) 8 C 言語
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	講義の初めに指示する。
参考書/Reference Book	講義の初めに指示する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータネットワーク特論
担当教員/Instructor	松下 温
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電話のサービスが始まって110年、通信インフラとしての問題が露呈してきている。それを補完するメディアとしてインターネットが急激に拡大し、新しい通信インフラとしての多くの萌芽を、その膨大な応用の中に見ることができる。さらに、光ファイバとATM技術による新しい高速広帯域の次世代ネットワークも、電話加入者線の光化という形態で登場してきている。人間の移動を考慮した無線通信インフラも急激な進展を見せている。本講では、それぞれ独立に発展するインターネット、光ファイバネットワーク、モバイルネットワークのそれぞれの本質的なアーキテキチャの差異を論じ、それぞれのネットワークが帯域保証型のネットワークからベストエファート型ネットワークへと統合していく、ネットワークコンバージェンス技術を論じる。さらにベストエフォート型ネットワークが、リアルタイムストリーム型通信のために多くの問題点をかかえているので、それを解決するQoSが論じられる。″
授業計画/Lecture Plan	・インターネットと交換機 　ーテレコム文化とコンピュータ文化の衝突 ・インターネットの現状 ・インターネットのプロトコル ・ATMスイッチによる次世代ネットワーク ・IP over ATMによるネットワークの高速化 　ーアドレス解決技術 　ーカットスルー転送技術 ・ラベルスイッチング技術の重要性 ・次世代ネットワーク 　ー光ネットワークとは 　ーギガビット（テラビット）ルータの登場 　ー帯域保証型からベストエフォート型ネットワークへ 　ーQoS（サービス品質保証）技術
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席および試験による
テキスト/Text	ネットワークコンバージェンス（松下、重野、裳華房、2000）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Computer Networks
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Although telephone service has been a major industry for more that 100 years, its position in the communication infrastructure, particularly from a business standpoint, has lowered due to the popular use of the Internet which is expanding rapidly. Communication technologies promoted in the so-called telecomm culture sphere are colliding with those promoted in the so-called computer culture sphere. This course covers the next generation of communication infrastructure using network technologies; i.e., telephones using ATM switches and photonic cable, or internet using gigabit router and photonic cable. Also considered is how these two networks will converge into a best-effort style instead of a guaranteed bandwidth style, as well as the quality of services (QoS) for best-effort style networks.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンピュータビジョン
担当教員/Instructor	齋藤 英雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コンピュータによる視覚機能の実現を目指した「コンピュータビジョン」は、ロボットや人工知能と共に20年以上もの間研究されている。当初は、ロボットの視覚機能の実現や工場などの自動監視や自動検査が主な目標であったが、最近の情報通信メディア利用の発展に伴って、コンピュータビジョンの目指す応用分野は、メディア処理、ヒューマンインタフェース、そしてコンピュータグラフィクスなど、多く応用を目指したものとなっている。本講義では、コンピュータビジョンの基礎から最近の研究動までの理解を目的に講義する。
授業計画/Lecture Plan	1. コンピュータビジョンの歴史 2. カメラモデル 3. ステレオ視 4. 多眼ステレオ・モーションステレオ 5. ストラクチャフロムモーション 6. 多視点画像による3次元モデリング 7. 陰影解析による3次元シーンの解析 8. 最近の応用・動向について
履修者へのコメント/Teacher's Comment	斎藤 英雄 先生からのメッセージ: 最近は携帯電話にもカメラが内蔵されるようになり、画像は非常に手軽に撮影できるものとなった。画像には、非常に多くの情報が含まれており、この情報を抽出し理解するためのコンピュータビジョンの技術は、これからもますます重要性が高くなり、多くの分野に利用されていくと思われる。このように、多くの関連分野の研究に利用可能なコンピュータビジョンを一人でも多くの学生に理解して貰えれば幸いである。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートによる。レポートの課題は、履修者の興味により、下記（例）から選択できるものとする。 1. コンピュータビジョンのアルゴリズムの実験と評価 ・動画像からの3次元復元実験：因子分解法 ・2色性反射モデルを利用した画像のハイライト除法 ・カメラキャリブレーションの実習：射影行列の推定 ・陰影解析による3次元復元：フォトメトリックステレオ など。実験に用いる画像等は必要に応じて提供する。 2.　コンピュータビジョンの新しいアルゴリズムのサーベイ
テキスト/Text	特に指定しない。
参考書/Reference Book	Computer Vision/David A. Forsyth, Jean Ponce 出版社：Prentice Hall; ISBN: 0130851981, 2002年
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Computer Vision
担当教員/Instructor	Saito Hideo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Computer Vision (CV), i.e., the research area for realizing the visual function of humans by computer, has been studied for over 20 years along with the robotics and artificial intelligence. Applications of CV have also spread into many fields including media processing, human interface, computer graphics, and entertainment. With many advances occurring recently in information communication technologies. This course covers CV from fundamental theory to recent applications. Topics include: 1. History of CV research area 2. Camera model for capturing visual information 3. 3D reconstruction from stereo vision 4. Multiple camera stereo and motion stereo 5. Structure from motion of camera 6. 3D modeling by integrating multiple views 7. 3D shape analysis from shading and color 8. Recent application of computer vision Evaluation: A report on computer vision must be submitted for evaluation. The topic can be selected from the following subjects: 1. Experimental evaluation on computer vision algorithms, e.g., ・ Structure from motion: Factorization ・ Specular removal from a color image by reflectance model ・ Practice of camera calibration: Derivation of projection matrix ・ Shape reconstruction from shading: Photometric stereo Test images are provided if required. 2. Survey on a recent research topic in computer vision
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	コンプレックスシステム
担当教員/Instructor	高野 宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	非線形系の振る舞いに関する基礎的な概念の習得を目標とする。基本的な例題を用いて、授業計画に示した内容について学習する。実際に自分でプログラムを書き、計算を行う課題に取り組むことにより、内容の理解を深める。
授業計画/Lecture Plan	・カオス（4回程度） ・フラクタル（3回程度） ・セルオートマトン（3回程度） ・相転移と臨界現象（3回程度） ・自己組織化臨界現象（1回程度）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	課題のレポート（提出は4回程度）により評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	合成化学方法論
担当教員/Instructor	須貝 威
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有機化学の基礎的な現象・反応の理解から、医農薬・材料合成などの応用に到るまで、複素環化合物の果たす役割は大きい。本講義は、さまざまな複素環化合物の合成や反応を通じ、反応メカニズムや立体制御等に関する基礎的知見、および最新の方法論や実例を習得し、さまざまな分野で将来「分子・化合物の設計図」が独力で描けることができるような人材の育成を目標とする。
授業計画/Lecture Plan	以下に示す項目から複数のトピックスについて解説する。 1. 複素環の命名法 2. 天然物にみる複素環合成 3. 古典的な複素環合成反応 4. aziridine(含窒素三員環)の化学 5. 含ホウ素複素環の化学 6. Oppolzer's sultam 7. 糖を用いる立体化学の制御 8. Seebach／Schoelkopfの化学 9. 含硫黄複素環ーチアゾリジンチオンの化学 10. オキサゾリン／Boxの化学 11. エーテル・アセタールの化学 12. Evansのoxazolidinoneを用いた不斉合成 13. 1,3-dipolar cycloadditionを経る複素環合成と利用 14. Prolineを配位子の不斉源として用いる不斉合成"Synthetic Control" 15. 核酸関連物質の化学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	須貝 威 先生からのメッセージ: 学部4年生で取得しようとする学生は、事前に須貝まで相談に来て下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席・遅刻状況、および講義の理解度をノートを点検することにより行う。
テキスト/Text	プリントを準備する。参考書や総説、文献などはプリントに記載する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Methodology In Organic Synthesis
担当教員/Instructor	Sugai Takeshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course broadly reviews recent trends in the methodology of organic synthesis, with special emphasis placed on the preparations and reactions of a variety of organic heterocyclic compounds. All of the topics are useful to graduate students majoring in chemistry and material science and in future work related to pharmaceutical, chemical, bio, and electronics industries. Topics covered include nomenclature, heterocycles in natural products synthesis, clasic and fundamental methods of preparation of heterocycles, aziridines, Oppolzer's sultam, Davis'oxaziridine, Seebach's and Schollkopf's SRS chemistry, oxazoline and BOX, oxazolidinone, nucleosides, cyclic acetals and ethers, and 1,3-dipolar cycloaddition.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	再生・遺伝子の科学
担当教員/Instructor	梅澤 明弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	バイオテクノロジー時代の到来は、“情報”と“生命科学”が融合し一つの巨大なテクノロジーとなって経済を推進することを意味する。膨大な遺伝情報をコンピュータが記述し、管理し、グローバル経済がそれを資源として使う。人類の新たな発展が見え隠れしながらも、そこには遺伝子汚染によるバイオスフィアへの破局的な影響や遺伝子操作による人類の“造形”などのきわめて根幹的な問題が隠されている。ここでは生命情報の操作に伴うそうした倫理的な問題や環境的な問題について論じる。
授業計画/Lecture Plan	・第１回　生物進化に介入する可能性のある「生殖細胞への遺伝子改変」 20世紀における分子生物学の進歩に伴い、さまざまな目的に応じた遺伝子改変動物および遺伝子改変植物を作製することが可能となっている。植物に関しては、既に「遺伝子組換え体ダイズ」として食料品に使用されてきている。この遺伝子組み替え技術について概説し、その有用性、危険性について説明する。 ・第２回　クローン動物がもたらす未来とは？ クローン羊から始まり、マウス、ウシ、ネコ、イヌといった種にまでクローン動物が作製されている。マスコミには、クローン人間誕生の可能性まで、報じられている。そのクローン動物作製方法、生物学的意義、生命観に関して、理解し、その問題点を議論できるようにする。 ・第３回　地球環境ホルモン 地球環境ホルモンは、地球上のあらゆるところに存在し、全く環境ホルモンに曝露されていない生物は皆無といっても過言ではない。しかし、体内に蓄積する環境ホルモンの世代を重ねた後への影響ははかりしれず、種の絶滅さえ危惧するという意見がある。これらの議論の論点を理解するための、分子学的機序を理解する。 ・第４回　環境による生殖細胞の変化 近年、内分泌かく乱物質が、地球上の生命の連続性という生殖細胞を介した世代から世代への遺伝情報に影響を与えることが明らかになってきた。卵胞数や精子数の減少の原因は、減数分裂といった直接的な原因の他、ホルモンの作用調節の異常によるとされる。これらの環境ホルモンの内分泌毒性について、例をあげて概説する。 ・第５回　ヒトのゲノム情報と生命 Ⅰ ヒトゲノムには、ヒト発生に関与する遺伝情報の全てを含んでいる。この遺伝情報を設計図として、時間的に空間的に正確に遺伝子を発現していくことにより、ヒトの発生は生じる。この遺伝子の構造と遺伝子の発現に係わる基本的なメカニズムについて概説し、そのアプローチから得られた「ヒトとは？」という漠然とした疑問に対する解答例を紹介する。 ・第６回　ヒトゲノム情報と生命 Ⅱ ヒトゲノムは、世界的な国際プロジェクトにより全塩基配列が明らかにされ、現在もその精度が高まり、ウェブサイト上に情報として公開されている。これらの情報がどのようなものか、そして癌、遺伝病のデータベースとのリンクがあることによってどのような具体的な恩恵があるかについて概説する。 ※講義日程について 下記の日程で行う予定ですが、変更する場合には掲示などで連絡します。４月12日・４月26日・５月10日・５月24日・６月７日・６月28日
履修者へのコメント/Teacher's Comment	梅澤 明弘 先生からのメッセージ: 一緒に「バイオ」テクノロジーとサイエンスの接点を考えていきましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	筆記試験とレポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	細胞生物化学
担当教員/Instructor	梅澤 一夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	2年生の生体物質の化学(主に分子レベル)に続き、細胞の構造と機能を中心に新しい生物学を解説する。遺伝子工学や癌、糖尿病、アルツハイマー病の治療など生物化学、細胞生物学の応用にも触れてみる。
授業計画/Lecture Plan	1. 細胞の微細構造 2. オルガネラの役割 3. 動物細胞の培養 4. 遺伝子操作 5. 細胞の増殖と分化 6. 細胞内シグナル伝達 7. 癌遺伝子、抑制遺伝子の働き 8. アポトーシス
履修者へのコメント/Teacher's Comment	梅澤 一夫 先生からのメッセージ: 生体物質の化学と同じように細胞レベルでーをきいて十がわかる解析的な内容にしたい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期試験
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	細胞生物学第2
担当教員/Instructor	井本 正哉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	すべての生物の体の基本構成単位は、細胞であり、ヒトでは60兆もの細胞が高度に組織化されて器官や組織を形成している。すなわち、私たちの体は、様々な機能を持った細胞が、多様な役割を分担し、高度に制御されて生命を維持している。これらの細胞のうち、一つでも正常な制御から逸脱すると、様々な疾病を引き起こす。本講義では、細胞自身が正常に機能するためのエネルギー獲得の手段、情報伝達手段、細胞応答機構、さらには制御の逸脱によって引き起こされる癌について概説する。
授業計画/Lecture Plan	・細胞のエネルギー ・細胞から細胞へのシグナル伝達 ・セカンドメッセンジャー ・シグナル伝達経路 ・神経伝達物質 ・細胞から組織への統合 ・細胞間接着 ・細胞接着とコミュニケーション ・がん遺伝子 ・癌抑制遺伝子 ・細胞周期 ・ゲノム安定性
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	テスト
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	細胞生物学第1
担当教員/Instructor	井上 純一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	錯体化学
担当教員/Instructor	栄長 泰明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	金属と配位子のさまざまな組み合わせ方、あるいはその配位位置の選択により非常に多彩な性質をもつ無機金属錯体化合物について、その合成、構造、反応性などの物性等をできるだけ平易な概念を用いて、総合的に理解できるように解説する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	酸塩基及び酸化還元
担当教員/Instructor	大坂 武男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	産業心理学
担当教員/Instructor	千田 茂博
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	産業心理学とは産業における様々な事象を心理学的に研究しようとするものであり、その対象となる領域は非常に広い。本講義では、企業社会で働く人間を視点の中心において、心理学の理論と実際とを結びつけられるようなものにしていきたい。
授業計画/Lecture Plan	・産業心理学とは ・気質とパーソナリティ ・動機づけ ・自己認知と仕事への意欲 ・リーダーシップ ・人間関係 ・ストレスとソーシャル・サポート ・メンタルヘルス
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業中の課題点　15点 期末のレポート　85点
テキスト/Text	とくに指定しない
参考書/Reference Book	授業内で紹介する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	材料と構造の強度学
担当教員/Instructor	山田 邦博　小茂鳥 潤
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	＊はじめに ＊材料の構造と変形 ＊理想強度と現実の強度との違い ＊欠陥と亀裂の評価／線形破壊力学の概念と導入 ＊線形破壊力学の基礎 ＊強度のバラツキと破壊現象の確率的性格 ＊破壊のマイクロメカニズム ＊フラクトグラフィの導入と重要性 ／機械構造システムの破壊原因を探る！ ＊失敗学に学ぶ安全工学 ／構造物の安全確保のために今何を為すべきか！
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	材料力学
担当教員/Instructor	久納 孝彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目は機械や構造物の強度設計や剛性設計の基礎をなすもので、「材料力学の基礎」に引き続き先ず「斜断面上の応力」や「組合せ応力」の形で応力概念を2次元的に一般化し、テンソルとしての性質とその実用的な解析法を学ぶ。次にはりの断面形状や構成材料を選ぶことによって強度的に、あるいは剛性的に優れたはりを設計する方法を学ぶ。また、軸線が曲っている「曲りばり」の解析法や細長い柱の弾性座屈解析法についても学ぶ。さらに、はりが縦に連なった連続ばりや骨組み構造の剛性や強度をコンピュータによって解析する、有限要素法の初歩についても学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	第1回　応力概念の一般化(1)　斜断面上の応力 第2回　応力概念の一般化(2)　組合せ応力 第3回　平面応力状態と主応力、最大せん断応力 第4回　平面応力状態のMohr円による表示 第5回　部材の有効利用と平等強さのはり 第6回　部材の有効利用と組合せばり 第7回　中間テスト 第8回　曲りばりの効果と曲げ応力 第9回　座屈現象と長柱の座屈応力 第10回　有限要素法(1)　概念とばね系の定式化 第11回　有限要素法(2)　棒および骨組構造の定式化 第12回　有限要素法(3)　三角形平面要素の定式化
履修者へのコメント/Teacher's Comment	久納 孝彦 先生からのメッセージ: 材料力学の実用性とモノの形の力学的意味を解き明かす面白さを味わおう！
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末テスト、中間テストおよび平常点により評価。
テキスト/Text	無し
参考書/Reference Book	必要に応じて紹介
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	材料力学の解法
担当教員/Instructor	宗宮 詮
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「はりと軸の強度・変形に関する実例と解法」
内容/Lecture Contents	必修科目「材料力学の基礎」と表裏を成す科目であり、選択科目であるが、是非履修を勧めたい。本科目では「材料力学の基礎」で学んだ原理あるいは定理を用いて、実際の構造物を解析する上での解決能力を養うことを目的としている。すなわち機械・構造物の構成部材として最も基本的で重要な細長い部材、すなわち棒材に関する理解を演習を通じて深めることになる。個々人に対して丁寧な説明を行いながら演習問題を解説する。実際の計算の例題を豊富に提示することになるので、「材料力学の基礎」の良き復習となるように構成されている。内容は「材料力学の基礎」と同様であり、下記の項目である。教科書、参考書は特に定めませんが、必修科目である「材料力学の基礎」の講義の同じ週に、本科目で例題を解くことになるので、「材料力学の基礎」の授業を良く把握して望むことが好ましい。
授業計画/Lecture Plan	1.材料内部に生ずる力と変形 （1）フリーボディーダイアグラムの作成 （2）外力と内力（断面力）、応力とひずみの算定 2.棒材の挙動 （1）棒の伸縮の例題 （2）はりの曲げの計算 （3）簡単な不静定はりの計算 （4）軸のねじりの計算 3.エネルギーによる解法の習得 （1）エネルギー保存則、Clapeyron の定理の応用 （2）Castigliano の定理の応用 （3）相反定理を用いた例 （4）仮想仕事の原理による解法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	材料力学の解法
担当教員/Instructor	高橋 邦弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「はりと軸の強度・変形に関する実例と解法」
内容/Lecture Contents	必修科目「材料力学の基礎」と表裏を成す科目であり、選択科目であるが、是非履修を勧めたい。本科目では「材料力学の基礎」で学んだ原理あるいは定理を用いて、実際の構造物を解析する上での解決能力を養うことを目的としている。すなわち機械・構造物の構成部材として最も基本的で重要な細長い部材、すなわち棒材に関する理解を演習を通じて深めることになる。個々人に対して丁寧な説明を行いながら演習問題を解説する。実際の計算の例題を豊富に提示することになるので、「材料力学の基礎」の良き復習となるように構成されている。内容は「材料力学の基礎」と同様であり、下記の項目である。教科書、参考書は特に定めませんが、必修科目である「材料力学の基礎」の講義の同じ週に、本科目で例題を解くことになるので、「材料力学の基礎」の授業を良く把握して望むことが好ましい。
授業計画/Lecture Plan	1.材料内部に生ずる力と変形 （1）フリーボディーダイアグラムの作成 （2）外力と内力（断面力）、応力とひずみの算定 2.棒材の挙動 （1）棒の伸縮の例題 （2）はりの曲げの計算 （3）簡単な不静定はりの計算 （4）軸のねじりの計算 3.エネルギーによる解法の習得 （1）エネルギー保存則、Clapeyron の定理の応用 （2）Castigliano の定理の応用 （3）相反定理を用いた例 （4）仮想仕事の原理による解法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	材料力学の解法
担当教員/Instructor	志澤 一之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「はりと軸の強度・変形に関する実例と解法」
内容/Lecture Contents	必修科目「材料力学の基礎」と表裏を成す科目であり、選択科目であるが、是非履修を勧めたい。本科目では「材料力学の基礎」で学んだ原理あるいは定理を用いて、実際の構造物を解析する上での解決能力を養うことを目的としている。すなわち機械・構造物の構成部材として最も基本的で重要な細長い部材、すなわち棒材に関する理解を演習を通じて深めることになる。個々人に対して丁寧な説明を行いながら演習問題を解説する。実際の計算の例題を豊富に提示することになるので、「材料力学の基礎」の良き復習となるように構成されている。内容は「材料力学の基礎」と同様であり、下記の項目である。教科書、参考書は特に定めませんが、必修科目である「材料力学の基礎」の講義の同じ週に、本科目で例題を解くことになるので、「材料力学の基礎」の授業を良く把握して望むことが好ましい。
授業計画/Lecture Plan	1.材料内部に生ずる力と変形 （1）フリーボディーダイアグラムの作成 （2）外力と内力（断面力）、応力とひずみの算定 2.棒材の挙動 （1）棒の伸縮の例題 （2）はりの曲げの計算 （3）簡単な不静定はりの計算 （4）軸のねじりの計算 3.エネルギーによる解法の習得 （1）エネルギー保存則、Clapeyron の定理の応用 （2）Castigliano の定理の応用 （3）相反定理を用いた例 （4）仮想仕事の原理による解法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	材料力学の基礎
担当教員/Instructor	宗宮 詮
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「はりと軸の強度と変形」
内容/Lecture Contents	機械・構造物の構成部材として最も基本的で重要な細長い部材、すなわち棒材を取り上げる。はりや軸のような棒材における力と変形、あるいは応力とひずみについて解析する。材料力学の基本的考え方、基本原理を解説し、3 年次以降の材料力学関連科目を学ぶ上での基礎固めを行なう。基本事項の理解を深めることを主要課題とするとともに、計算に慣れることにも力を入れる。同時に開講されている選択科目「材料力学の解法」では、この「材料力学の基礎」における講義内容を基に、練習問題を解くことになる。「材料力学の解法」では個々人に対し丁寧に解説を加えるので、併せて履修することにより深い理解が得られる。教科書、参考書は特に定めませんが、材料力学のテキストには市販のものが多いので個別に参照することが可能です。ただし本授業独自の内容も多いので、授業を基に理解を進める必要があります。
授業計画/Lecture Plan	講義の内容は主として3 部分に分けられる。 1.材料内部に生ずる力と変形 （1 ）フリーボディーダイアグラム （2 ）外力と内力（断面力）、応力とひずみ 2.棒材の挙動 （1 ）棒の伸縮 （2 ）はりの曲げ （3 ）簡単な不静定はり （4 ）軸のねじり 3.エネルギーによる解法 （1 ）エネルギー保存則、Clapeyron の定理 （2 ）Castigliano の定理 （3 ）相反定理 （4 ）仮想仕事の原理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	材料力学の基礎
担当教員/Instructor	高橋 邦弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「はりと軸の強度と変形」
内容/Lecture Contents	機械・構造物の構成部材として最も基本的で重要な細長い部材、すなわち棒材を取り上げる。はりや軸のような棒材における力と変形、あるいは応力とひずみについて解析する。材料力学の基本的考え方、基本原理を解説し、3 年次以降の材料力学関連科目を学ぶ上での基礎固めを行なう。基本事項の理解を深めることを主要課題とするとともに、計算に慣れることにも力を入れる。同時に開講されている選択科目「材料力学の解法」では、この「材料力学の基礎」における講義内容を基に、練習問題を解くことになる。「材料力学の解法」では個々人に対し丁寧に解説を加えるので、併せて履修することにより深い理解が得られる。教科書、参考書は特に定めませんが、材料力学のテキストには市販のものが多いので個別に参照することが可能です。ただし本授業独自の内容も多いので、授業を基に理解を進める必要があります。
授業計画/Lecture Plan	講義の内容は主として3 部分に分けられる。 1.材料内部に生ずる力と変形 （1 ）フリーボディーダイアグラム （2 ）外力と内力（断面力）、応力とひずみ 2.棒材の挙動 （1 ）棒の伸縮 （2 ）はりの曲げ （3 ）簡単な不静定はり （4 ）軸のねじり 3.エネルギーによる解法 （1 ）エネルギー保存則、Clapeyron の定理 （2 ）Castigliano の定理 （3 ）相反定理 （4 ）仮想仕事の原理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	材料力学の基礎
担当教員/Instructor	志澤 一之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「はりと軸の強度と変形」
内容/Lecture Contents	機械・構造物の構成部材として最も基本的で重要な細長い部材、すなわち棒材を取り上げる。はりや軸のような棒材における力と変形、あるいは応力とひずみについて解析する。材料力学の基本的考え方、基本原理を解説し、3 年次以降の材料力学関連科目を学ぶ上での基礎固めを行なう。基本事項の理解を深めることを主要課題とするとともに、計算に慣れることにも力を入れる。同時に開講されている選択科目「材料力学の解法」では、この「材料力学の基礎」における講義内容を基に、練習問題を解くことになる。「材料力学の解法」では個々人に対し丁寧に解説を加えるので、併せて履修することにより深い理解が得られる。教科書、参考書は特に定めませんが、材料力学のテキストには市販のものが多いので個別に参照することが可能です。ただし本授業独自の内容も多いので、授業を基に理解を進める必要があります。
授業計画/Lecture Plan	講義の内容は主として3 部分に分けられる。 1.材料内部に生ずる力と変形 （1 ）フリーボディーダイアグラム （2 ）外力と内力（断面力）、応力とひずみ 2.棒材の挙動 （1 ）棒の伸縮 （2 ）はりの曲げ （3 ）簡単な不静定はり （4 ）軸のねじり 3.エネルギーによる解法 （1 ）エネルギー保存則、Clapeyron の定理 （2 ）Castigliano の定理 （3 ）相反定理 （4 ）仮想仕事の原理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	COE生命科学特別講義第1
担当教員/Instructor	柳川 弘志
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Coe Bioscience 1
担当教員/Instructor	Yanagawa Hiroshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	視覚情報工学
担当教員/Instructor	久間 和生
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（集中講義）人間は膨大な画像情報の中から、必要な情報を実時間で抽出し、認識処理する。これは、網膜の特徴抽出機能と大脳視覚野における情報処理機能によって実現される。最近、このような人間のすぐれた画像処理機能を工学的に模倣したり、ヒントを得ることによって、高度で柔軟な画像処理を行う研究開発が、盛んに進められている。本講義では、まず、生物の目と脳による視覚情報処理の仕組みを解説した後、人工網膜素子を中心とする視覚センサやニューロ素子の開発の現状、および応用技術、さらに将来動向を解説する。また、CCDやCMOSセンサなど、人工網膜素子や視覚センサを理解するための、撮像素子の基本的事項についても解説する。
授業計画/Lecture Plan	1. 網膜の構造と機能 2. 視覚情報処理の基礎 3. 撮像デバイスの基礎と開発動向 4. 人工網膜LSIの構造と動作原理 5. 人工網膜LSIによる画像処理、応用事例 6. ニューラルネットワークによる画像処理 ※授業予定日　7月中旬～下旬
履修者へのコメント/Teacher's Comment	久間 和生 先生からのメッセージ: 受講者が考える授業を目標とする。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出およびプレゼンテーション
テキスト/Text	テキストを配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Visual Information Engineering
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Humans execute complex tasks of image recognition in realtime, being partially due to the inherent parallelism of our visual system, particularly the retina which combines image sensing and processing functions. This course covers image processing technologies which mimic the visual systems of humans, with emphasis on novel types of image sensors called artificial retina devices and their applications to various fields including PDA, security systems, traffic systems, and games. Future trends of this exciting technology are also considered. Topics include: 1) Basic structure and functions of retinas 2) Fundamentals of visual information processing 3) Development trends of image sensors 4) Design of artificial retina devices 5) Image processing by artificial retina devices and applications 6) Image processing by neural networks
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	シグナル伝達の生化学
担当教員/Instructor	梅澤 一夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	細胞の増殖、分化、アポトーシス、ホルモンの作用、癌化などが、細胞内のいくつかの蛋白質や低分子によるシグナル伝達で調節されていることがわかってきた。いずれの生命現象においても類似のシグナル伝達因子、および機構が用いられていることは特に興味深い。本講では、今まで紹介することの少なかったホルモンの生産や作用機構を細胞内シグナル伝達から説明する。さらに細胞内情報伝達因子（セカンドメッセンジャー）と共に細胞（組織）間情報伝達因子（ファーストメッセンジャー）としてのホルモンの作用をヒト個体レベルで説明する。
授業計画/Lecture Plan	1. 内分泌と外分泌 2. 膵から分泌されるホルモン 3. 視床下部から分泌されるホルモン 4. 脳下垂体後葉ホルモン 5. 脳下垂体前葉ホルモン 6. エストロゲンとアンドロゲン 7. 副腎皮質ホルモン 8. 副腎髄質ホルモン 9. 甲状腺ホルモン 番外. 環境ホルモン
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期内テストまたはレポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Biochemistry Of Signal Transduction
担当教員/Instructor	Umezawa Kazuo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Cell growth, differentiation, apoptosis, carcinogenesis, and hormone actions are all regulated by intracellular signal transduction mediated by various proteins, with surprisingly common signaling mediators being used in most cell phenomena. This course covers hormone actions at the cellular and molecular levels, as well as the roles of hormones in the human body. Topics include: 1)Endocrine and exocrine glands 2)Pancreatic hormones 3)Hypothalamic hormones 4)Posterior pituitary hormones 5)Anterior pituitary hormones 6)Estrogens and androgens 7)Adrenal cortex hormones 8)Adrenal medulla hormones 9)Thyroid hormones 10)Environmental endocrine disruptors
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	シグナルプロセッシング
担当教員/Instructor	宮下 照夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	センサによって捉えられた信号波形から最大限の情報を取り出し、目的に応じて役立てるためには、信号のコンディショニングや雑音除去など種々の処理を施す必要がある。ここでは信号を獲得し、解析する過程で必要なアナログ処理回路とデジタル処理の基礎知識を学ぶ。とくにフィルタ演算について、アナログとデジタル処理を関連付けて解説するので、それらの特性の違いを理解した上で応用する力を養うことができる。
授業計画/Lecture Plan	・波形の信号処理とは ・演算増幅器を用いた波形の演算回路 ・アナログフィルタ：フィルタの周波数特性と伝達関数 ・アナログフィルタ：アクティブフィルタ回路の解析と設計 ・アナログ信号のデジタル処理：サンプリングとアナログ・デジタル変換 ・アナログ信号のデジタル処理：サンプリング系の伝達関数とz変換 ・デジタルフィルタ：デジタルフィルタの種類と周波数特性 ・デジタルフィルタ：畳み込み積和とFIRフィルタの計算式 ・デジタルフィルタ：IIRフィルタの特性と双一次変換による実現 ・DSP信号処理システム
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習レポートと期末試験による
テキスト/Text	プリント配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	シグナルプロセッシング
担当教員/Instructor	池原 雅章
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	シグナルプロセッシングは、今日の情報通信のあらゆる分野で広く用いられている。本講義では、アナログ信号とディジタル信号の違いを理解し、ディジタル信号処理のための基本的な処理方法を身につけ、Matlab演習を通じて信号処理アルゴリズムを修得することを目的とする。講義の内容は以下の通りである。 1. 離散時間信号 2. 離散時間システム 3. Z変換 4. 離散フーリエ変換 5. 高速フーリエ変換 6. ディジタルフィルタ 7. マルチレートシステム
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	池原 雅章 先生からのメッセージ: Matlabというソフトウエアを使って、実際の信号処理アルゴリズムを体験します。期待してください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート、定期試験の重み付け平均で評価
テキスト/Text	高橋進一、池原雅章著「ディジタルフィルタ」(培風館)
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システムLSI設計
担当教員/Instructor	黒田 忠広
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	LSI（Large Scale Integration）は、急速に集積度を高め、今日ではコンピュータなどの複雑なシステムを一つのチップに集積できるようになった。やがては人間の脳のニューロンの数よりも多いトランジスタを集積できるようになるであろう。本講義では、LSIの設計の基礎を学んだ学生が、更に高度なLSIの設計技術を習得することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1　最新デバイス知識（1）　MOSトランジスタ 2　最新デバイス知識（2）　寄生素子 3　基本回路（1）スタティックCMOSゲート 4　基本回路（2）　スイッチネットワーク 5　基本回路（3）　ダイナミック回路 6　基本回路（4）　増幅回路 7　高速回路設計 8　低電力回路設計 9　課題発表（1） 10　課題発表（2） 11　課題発表（3）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	黒田 忠広 先生からのメッセージ: カリフォルニア大学バークレー校やスタンフォード大学の授業内容から取捨選択して分かりやすく講義します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	課題発表とレポートによる
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	別途指示
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	System Lsi Design
担当教員/Instructor	Kuroda Tadahiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システム・バイオロジー
担当教員/Instructor	北野 宏明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命は極めて複雑なシステムである。分子生物学は、分子機械としての生命の理解を目指し、遺伝子や蛋白質の同定と性質の理解を推し進めてきた。しかし、生命を根本から理解するには、システムとしての理解が必須である。システム・バイオロジーとは、「システムとしての生命の理解」を目指す分野である。この講義では、遺伝子ネットワーク、シミュレーション、大規模発現データの解析、システムのロバストネス解析など、システム・バイオロジーの基本的課題の基礎を論じる。詳細は、http://www.systems biology.org/syllabus.html
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	System Biology
担当教員/Instructor	Kitano Hiroaki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システム計測
担当教員/Instructor	大西 公平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	システムの挙動を調べ、解析し、設計するためにはシステムの内部状態を計測しなければならない。システムを計測するには様々な方法があるが、直接所望の状態値が得られることは希であり多くは間接的に測定したり、推定したりしている。例えば最小自乗推定、カルマンフィルタなどはその例になる。また、得られた計測情報がどれ程正しいかは検定という作業で定量化できる。このようにして得られた計測情報は共通のフォーマットで伝送される（例えばGPIBなど）場合がある。また、計測情報が物理的な変数である場合はその伝達や増幅に格別の配慮が必要である。特に、雑音の大きさと信号の大きさを比較する雑音係数やS/N比などの指標で計測の質が測られる場合がある。このように、システム計測は総合的かつ網羅的であることが特徴である。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	本講義では「システムを知る」という一貫した立場で計測手法や情報処理に関する原理や原則を概説する。内容は以下の通りである。括弧内は講義予定回数である。 1. システムの状態と計測（2） 2. 静的な計測（3） 　電圧、電流、電力の測定 　周波数、時間の測定 　位置、速度の測定 3. 動的な計測（2） 　時間履歴 4. 統計的な計測手法（1） 　電力スペクトル 5. カルマンフィルタ（1） 6. 外乱オブザーバ（1） 7. 計測情報の処理（2） 　内挿、外挿、フィッティング 8. シス
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システム工学
担当教員/Instructor	志水 清孝　狼 嘉彰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ⅰ．システムの設計、計画、近似のための方法論 1．システム工学の概要、システム的思考、一般システム理論 2．システム最適化問題の定式化と手法 （ネットワークフロー問題、組み合わせ問題etc.） 3．関数近似の理論 4．ニューラルネットワークと学習方式 5．人工知能と数理論理学 6．ファジィ推論、ファジィ制御 Ⅱ．宇宙開発におけるシステム工学の応用 1．巨大プロジェクトの開発システム（国際宇宙ステーション） 2．宇宙システムにおける最適化問題 3．軌道制御と最適化 4．姿勢制御と最適化 5．新しいコンセプトの創出
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システムシミュレーション
担当教員/Instructor	山本 喜一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	並列離散型シミュレーションについて、最新の研究成果を紹介し、並列シミュレーションの必要性、そのためのモデリングについて述べる。並列シミュレーションのプログラミングは、並列仮想機械（PVM）を使ってその原理を述べる。大規模な並列シミュレーションの例として、RoboCup Rescueを取り上げ、数人でグループを作って救助チームを試作し、性能を競う。
授業計画/Lecture Plan	C、C＋＋、Javaのいずれかの言語でのプログラムを作れることが必要です。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	・シミュレーションとは ・逐次シミュレーションの復習 ・モデリング ・並列シミュレーションの概念 ・並列シミュレーションの実現 ・PVM ・効率についての考察 ・RoboCup Rescue ・グループプレゼンテーション
テキスト/Text	講義資料をWebで公開する。
参考書/Reference Book	レポート、救助チームによる競技
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	System Simulation
担当教員/Instructor	Yamamoto Yoshikazu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers recent research on parallel discrete event simulation, focusing on why such parallel simulation is required and how to model the target system. Programming for parallel discrete event simulation is also considered using a parallel virtual machine (PVM) in principle. RoboCup Rescue is used as an example of a large-scale parallel simulation. Group work is required for implementing at least one rescue team.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システム制御論
担当教員/Instructor	富田 豊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1 人間・機械と制御 2 機械制御とプロセス制御 3 制御系の数学的記述 4 制御系の時間応答 5 制御系の周波数応答 6 制御系の特性改善 7 システムの安定性
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	森政弘・小川鑛一共著『基礎制御工学』東京電機大学出版局
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システム生命工学
担当教員/Instructor	岡 浩太郎　谷下 一夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命システムは自己組織性、環境適応性、自己修復性、多成分系、配向性及び階層構などによって特徴づけられている。特に生命システムは外界の環境の変化に応じて巧みに適応し、分子細胞レベルから臓器器官レベルに至るまでリモデリングを行っている。例えば血管内で血液と接する部分の内皮細胞は血液の流れ力学的刺激を受けて、形態や機能を変えて力学的環境に適応している。即ち生命体の究極のシステムデザインと考えられるリモデリングについて議論する。また環境にしなやかに適応する生命・生物を機械と対比して見た時に、通常の機械とはどこが違っているのか、生命のデザインの本質はどこにあるのかについて、形態形成、動くメカニズム、分子機械としてのタンパク質、スケーリング、生物の情報処理の観点から議論する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎週講義内容についてのレポートを課す。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システムデザイン工学演習
担当教員/Instructor	青山 藤詞郎　隈 研吾　青山 英樹　村上 周三　村上 俊之　内山 太郎 菱田 公一　岸本 達也　中澤 和夫　狼 嘉彰　妹島 和世
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	システムデザインのエッセンスを総合的に体験的に学生が学ぶために、設けられた科目である。システムデザインのプロセスは、デザインの条件設定を行い、それを基に概念設計して基本的な諸元を決め、構成要素の機械部品と電子部品の設計製図を行って詳細設計をし、それを基に加工・制作し、同時に制御プログラミングを作成し、さらに総合的な組立てを行い、性能の確認などの試験を行うプロセスである。このプロセスを体験的に学習する。実際の演習は、以下の6つのグループに分かれて行われる予定である。 1. CADと加工演習のグループ 2. 移動ロボットの製作グループ 3. コンピュータによる動的設計と製作グループ 4. 実験モデルを用いた制御手法の学習グループ 5. 調査研究グループ 6. 建築分野グループ
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システムデザイン工学概論
担当教員/Instructor	北川 良和　中澤 和夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システムデザイン工学基礎演習
担当教員/Instructor	浜田 望　長坂 雄次　内山 太郎　野口 裕久
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本科目は、システムデザイン工学科2 年生春学期に開講した「熱流体システム第1 」「力学的モデリング」「電磁気工学」「回路とシステム第1 」なる4 つの基礎必修科目に関する理解を深めさせ、学生に十分にその内容を身に付かせることを目的として設置した演習科目であり、基礎的な問題に対処できるようになることと、これら基礎科目に関する分野横断的な側面もカバーしている。春学期に履修した授業内容の演習を秋学期に行うことで、さらなる習熟度向上が期待され、同時に、秋学期に履修しているアドバンスな関連科目に関する理解向上に貢献することもねらいである。本演習科目は、上記基礎必修科目の担当教員8 名による2 クラス制のオムニバス形式で開講される。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	『熱流体システム第1 』『力学的モデリング』『電磁気工学』『回路とシステム第1 』のテキスト
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システムデザイン工学基礎演習
担当教員/Instructor	大森 浩充　吉田 和夫　村上 俊之　佐藤 春樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本科目は、システムデザイン工学科2 年生春学期に開講した「熱流体システム第1 」「力学的モデリング」「電磁気工学」「回路とシステム第1 」なる4 つの基礎必修科目に関する理解を深めさせ、学生に十分にその内容を身に付かせることを目的として設置した演習科目であり、基礎的な問題に対処できるようになることと、これら基礎科目に関する分野横断的な側面もカバーしている。春学期に履修した授業内容の演習を秋学期に行うことで、さらなる習熟度向上が期待され、同時に、秋学期に履修しているアドバンスな関連科目に関する理解向上に貢献することもねらいである。本演習科目は、上記基礎必修科目の担当教員8 名による2 クラス制のオムニバス形式で開講される。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	『熱流体システム第1 』『力学的モデリング』『電磁気工学』『回路とシステム第1 』のテキスト
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システムデザイン工学実験第1
担当教員/Instructor	飯田 訓正　佐藤 洋平　三田 彰　青山 英樹　長坂 雄次　野口 裕久 大槻 真嗣　沢 孝一郎　谷下 一夫　北川 良和
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1,2,3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	システムデザイン工学を構成する要素技術の中で、力学系を中心とした6つの基礎的なテーマの実験を行う。少人数の学生が、受動的に実験するだけではなくディスカッションやプレゼンテーション等を積極的に行うような内容になっている。「システムデザイン工学実験第2」とは有機的に関連づけられており、また2年次科目の「デザインリテラシー演習」、「プログラミング演習」の成果が応用できるよう内容上の配慮がなされている。
授業計画/Lecture Plan	6つの実験の対象領域および具体的なテーマは以下の通りである。少人数グループ毎にローテーションして履修する。テーマの履修順はガイダンス時に案内される。 ・有限要素法による応力解析（材料工学）　野口裕久・北川良和 ・レーザーセンシングと流体力（流体工学）　谷下一夫・佐藤洋平 ・エンジンシステムと環境（熱工学） 飯田訓正 ・切削プロセスのモデル化とモニタリング（生産工学）　青山英樹・大槻真嗣 ・建築・機械システムの振動と制御（振動工学）　三田　彰 ・超電（伝）導と磁気浮上（電磁気工学） 沢孝一郎・長坂雄次
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、実験に対する積極的な取り組み、レポート、ディスカッション・プレゼンテーション等の評価を総合して採点する。
テキスト/Text	「システムデザイン工学実験第1」テキスト
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システムデザイン工学実験第2
担当教員/Instructor	大西 公平　西 宏章　村上 俊之　大森 浩充　矢向 高弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本実験は、システムデザイン工学実験第1と共に、本学科の基礎となる概念・技術を体験的に習得させ、将来の創造的活動のための基礎を作ることを目的としている。本学科の要素技術は力学系、制御系、電気系、情報系に分類できるが、ここでは主として、制御、電気、情報関連の分野を取り上げる。また、“考える力”の向上という観点から、ディスカッションにも重点を置く。具体的には、エネルギー変換機器、メカトロニクス、電子回路に関連する下記の6つのテーマについて実験を行う。 1. パワーエレクトロニクス：インバータ駆動誘導電動機、直流サーボモータの特性と制御 2. エネルギー変換システム：同期発電機の特性とエネルギー伝送あるいは変圧器による電気－電気エネルギー変換 3. ロボットの運動制御：メカニカルシステム制御 4. フィードバック制御系のデザイン：並進型倒立振子のアドバンスト制御 5. アナログ回路：オペアンプを用いた回路と（アクティブ）フィルタの解析・設計・製作 6. ディジタル回路：論理回路の解析・設計・制作
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システムデザイン工学輪講
担当教員/Instructor	内山 太郎　稲崎 一郎　岡 浩太郎　吉田 和夫　隈 研吾　佐藤 洋平 三田 彰　青山 英樹　村上 周三　村上 俊之　大森 浩充　大西 公平 長坂 雄次　菱田 公一　野口 裕久　岸本 達也　中澤 和夫　矢向 高弘 狼 嘉彰　妹島 和世　飯田 訓正　佐藤 春樹　佐野 昭　志水 清孝 青山 藤詞郎　沢 孝一郎　谷下 一夫　長島 昭　浜田 望　北川 良和
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	卒業研究に関連する専門分野の外国語教科書・論文・雑誌などについて講読を行い、その内容についての発表と質疑応答の後、審査を受ける。プレゼンテーションの実体験を通じて、表現力、発表法、説明能力、質問に対する応答能力などを養うことを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システム人間工学
担当教員/Instructor	岡田 有策
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	種々の産業分野において活用されているヒューマン・ファクターズの応用例を紹介しながら、そこで用いられている分析手法や評価方法を説明する。主にヒューマン・エラー、ユーザビリティという二つの観点を基本として議論をすすめる。ヒューマン・ファクターズの実際を行うための基本的素養を身につけてもらうことを目指す。
授業計画/Lecture Plan	・ヒューマン・ファクターズ概論 ・人間・機械系（Human Machine System） ・Human Machine Interface ・人間の操作特性 ・ヒューマン・モデリング ・CRTオペレーション、VDT作業における人的特性 ・自動化と人間の役割 ・行動形成要因（Performance Shaping Factors） ・人間の認知特性の評価 ・大規模システムにおけるヒューマン・ファクターズ ・快適性評価 ・ユニバーサルデザイン
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	学期末試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システムバイオロジー
担当教員/Instructor	北野 宏明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	システムバイオロジーの基本的概念を概説し、その基本概念の習得を目的とする。生命をシステムとして理解するというのは、どういうことか？なぜそれが必要か？どのように研究をするのか？基本的概念、技術は何か？など、いくつかの基本的な課題を概観する。また、いくつかの典型的な研究を通じて、その考え方を論じる。 ①システムバイオロジーの基本概念の議論 ②細胞周期、化学走性、シグナル伝達系などを例に、細胞システムのもつロバストネスの機構と理論的解析 ③大腸菌代謝を例に、代謝バランス分析の概念を議論 ④シミュレーションの方法と役割 ⑤Systems Biology Workbench (SBW) / Systems Biology Markup Language (SBML) を事例にした、システムバイオロジー基盤ソフトウエアの理解と利用法・開発方法論の習得 システムバイオロジーは、新しい分野であり、現在も、急速に研究が進んでいる分野である。これは、決まった教科書や確立された体系が存在していないことを意味する。本授業では、新しい学問が生み出されるさまを、垣間見て、オリジナルな研究とはどういうものかをリアリティーを持って体験することを重要な目的と位置づける。
授業計画/Lecture Plan	授業概要を参考。詳細は、9月中旬までに、WEB上で公開する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートが、中心。詳細は、授業の最初に、説明をする。
テキスト/Text	特定の教科書は、前提にしない。
参考書/Reference Book	「システムバイオロジー」北野宏明著、秀潤社 Foundations of systems biology, Kitano, H., (Ed.) The MIT Press. etc.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システム評価法
担当教員/Instructor	山本 喜一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コンピュータシステム、ネットワークの性能評価を行う手法と基礎となる統計について述べ、簡単な実例に適用する。
授業計画/Lecture Plan	1. 性能の測定 2. 確率と統計の復習 3. 性能評価モデル 4. 実験計画と解析 5. シミュレーション 6. 待ち行列理論 7. 現実のシステムの性能評価 履修者を4～5名のグループに分け、グループごとに課題を与える。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートを2回程度提出させる。最終課題については、グループ単位でレポートを提出する。
テキスト/Text	講義時に資料を配布、またはWebで公開する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システム分析設計特論
担当教員/Instructor	川嶋 弘尚
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ITS（Intelligent Transport Systems）は道路交通管理の技術として出発したが、現在では20世紀の負の遺産である自動車交通問題を解決する有力な技術体系と考えられている。すなわち、渋滞問題、交通安全、環境問題、輸送効率向上等、相互に関係する課題を同時に解決することが期待されている。このような期待に応えるためには、ITSをグローバルな視点に立って、研究開発、市場開発、施設整備をすべき社会システムとして位置づけ、体系的なアプローチが必要である。この講義ではITSの概略と、関連する技術を概観した上で、システムを設計する上で重要な設計概念であるシステム・アーキテクチャーや、システム導入時のアセスメント、利用者ニーズのとらえ方、ソーシアルアクセプタンスを考慮したマネージメント等について解説する。オムニバス形式なので、毎年話題を変えるようにしているが、ここ数年の間に取り上げたテーマの例をリストアップすると以下のようになる。なお本講義はITS寄付講座の一環としても開講されている。
授業計画/Lecture Plan	ITSとそれをとりまく環境 ・交通問題（渋滞、安全、環境） ・都市問題（モビリティと情報、都市における物流） ・技術開発の枠組（相互認証制度、国際標準、国際分業、通商問題） システムアーキテクチャの考え方、方法論 ・システムアーキテクチャとは ・システムアーキテクチャの実例 ・システムアーキテクチャ構築の方法論 製造物責任（PL） ・新技術の導入と製造物責任 ・今後のITSにおける製造物責任の問題 社会システムとしてのITS ・ITSと環境問題 ・物流とITS ・自動車社会から見たITS ・ITS事業推進の視点と課題 ITSのPublic Involement（PI） ・ITSにおけるPIの必要性 ・社会的受容性を高める取り組み （住民参加、社会実験、住民意識） 社会資本整備とITS導入のプロセス ・21世紀に求められる社会資本 ・ITSの描く将来の社会と生活 ・ITS導入の社会経済的効果 ・ITS導入の社会的アクセプタンス 国際標準化の動き ・標準化の意義 ・標準化のプロセス（デジュール、デファクトなど） ・ITSにおける標準化 ITS市場の育成と国際展開 ・ITS市場育成のための取り組み ・企業の国際マーケット開拓戦略 交通需要から捉えたITS ・交通需要管理とITS ・社会的受容性を高める手段としてのITS ・ITS導入のための社会実験とその評価 海外のITSとR＆D ・欧米ITSのR＆D ・アジアのITS ・有望プロジェクトの紹介 ・日本への示唆 地域におけるITS ・沖縄の交通事情の特徴とITSの可能性

	・高知県ITSプロジェクトの紹介 ・地域ニーズからのITSの期待 技術と社会 ・技術の社会化 ・ITS技術に関する日本の強みと弱み（国際比較）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	System Analysis And Design
担当教員/Instructor	Kawashima Hironao
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Intelligent transport systems (ITS) are not a single type of technology or independent system. They are comprehensive systems based on the complex linkage of a host of elements from several fields including constituent technology and information systems; concerned institutions in government, industry, and academia; and legislative processes and socioeconomic arrangements. This requires that the development of ITS and related fields be performed by people capable having taking diverse yet systematic perspectives such that unified socioeconomic systems are formed. A knowledge infrastructure to support them in this task is also required. The objective of this course is to explore methodology for constructing such ITS based on an understanding of product development, marketing, cost and benefit analysis, policy-making, and standardization.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	システムモデリングとデザイン
担当教員/Instructor	大森 浩充
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義では環境条件や動作条件などの不確かさに対処する制御方式として、適応制御方式とロバスト制御方式について講義する。適応制御方式は環境条件・動作条件などの変化に応じて積極的に制御器内部のパラメータを変化させる機構を有する制御システムであり、本講義では、モデル規範形適応制御、非線形適応制御、状態空間適応制御、セルフチューニグコントローラ、簡単化適応制御、ロバスト適応制御などについて概説する。一方、ロバスト制御方式は、制御対象を集合の要素として捉え、集合として規定された制御対象を一つの制御器で制御するフィードバック制御法であり、本講義では、ロバスト安定性、混合感度問題、2自由度制御系、内部モデル制御、H∞制御理論とその解法とその解法、μ解析・設計法、線形行列不等式について述べる。
授業計画/Lecture Plan	第1回　適応制御系とロバスト制御系の基礎 第2回　モデル規範形適応制御系 第3回　非線形適応制御（バックステッピング手法） 第4回　非線形適応制御（フィードバック線形化など） 第5回　セルフチューニングコントローラと一般化予測制御 第6回　状態空間適応制御、簡単適応制御、ロバスト適応制御 第7回　演習 第8回　閉ループ系の安定性とフィードバック効果 第9回　ロバスト安定性 第10回　混合感度問題、2自由度制御系、内部モデル制御 第11回　H∞制御理論とその解法 第12回　μ解析・設計法、線形行列不等式 第13回　演習
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席点と数回行われる演習およびレポート（と学期末試験）により評価される。
テキスト/Text	指定しない。
参考書/Reference Book	参考資料を配布する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	System Modeling And Design
担当教員/Instructor	Ohmori Hiromitsu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers theories and applications of both adaptive and robust control systems to be used as design strategies for unmodeled dynamical systems with varying environment conditions and/or operating conditions. Adaptive control systems have an adaptive mechanism in the feedback loop that tunes the adjustable parameters inside the controller depending on environment condition/operating conditions. Topics introduced include model reference adaptive control, nonlinear adaptive control, state-space adaptive control, self-tuning controller, and simple/robust adaptive control. Regarding robust controller design, the system to be controlled must be considered as a specified set, i.e., the design specification must be satisfied by a robust controller for each plant in this set. Topics include robust stability, mixed sensitivity problem, two-degrees-of-freedom control systems, internal control systems, H-infinity control theory and its solution, μ-analysis, μ-synthesis, and linear matrix inequality(LMI). Students will be evaluated by reports, exercises, and an examination. An outline of the course is as follows: 1) Background of adaptive and robust control systems 2) Model reference adaptive control systems 3) Nonlinear adaptive control systems (backstepping method) 4) Nonlinear adaptive control systems (Feedback linearization, etc.) 5) Self-tuning controller and general predictive control 6) State-space adaptive control, simple adaptive control, and robust adaptive control 7) Exercises 8) Stability of closed loop system and effect of feedback system 9) Robust stability 10) Mixed sensitivity problem, two-degrees-of-freedom control system, Internal model control 11) H-infinity control and its Solution 12) μ-analysis, μ-synthesis, and linear matrix inequality (LMI) 13) Exercises
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	自然科学実験
担当教員/Instructor	西山 繁　宮本 憲二　戸嶋 一敦　佐藤 徹哉　松本 佳宣　森 康彦 真壁 利明　中迫 雅由　辻 和彦　藤本 啓二　内山 孝憲　石榑 崇明 柴山 義行　松原 輝彦　池野 健人　高田 晃　井上 全人　山田 幸司 岩澤 尚子　安西 修一郎　上原 喜代治　棚橋 隆彦　河田 和雄 国尾 美鈴　秋光 正子　小野 雅之　森島 直彦　平林 義彰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1,2,3,4限 木曜 1,2,3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	自然科学実験は物理学編、化学編からなる。 物理学編は重要な物理現象と基本的な測定技術修得を目的として以下のテーマを置いている。 テーマ(A 、B はいずれか1 つをとる) 基礎実験 誤差を中心に実験の基礎となる知識を学ぶ 1　A 弾性率 たわみおよびねじれ振動による弾性率の測定 B 剛体振子 慣性モーメント、重力加速度の測定 2 オッシロスコープ 基本的な使い方、簡単な回路の応答 3　A 電界 等電位線の観測 B インダクタンスと静電容量LC 共振回路によってインダクタンスと静電容量を測定 4 光反射率の偏光依存性、レーザーの波長の測定 5　A 原子スペクトル 回折格子の格子定数、スペクトル線の波長の測定 B 光電効果 光電管による仕事関数とプランク定数の測定 化学編は化学の基礎を理解する上で役立つ「物を作る実験」と「物の性質を調べる実験」を中心に以下のテーマを置いている。 テーマ 1 緩衝溶液 pH と電離平衡・共通イオン効果 2 フェライト粉体の合成 セラミック材料の製造 3 酢酸エチルの合成 有機液体化合物の合成、化学平衡 4 反応熱 熱化学 5 メタクリル樹脂の合成と性質 高分子の材料と性質 6 凝固点降下 溶液の性質 7 エステルの加水分解 反応速度 本実験に関する班分け、日程などは第7 校舎1 階に掲示する。(実験開始日までに確認しておくこと。)
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	自然科学実験 物理学編、化学編の2 冊があり生協で購入すること。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	自然科学実験
担当教員/Instructor	西山 繁　伊藤 公平　益田 重明　宮島 英紀　荒井 恒憲　高尾 賢一 佐々田 博之　佐藤 洋平　千田 憲孝　中島 真人　朝倉 浩一 椎木 一夫　土居 信英　藤原 忍　畑山 明聖　下村 晋　三井 正明 齊藤 英治　岡 俊彦　秋津 貴城　服部 高典　宮島 謙　中村 一尊 北村 美一郎　岩澤 尚子　中村 将志　河田 和雄　国尾 美鈴 秋光 正子　小野 雅之　森島 直彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1,2,3,4限 木曜 1,2,3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	自然言語処理
担当教員/Instructor	斎藤 博昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	人工知能の一分野である自然言語処理の基礎を学ぶ。自然言語処理技術は、ワープロ、機械翻訳ソフトウェア、音声入力装置、情報検索、マンマシンインタフェースへの適用など、今や実生活の中で重要な位置を占めるものとなっており、それを支えている技法やアルゴリズムの習得を目的とする。
授業計画/Lecture Plan	・人工言語と自然言語 ・形態素解析 ・構文解析 ・素性構造と単一化文法 ・意味の表現 ・文生成 ・文脈の理解 ・対話のモデル ・機械翻訳 ・コーパス言語処理 ・マルチモーダル情報処理への発展
履修者へのコメント/Teacher's Comment	斎藤 博昭 先生からのメッセージ: 前提知識は不要です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	長尾真編「自然言語処理」(岩波書店)(岩波講座ソフトウェア科学第15巻)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	自然言語処理特論
担当教員/Instructor	小原 京子　斎藤 博昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	言語についての情報科学的な研究は、自然言語処理あるいは計算言語学と呼ばれ、人間の言語処理メカニズムの科学的究明や、ワープロや機械翻訳などの工学的応用も含む。すなわち、自然言語処理は、基礎科学と工学の両方にまたがる研究領域である。この講義では、基礎科学の一分野として言語学から、また、より工学的なコンピュータ応用の立場から自然言語処理について学ぶ。具体的には、以下の二部より構成される。 1. 統計情報を用いた自然言語処理：斎藤 近年の計算機能力の大幅な向上と大量の電子化された文書の蓄積により、文書から取り出した言語の統計情報や確率を用いた自然言語処理の研究がさかんに行なわれている。そのさまざまな技法や音声言語処理への応用例を見ていく。 2. 認知言語学とコーパス言語学の自然言語処理への応用：小原 自然言語処理は、人間の言語を科学的に究明しようとする言語学とどのように関わるのであろうか。この授業では、言語学と自然言語処理の接点について考察する。まず、「フレーム」という概念に基づく語彙の意味記述の枠組みを紹介する。次に、その枠組みとコーパス言語学の手法を実際の英語の辞書編纂や自然言語処理に応用した例としてフレームネット・プロジェクト（英語に関するオンライン語彙情報資源）を紹介し、日本語に関するオンライン語彙情報資源の構築や日本語処理への応用の可能性を考察する。
授業計画/Lecture Plan	斎藤担当〈統計を用いた自然言語処理〉 1. 自然言語処理で使われる統計量 2. n-gram 3. 隠れマルコフモデル 4. 最大エントロピー法 小原担当〈認知言語学とコーパス言語学の自然言語処理への応用〉 1. 認知言語学とフレーム意味論 2. コーパス言語学 3. フレームネットの概要 4. フレームネットと自然言語処理 5. 日本語フレームネット
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小原 京子 先生からのメッセージ： 何らかの形で人間の言葉に興味持っていることを前提としますが、言語学についての前提知識は必要としません。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート（各担当者に1本ずつ提出。合計2本のレポートを提出することになる）
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	授業中に指示
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course On Natural Language Processing
担当教員/Instructor	Ohara Kyoko, Saito Hiroaki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers natural language processing from two perspectives: computer science and linguistics. First considered are topics related to new trends in computational linguistics using corpora such that state-of-the-art techniques can be examined and applied to morphological analysis and speech recognition. Then cognitive linguistics and corpus linguistics are considered, particularly frame semantics and its application to computational lexicography and natural language processing using actual hands-on training on FrameNet, a web-based tool for lexicon building. Extensions of FrameNet to include Japanese lexicon will be covered as well. (OHARA) This course examines natural language processing from two perspectives: from the points of view of computer science and linguistics. First, a few topics are introduced regarding new trends in computational linguistics which use corpora, examining how state-of-the-art techniques are applied to such familiar applications as morphological analysis and speech recognition. Next, cognitive linguistics and corpus linguistics will be considered, particularly frame semantics and its application to computational lexicography/natural language processing using hands-on training on FrameNet, a web-based on-line lexical semantic resource. Also, covered are extensions of FrameNet to include Japanese lexicon.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	自然人類学
担当教員/Instructor	木村 賛
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	シミュレーション工学
担当教員/Instructor	椎木 一夫　松本 佳宣　畑山 明聖　横井 康平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限 火曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	最近の計算機の著しい進歩とともに、計算機シミュレーションが種々の分野で有力な研究・開発の手法となっている。ミクロ現象からマクロ現象まで、代表的なモデリング及びシミュレーション手法について講義する。（オムニバス方式） （椎木） まずシミュレーション工学の方法として、一般的な数値シミュレーションの流れと手法についての理解を目標とする。つぎにその手法を用いた、シュレディンガー方程式を解くことによって実験パラメータを使わずにマクロな物の性質を導く、第一原子電子状態計算法について学ぶ。結晶や合金への適用例を使って、計算機実験による物質設計や物性制御の可能性について述べる。 （畑山） プラズマ科学は近年最も活発に研究が行われている研究分野の一つである。プラズマに関する現象の本質的な理解には、その現象の複雑さ故、数値シミュレーションが重要な役割を果たしてきている。また、プラズマ科学の主な応用分野である核融合プラズマ、プロセスプラズマなどの解析に、数値シミュレーションは広く用いられている。ここでは、プラズマを対象として、代表的な数学モデルである流体モデル、粒子モデルについて概要を説明する。さらに、数値シミュレーションのための離散化、数値計算アルゴリズム、及び、実際の数値シミュレーションの各ステップに関して、講義及び演習を行い、物理現象の理解とシミュレーション技法の習得を目標とする。 （横井） 最近の計算機環境の目を見張る進歩はそれを利用するコンピュータシミュレーションの分野にも大きな進歩をもたらしている。その恩恵を最大限に受けるための重要な1つの要素として並列計算手法がある。1個のCPUの性能には限界があるため、多数のCPUを同時に用いて協調して1つの計算を行う手法である。特に、ネットワークで結合した多数の高性能ワークステーションのクラスタを意識し、スーパーコンピュータ並の高速で計算を行う手法について講義とデモンストレーションを行う。 （松本） 集積回路のシミュレーションに用いられるSPICEシミュレータに関して、その原理、概要を説明した後に、半導体素子としてダイオード、トランジスタ、MOSFETを取り上げ動作原理とモデル化の手法について説明して、実際のシミュレーション例を紹介する。また、実際にパソコン版のSPICEプログラムを動かして、使用方法を理解させる。
授業計画/Lecture Plan	（椎木） 1. シミュレーション工学の一般的な手法 2. 大規模数値計算における課題と解決法 3. 計算機による行列計算の基礎知識 4. 第一原理電子状態計算法 5. 結晶における第一原理計算の方法と実例 6. 合金における第一原理計算の方法と実例 7. 物質設計の可能性 （畑山） 第1回　はじめに 　数値シミュレーションとは？数値シミュレーションを行うためには？ 第2回　数学モデル（1） 　・衝突に関する基本事項の復習 　・輸送係数の現象論的説明 　・対流現象と拡散現象の復習（次回数学モデルのための導入過程） 第3回　数学モデル（2） 　・流体モデルの基礎方程式 　・粒子モデルの基礎方程式 　・流体モデルと粒子モデルとの比較 第4回　数値計算モデル／数値計算アルゴリズム（1） 　・プラズマ流体方程式の有眼体積法による離散化 第5回　数値計算モデル／数値計算アルゴリズム（2） 　・プラズマ流体方程式の有眼体積法による離散化（続き） 　・SIMPLE法による数値シミュレーションの概要と計算例 第6回　数値計算モデル／数値計算アルゴリズム（3）

	・粒子モデルの基礎方程式の復習 ・格子点上での電荷密度及び電場の求め方 ・運動方程式の離散化と数値積分法 第7回　数値計算モデル／数値計算アルゴリズム(4) ・粒子モデルにおける初期条件および境界での粒子の取り扱い方 ・一様電場／磁場中の荷電粒子の運動(演習) 第8回　核融合境界層プラズマ及びイオン源プラズマの数値シミュレーションの実例と今後の展望 (横井) ・超高速計算は必要か？ ・スーパーコンピュータ(ベクトル計算機、並列計算機) ・高速計算の原理(スカラー処理、ベクトル処理、並列処理) ・ワークステーションクラスタ ・並列計算ソフトウエア ・通信 ・負荷分散 ・並列計算手順 ・パフォーマンス ・応用例(デモンストレーション) ・数値計算における注意点 (松本) ・SPICEの概要 ・SPICEプログラムの使用方法 ・ダイオードの原理、モデル、シミュレーション例 ・バイポーラトランジスタの原理、モデル、シミュレーション例 ・MOSFETの原理、モデル、シミュレーション例 ・最新のデバイスモデル、回路シミュレータについて
履修者へのコメント/Teacher's Comment	椎木 一夫 先生からのメッセージ: 半導体素子と回路シミュレーションの理解、修得を目指します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	(椎木)演習・レポートを評価する(畑山)演習レポートを評価する(横井)演習と課題のレポートを評価(松本)レポート・演習を評価する
テキスト/Text	(椎木)なし(畑山)なし(横井)プリントを配布する(松本)なし
参考書/Reference Book	(椎木)授業の中で提示する(畑山)なし(横井)なし(松本)配布資料
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Computational Methods In Applied Physics And Informatics
担当教員/Instructor	Shiiki Kazuo, Hatayama Akiyoshi, Matsumoto Yoshinori, Yokoi Kohei
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 3rdtuesday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Due to the rapid growth of scientific computation and numerical simulation over a wide variety of fields, this course provides knowledge for mastering computational science methods for scientific analysis and engineering designs such as materials design based on the first principle band calculation, plasma science, and circuit simulation.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	社会・経済と工学
担当教員/Instructor	長島 昭　沢 孝一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	科学技術を道具として出発したコンピューターを例にとれば、単なる計算道具でなく、経済活動や社会システムまでも変えてしまう、予期しなかった大きな影響を生み出している。あるいはエネルギーの例に見れば、生活を豊かにしただけでなく、地球温暖化や資源競争など、国際・法律・社会心理へも及ぶ広い影響がある。科学技術者には、一方では技術の波及効果について社会的責任を求められる機会が増えており、また、他方では経済や社会の広い知識と問題意識を持つ人が社会で求められている。この講義では、一部は外部専門家の話を依頼して、現在の具体的な事例を挙げることにより、科学技術の影響の広がりを知り、将来の対応の糸口を考える。
授業計画/Lecture Plan	【講義項目】(年により変更あり) 1 エネルギー問題の社会性 2 国際経済競争の場におかれた技術者 3 知的資源における協調と競争 4 環境問題の広がりと多面性 5 科学技術の夢とアカウンタビリティー 6 大規模システムと技術者の役割 7 技術者倫理 8 企業活動と危機管理 9 医学・生命と科学技術 10 公益活動と科学技術
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	社会学
担当教員/Instructor	藤田 弘夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	社会学
担当教員/Instructor	長尾 真理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	社会学
担当教員/Instructor	吉瀬 雄一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	社会学
担当教員/Instructor	土居 洋平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	社会学
担当教員/Instructor	藤川 千歳
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	社会情報システム工学課題研究
担当教員/Instructor	川嶋 弘尚　永田 守男　増田 靖　枇々木 規雄　篠崎 信雄　西野 寿一 森 雅夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Socio-informatics
担当教員/Instructor	Kawashima Hironao, Hibiki Norio, Masuda Yasushi, , Nishino Hisakazu, Shinozaki Nobuo, Mori Masao
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Socio-Informatics by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	社会情報システム工学特別研究第1
担当教員/Instructor	川嶋 弘尚　増田 靖　枇々木 規雄　篠崎 信雄　西野 寿一　森 雅夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Socio-informatics1
担当教員/Instructor	Kawashima Hironao, Hibiki Norio, Masuda Yasushi, Nishino Hisakazu, Shinozaki Nobuo, Mori Masao
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Socio-Informatics. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	社会情報システム工学特別研究第2
担当教員/Instructor	川嶋 弘尚　篠崎 信雄　西野 寿一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Socio-informatics2
担当教員/Instructor	Kawashima Hironao, Nishino Hisakazu, Shinozaki Nobuo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Socio-Informatics. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	社会情報システム特論
担当教員/Instructor	大門 樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	社会的な広がりを持つ情報システムを作成する上で、人間の存在や人間と機械の間に介在するヒューマンインターフェースを考慮することは必要不可欠となってきている。本講義では、情報システムを作成する技術に関して、ITS（Intelligent Transport Systems）などの事例を交えて、人間中心のアプローチに基づいた情報システムの作成や評価、課題等について講義する。
授業計画/Lecture Plan	・イントロダクション ・システムの作成と諸問題 ・人間中心のアプローチの概要 ・人間中心のアプローチにおける諸手法 ・コンピュータシステムにおける諸事例 ・ITSにおける諸事例 ・システム有効性の検証
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics On Socio-informatics
担当教員/Instructor	Daimon Tatsuru
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	In recent years, various technological approaches have been researched and developed to build information systems which are increasingly more relevant to various aspects of today's society. Especially, several approaches focus on human factors or human interface between human and machine, and such human centered approaches are expected to effectively build information systems. The objective of this course is to explore basic methodologies and ideas based on human centered approaches necessary to build information systems through various case studies.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	社会情報統計解析
担当教員/Instructor	篠崎 信雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	統計解析・データ解析の手法の応用範囲は、社会的視野に立ってとらえなければならない問題にまで広がってきているが、その場合データは、1次元の単純なものではなくて、複雑にからみあった多次元的構造をもつことが多い。そのような多次元データの解析手法の体系としての統計的多変量解析のなかから、いくつかの手法を取り上げ、基本的なもののとらえ方、定式化の方法、数理的基礎まで掘り下げて議論する。さらに社会的な広がりをもつ問題への応用を踏まえながら、活用法や問題点について議論する。
授業計画/Lecture Plan	準備として統計学の基礎的概念（平均、分散、共分散、相関係数など）について説明した後に、以下の手法について述べる。 1. 主成分分析 　行列のスペクトル分解、正値定符号性、寄与率、主成分得点 2. 判別分析 　判別の問題、誤判別の確立、マハラノビスの距離、判別関数 3. 数量化理論 　数量化3類を中心として議論する。相関比の概念、制約つき最大 4. その他 　多次元尺度構成法、因子分析など
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	何通かのレポートの提出を求める。さらに期末試験も行う。
テキスト/Text	特になし。プリントを配布する。
参考書/Reference Book	多変量解析の入門書は数多い。2つほどあげれば: 圓川隆夫著　多変量のデータ解析　朝倉書店 田中豊、脇本和昌　共著　多変量統計解析法　現代数学社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Statistical Analysis For Social Information
担当教員/Instructor	Shinozaki Nobuo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	When we obtain data to which we apply statistical methods for solving problems in the field of management or social sciences, the data is multivariate in nature. This course covers some multivariate statistical methods from an elementary level, treating not only mathematical foundations but also concrete applications of the methods. Specific topics include: 1) Principal component analysis 2) Discriminant analysis 3) Quantification theory 4) Other methods
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	社会的調和の科学
担当教員/Instructor	西野 寿一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この講義では、人や組織の間の競合と協調を巡って生じる構造的な諸問題を取り上げる。具体的には、ゲーム理論、社会選択理論、公共経済学の分野で開発されたいくつかの数理モデルを、例を交えながら、紹介して行く。専門的な数学の予備知識は一切前提としないので、数学的思考そのものにアレルギーの強い人を除いては、フォロー可能だと思う。社会的事象の解析に自然科学的アプローチがかなりな程度まで適用可能なことを実感してもらうのが目標である。
授業計画/Lecture Plan	・公平と効率の尺度となるいくつかの概念と原理　2時間 ・非協力ゲーム(ミニマクス定理、ナッシュ平衡)　3～4時間 ・協力ゲーム(コア、イニ)　2時間 ・社会選択問題(不可能性、自由主義矛盾、操作可能性)　3時間 ・操作可能性克服の試みと人数の効果　2～3時間
履修者へのコメント/Teacher's Comment	西野 寿一 先生からのメッセージ: 大教室を取れない限り、履修者数は200名位を限度としたい。希望者が超過した場合、秋の追加申告者より春の時点での申告者、3年生より4年生、を優先する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験。ただし問題は予告する。
テキスト/Text	なし。ただし毎時間プリントを配布する。
参考書/Reference Book	必要に応じ、講義の中で紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Science Of Social Adjustment
担当教員/Instructor	Nishino Hisakazu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	車両・交通工学
担当教員/Instructor	鈴木 康文　鬼頭 誠
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3,4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（鬼頭）世界と日本の交通の現状と課題について概説する。また、わが国における、鉄道交通として、新幹線、超高速鉄道の整備計画、技術開発、課題について述べる。更に、都市交通として、モノレール、LRT、新世代交通システム等の動向と計画、課題について言及する。こうした事により、大局的に交通問題を把握し、現状と将来の展望を考察出来るような能力を養う。 （鈴木）鉄道車両の技術開発に関する最近の話題を紹介するとともに、車両の構造、車体振動とその制振法、衝突時の車両の挙動など、快適性・安全性の観点から高速車両のダイナミクスに関する最近の技術について概説する。
授業計画/Lecture Plan	（鬼頭） ・世界と日本の交通について、特徴と課題の概要。 ・交通のインフラの現状と将来の老朽化などの課題と対応 ・超高性能コンクリート構造物の開発と普及効果。 ・新幹線における、高速鉄道の設計思想と構造物。 ・新幹線の開発と整備計画。 ・ミニ新幹線・フリーゲージトレインの開発と適用事例。 ・交通の需要予測と効果 ・超高速鉄道の開発（ワールド・コリドール　東京～ロンドン6時間） ・都市交通（モノレール、LRT、新交通）の現状と課題。 ・ITを活用した、新世代交通システム。 ・新世代交通システムの計画事例。 ・「人類と交通」総合交通論 ・21世紀日本再生プラン ※授業予定日　5／12　水3・4 5／19　水3・4 5／26　水3・4 （鈴木） ・鉄道総合技術研究所紹介。鉄道車両の最新の技術開発1（軌間可変車両） ・鉄道車両の最新の技術開発2（速度向上、振子車両、操舵台車） ・鉄道車両の最新の技術開発3（空力問題と車体形状） ・快適性：車両構造と車体振動 ・　〃　：車体振動抑制法 ・安全性：脱線、衝突に対する安全性 ※授業予定日　6月・7月　　水3
履修者へのコメント/Teacher's Comment	鈴木 康文 先生からのメッセージ： （鬼頭）30余年に及ぶ現場体験を通しての、技術開発、交通問題についての、「交通工学」論は、21世紀、大きく変容する社会に対応するために、役立つものと考えています。 （鈴木）鉄道車両に関してどのようなことが問題になっていて、どのような研究開発がなされているか理解して、少しでも鉄道車両に興味をもってもらえれば有難い。
成績評価方法/Grade Calculation Method	（鬼頭）論文と出席状況（鈴木）レポート、出席状況
テキスト/Text	（鬼頭）文献、調査レポート（鈴木）プリント
参考書/Reference Book	（鬼頭） 新世代交通システム（仁杉・鬼頭他。山海堂、2001年） 交通（鬼頭・秋山他、交通研究会編。工業通信社、1999年） （鈴木） 車両システムのダイナミクスと制御（日本機械学会編、養賢堂） 機械技術者のための鉄道工学（丸山弘志、影山允男編著、丸善）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可

英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Vechicle And Transport Engineering
担当教員/Instructor	Suzuki Yasufumi, Kito Makoto
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 3rd 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(KITO) This portion of the course covers transport problems/topics associated with Japan and the world, particularly the technical development and construction of railway networks and urban transport in Japan. Topics include the shinkansen, super high speed linear motor car, monorail, light rail transit, and future flexible intelligent transport system. This will allow students to consider how to create a broader view of future transport systems. (SUZUKI) Japan's railway system is one of the most advanced in the world. This portion of the course covers recent topics regarding developments in technology associated with railway vehicles, especially dynamics related issues. New technologies such as the gauge change train, tilting trains, and steering bogies are introduced. Regarding riding comfort for railway vehicle structures, car body vibration is considered. Crash safety and derailment of the vehicle are also introduced.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	周期表の化学基礎
担当教員/Instructor	山元 公寿
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「元素各論」
内容/Lecture Contents	宇宙と地球における元素の誕生と分布の過程を知る。また、周期表にしたがって各元素の特性を把握し、それが化学物質の構造や性質にどのように反映されているかを理解する。特に、類似の性質を持つ元素群（族）に分類して、具体的な特徴を解説する。 1 元素の誕生 2 周期律 3 元素各論
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	コットン、ウイルキンソン、ガウス著、中原訳『基礎無機化学』培風館　田中政志、佐野充著『原子、分子の現代化学』学術図書　井口洋夫『元素と周期律』裳華房
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	周期表の化学第1
担当教員/Instructor	伊藤 正時
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	無機化学の基礎となる配位子場の考え方、配位結合について述べます。無機化合物を学ぶ上で最も大切な基礎を扱います。 1 はじめに 1)ルイス式 2)電子対反発の概念 3)配位化合物の定義と歴史 Werner 型と非Werner 型 4)配位化合物の命名法 5)配位化合物の重要性 2 錯体の対称性 1)対称要素と対称操作 2)点群対称 3)表現と指標 4)群論の化学への応用 3 配位結合 1)d 軌道関数 2)静電結晶場理論 3)正八面体場における配位子場安定化エネルギー 4)正四面体場、正方平面場における配位子場安定化エネルギー 5)自由スピン型と対スピン型 6)錯体の吸収スペクトルと分光化学系列 4 錯体の立体化学 1)配位結合の強さ、安定度定数 2)配位子場理論(分子軌道法) 3)吸収スペクトルとオルゲル図 4)トランス効果、ヤーンテラー効果 5)金属カルボニル、パイ錯体 5 錯体の反応

	1）置換反応、電子移動反応 2）錯体触媒反応
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	木田茂夫『無機化学』裳華房 その他
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	周期表の化学第2
担当教員/Instructor	伊藤 正時
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	原子や分子が凝集して固体（結晶）をつくるときの構造、物性について述べる。最初に、空間格子の対称性、空間群など結晶の幾何学にふれた後、空間格子によるX線の回折、逆格子、ラウエおよびブラッグの条件など結晶によるX線の回折について述べる。結晶構造因子と結晶内電子密度分布関数との間のフーリエ変換、消滅則、ラウエ関数などX線回折の本質的に重要な部分を理解することにつとめる。ついで、固体の電子的性質や化学結合との関係、固体化学について述べる。バンド理論、格子のゆがみ、欠陥、不純物、表面など固体材料をとりあつかう上での基本的な概念について述べる。固体化学の全域は扱いきれないが、ナノテクなどに象徴される新しい物性を示す材料開発に遭遇する際に、最も基本的で重要と考えられる骨子のみをとりあげる。固体化学への入門、基礎を修得することが目標となる。
授業計画/Lecture Plan	1. はじめに、固体の重要性 2. 結晶格子 空間格子について ミラー指数 格子の対称性（併進を伴う対称要素、らせんと映進） 空間群 晶系、ブラベー格子 格子エネルギー（イオン結晶、マーデルング定数）（金属結晶）（分子性結晶） 3. X線について X線による原子の散乱 空間格子による回折 結晶構造因子 ブラッグ式、ラウエ条件 消滅則 4. 実格子と逆格子 フーリエ変換 ブリランゾーン 電子密度分布 5. 固体の中の波動、格子振動 6. 固体の中の電子状態 ベンゼン分子のパイ結合 多数の原子環上の電子とバンド 導電性化合物 7. 不定比化合物 格子欠陥 金属酸化物、水素化物 8. 半導体 9. 個体触媒 10. 演習（物理化学演習にて）と小実験
履修者へのコメント/Teacher's Comment	伊藤 正時 先生からのメッセージ: 内容の理解をたすけるべく、デモ実験をなるべく数多く行いたいと思っています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末テスト＋出席点で行う。
テキスト/Text	プリント教材を配布する。
参考書/Reference Book	化学結晶学入門（斎藤喜彦著）共立全書207 固体の電子構造と化学（P. A. Cox、魚崎浩平ほか訳）技報堂出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	宗教学
担当教員/Instructor	由木 義文
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	集合論
担当教員/Instructor	宮崎 琢也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科　管理工学科　機械工学科　数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「数学の基礎的手法」
内容/Lecture Contents	素朴であったはずの「集合」の概念も、ちょっと立ち止まって考えてみると、それを支えるには非自明な理性や態度が要求されることに気付きます。特に要素が無限個ある無限集合に対してそこで行う数学的演算の実在性や性質をどうやって認識しかつ表現していくのか、その方法をはっきりさせることは有用でしょう。現在、数学的な文章の記述にごく普通に用いられている記号法や議論の方法について慣れましょう。後半ではもう一つ距離空間の話題を扱います。単純なゆえに様々な場面で利用できる距離の概念についてその公理を紹介し、それから派生する位相的諸性質について説明します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	内田伏一『集合と位相』裳華房　松阪和夫『集合・位相入門』岩波書店　齋藤正彦『数学の基礎 集合・数・位相』(基礎数学14) 東京大学出版会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	触媒化学
担当教員/Instructor	泉 康雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現代社会において、環境問題、エネルギー問題、およびバイオテクノロジーの応用がしばしば話題に上る。これらの問題を微視的に突き詰めると、根本には物質変換があり、化学反応の基礎的理解が不可欠であると考えられる。本講義では物質変換・化学反応を環境問題、エネルギー問題、化成品製造、またナノテクに応用する際に重要な働きを受け持つ触媒について述べる。生体中の酵素触媒も広い意味で触媒のひとつである。触媒作用を分子レベルで理解し、それがどのように応用されているか講義するので、将来物質変換・化学反応に関係した研究・開発に携わりたいと考えている人だけでなく、無機化学、有機化学、環境化学、材料化学を研究したい人も、重要な化学的バックグラウンドとなるべき内容を学ぶことができるであろう。
授業計画/Lecture Plan	・触媒作用とは何か ・分子の吸着 ・反応素過程と反応速度 ・表面反応速度論 ・均一系触媒 ・重合触媒および酵素触媒 ・触媒のキャラクタリゼーション ・ゼオライト触媒 ・金属触媒 ・環境問題およびエネルギー問題と触媒 ・ナノテクと触媒 ・触媒研究での最近の話
履修者へのコメント/Teacher's Comment	泉 康雄 先生からのメッセージ: 様々な化学の分野と関連する講義ですのできっとためになると思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義中に適宜レポートを課し、また講義内容についての基礎的試験を期末に行なうことで行なう。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	マッカーリ、サイモン著、物理化学(下)、東京化学同人 Shriuer, Atkins著、Inorganic Chemistry, Oxford 菊地他著、新しい触媒化学、三共出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	植物の科学
担当教員/Instructor	休講
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	今年度は休講です.
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	進化生物工学
担当教員/Instructor	土居 信英
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	進化は生命を特徴づける大きな要素の1つであり、生命分子や細胞・組織の機能や構造を理解する上で進化的視点は欠かすことができない。本講義では、分子生物学の知識に基づいて、進化にまつわる生命科学と生物工学(バイオテクノロジー)について解説する。 進化に関する諸説 1. 生命の起源とゲノムの進化 2. 共生説と真核生物の進化 3. 中立説と分子時計 4. 分子系統学と人類の起源 進化の分子機構 5. 変異と組み換え 6. 遺伝子型と表現型 7. 適応と淘汰 進化とバイオテクノロジー 8. 育種 9. 細胞工学 10. 進化分子工学
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	プリント配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	神経細胞の物理化学
担当教員/Instructor	岡 浩太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	神経系の情報処理について定量的に議論する方法を示す。まず神経細胞と神経系の成り立ちについて説明し、興奮電位がどのように生成・伝播するのかを直感的に理解することを目指す。その後、電気生理学の実験方法、イオンチャネルの解析方法、細胞内セカンドメッセンジャー、神経細胞膜の等価電気回路モデルについて説明する。またシナプス部位での情報伝達とその可塑性については、その数理的な側面と記憶・学習との関わりについて述べる。以上の説明より、単一神経細胞をモデル化し、定量的に評価する方法について理解を深める。また最近多く研究がなされてきている感覚神経細胞の情報伝達量を定量する方法についても解説する。
授業計画/Lecture Plan	・神経系の成り立ちと神経細胞 ・受動膜の電気生理 ・イオンチャネルの分子生理学 ・興奮電位の生成 ・シナプスでの情報処理 ・ホジキン-ハックスレーの式 ・拡散と緩衝 ・揺ら�ぎと神経情報処理 ・神経細胞の情報理論 ・まとめと周辺領域との関連
履修者へのコメント/Teacher's Comment	岡 浩太郎 先生からのメッセージ: 学部程度の物理化学の知識があれば十分に聴講できると思います。多少数理的な扱いが出てきますが、できるだけ丁寧に説明するつもりでいます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	中間レポート（40%）と最終レポート（60%）で評価する。
テキスト/Text	毎回プリントを配布する。
参考書/Reference Book	Daniel Johnston, Samuel Miao-Sin Wu, Foundations of Cellular Neurophysiology, MIT Press, Cristof Koch, Biophysics of Computation, Oxford
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Physical Chemistry For Neurobiology And Cell Physiology
担当教員/Instructor	Oka Kotaro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is intended to provide an understanding of the function of neural cells based on physicochemical, biophysical, and computational views. After reviewing the structure of neurons and neural networks in the real brain, the mechanism of action potential generation and propagation in neurons is covered. Subsequently, synaptic plasticity is presented concerning the relationship with learning and memory, being followed by examining the strategy and methods used to investigate the ionic channels. To explain the quantitative treatment of neurons, diffusion and buffering of second messengers in cells, the Hodgkin-Huxley equation, and passive and active neuron models are also considered. Finally, new methods to evaluate the information transfer in a single sensory neuron are discussed using recent journal reports. A basic knowledge of undergraduate-level physical chemistry is essential.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	信号処理
担当教員/Instructor	浜田 望
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	信号解析と信号処理システムに関して、特にディジタル信号処理を中心に以下の内容を講義する。いずれも信号処理の方法論と処理システムのデザインの両者について学ぶ。 1. 信号処理とは 2. 信号とシステム 3. 信号とシステムの周波数解析 4. フーリエ変換(DFT) 5. ディジタルフィルタリング 6. スペクトル解析 7. 信号の統計的モデル 8. 音声と画像の処理 9. 通信における信号処理 10. ディジタル信号処理プロセッサ
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	浜田著「よくわかる信号処理」(オーム社)、後半はプリント配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	身体／感覚文化
担当教員/Instructor	坂本 光　近藤 明彦　小菅 隼人　武藤 浩史　鈴木 晃仁　小町谷 尚子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	身体工学
担当教員/Instructor	山崎 信寿
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生体計測と生体力学的解析手法を解説し、製品設計や労働・スポーツ動作・リハビリテーション・ロボティクスなどの基礎になる身体の解剖学的構造と運動との関係を教授する。また、毎回、身近な問題を題材とした演習を行い、柔軟な発想能力を養う。
授業計画/Lecture Plan	1　身体工学の概要 2　身体運動の計測手法 3　身体運動計測の応用 4　身体に作用する力の計測 5　体形と各節の剛体特性の計測 6　身体表面と関節の柔らかさの計測 7　生体内力の推定手法 8　ヒトの生体力学的特徴 9　体形と運動の重力への適応 10　体形からの運動復元 11　身体運動の決定基準 12　仮想的運動発生手法 13　今後の展望 14　期末試験
履修者へのコメント/Teacher's Comment	山崎 信寿 先生からのメッセージ: 人間・動物・進化・設計・ロボットなどに興味がある人、固い頭を柔らかくしたい人向け。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の演習回答および期末試験による。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	バイオメカニクス概説（日本機械学会編、オーム社、1993） バイオメカニクス数値シミュレーション（日本機械学会編、コロナ社、1999）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Human Body Engineering
担当教員/Instructor	Yamazaki Nobutoshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Anatomical and kinetic characteristics of the human body are fundamental data in fields such as product design, sport science, rehabilitation, anthropology, and robotics. This course covers adaptive relationships between body shape and body motion by applying various biomechanical methods. A short test for idea training is given at each class.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	身体文化論
担当教員/Instructor	稲田 奈緒美
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	振動工学
担当教員/Instructor	前野 隆司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	振動現象について理解し、ロボットや高層建築、アクチュエータ、センサなどの動的システムの設計・制御・振動対策ができるようなレベルになること。特に、線形振動を中心に、機械系の振動現象の基本的な解析法および現象の物理的な理解のしかたを学ぶ。また、産業界での振動対策、振動利用の実際についても紹介することによって、応用力のある技術者となることを目指す。
授業計画/Lecture Plan	振動現象を理解することは、ロボットや高層建築、アクチュエータ、センサなどの動的システムの設計と制御のために重要である。「振動工学」では、線形振動を中心に、機械系の振動現象の基本的な解析法および現象の物理的な理解のしかたを学ぶ。まず、ばねー質量系などの1自由度系を対象として振動系の基本的特性を理解する。次に、自動車などの多自由度振動系の数値解析手法を学ぶ。さらに、有限要素法、モーダル解析など、最近工業界で重要性を増している振動解析や振動計測手法について紹介する。 ※日程（予定） ・概要（1回） ・調和振動・周期振動、フーリエ変換（2回） ・1自由度系の自由振動、強制振動、ラプラス変換（3回） ・2自由度系、多自由度系の自由振動、強制振動（4回） ・FEM入門、モーダル解析入門、最近の振動問題・振動利用機器（4回）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	「振動工学」の基礎を理解するとともに、実際に具体的な振動問題、振動設計問題に立ち向かった際に基本的な対処ができるレベル。評価の比率は、（出席）:（演習・宿題）:（試験）＝1:1:2。
テキスト/Text	毎回自作資料を配布。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	振動と波動
担当教員/Instructor	下村 晋
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	振動と波動は、力学以外にも様々な物理系においてあらわれる現象である。本講義では、振動・波動現象を共通する性質としてとらえ、その考え方を理解することを目的とする。主な内容は以下のとおりである。 1 単振動、多自由度の振動 2 減衰振動、強制振動 3 連続体の振動 4 フーリエ変換 5 干渉と回折、散乱
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	振動波動論
担当教員/Instructor	大橋 良子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	私達の身の回りには機械の振動、水の波、音、光(電磁波)など色々な種類の振動波動現象が見られます。これらはそれぞれ異なった原因で起こる現象ですが、そこには物質の一部や電場、磁場など対象が時間的、空間的に周期的な変化をするという共通する性質があります。振動波動論では、この共通する性質を統一的に把握する方法を身につけ、現象を理解するための数学的手法に慣れることを目的の一つとしています。講義内容は以下のとおりです。 1.単振動 単振動、単振動の一般化、単振動からのずれ エネルギーの出入りのある場合の振動 2.連成振動 運動方程式と基準振動、基準座標、基準振動数、 基準座標によるエネルギーの表示と運動方程式、　多次元系 基準振動の行列表示、固有値と固有ベクトル、一　般の連成振動 3.連成振動から波動へ 一次元結晶格子のモデル、質点が無限個の場合 4.波動 波動方程式、初期条件による波動の形、境界条件　による波動の形 基準振動とフーリエ変換、波束と群速度、位相速度 波動のエネルギー 5.振動波動現象 機械系、電気系、電磁波(光)
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	特に指定しない。プリントを配布する。
参考書/Reference Book	講義の中で紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	信頼性解析
担当教員/Instructor	行待 武生
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	機器や設備の信頼性を考えるための基本的な諸概念・諸理論についてまず講義し、その一方、システムの信頼性を解析的に評価する諸手法やアルゴリズムについて述べる。その上で、設備の保全に関する理論モデル、保全方式などの講義をする。
授業計画/Lecture Plan	・信頼性／非修理系と修理系 ・信頼性の尺度と公式 ・Weibull分布と指数分布 ・信頼性構造と構造関数 ・解析手法(Event Tree Analysis) ・解析手法(Fault Tree Analysis) ・冗長構造 ・重要度 ・状態遷移図とDetailed Balance方程式 ・予防保全 ・RBI/RI-ISI(時間があれば) ・人的信頼性(時間があれば)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末の定期試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	勧められる市販参考書はない。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	心理学 I
担当教員/Instructor	村瀬 旻
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限 水曜 3限 木曜 3限 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	心理学Ⅱ
担当教員/Instructor	村瀬 旻
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限 水曜 3限 木曜 3限 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	磁気物性工学
担当教員/Instructor	安西 修一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	基礎的な研究成果から新しい応用のシーズを探したり磁性設計上の問題を考えるには、量子的現象(Quantum Interactions in Magnetic Solids)について式をフォローしながら学んでおく必要がある。 A. 磁性の起源 A1. スピンの必然性と電子の磁気モーメント(Diracの量子論) A2. 原子内交換相互作用と磁性原子の成立 A3. 分子磁性 A4. 電子相関とHubbard-Kawabataのモデル B. ハイゼンベルク型交換相互作用の量子論 B1. 直接交換相互作用と第二量子化 B2. 超交換相互作用と準粒子 B3. RKKY相互作用と励起状態 C. 非ハイゼンベルク型交換相互作用の量子論 C1. パウリの方法と2重交換相互作用 C2. 結晶対称性と反対称交換相互作用 D. 展望
授業計画/Lecture Plan	上記の項目から7項目程度講義する。どの項目も2回程度に収める所存である。話の発端として、どの場合も実験事実の引用から始める。宿題の提出期限は大体2～3週間後である。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	安西 修一郎 先生からのメッセージ: 主として実験家向けの講義である。じっくりと、みずから筋を追って学ぶ努力も評価の対象としたい。量子力学はあまり知らなくても、現在あるいはこれから磁性に関係する学生諸君も歓迎する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	課題(5題程度の宿題;主に授業時間不足で説明できなかった式のfollowなども含める)を提出するか、期末試験を受ける。前者は、努力すればできる。
テキスト/Text	自著テキストのコピーを使う。
参考書/Reference Book	特に指定しないが、学部初歩程度の量子力学を知っていることが望ましい。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Applied Magneto-physics
担当教員/Instructor	Anzai Shuichiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	In order to discover new magnetic and electronic pherromena in materials, the fundamental basis of magnetic properties must be studied on the basis of quantum mechanics. This course accordingly covers ″Quantum Interactions in Magnetic Solids,″i.e., Chapter A. Origin of Magnetic Solids A1. Dirac's quantum theory inevitably leads ″SPIN″ which gives the magnetic moment of electrons. A2. Quantum mechanics gives the intra-exchange interaction leading to magnetic atoms and molecules. A3. Molecular magnetism. A4. Simulation based on Hubbard-Kawabata model demonstrates the change of states between metal and nonmetal. Chapter B Heisenberg-Type Exchange Interactions B1 Permutation of electrons leads the Heisenberg-type magnetic interactions between localized moments. This process is developed to second quantitized systems. B2. Role of intervening nonmagnetic atoms among magnetic atoms: super-exchange interactions in quasi-particle systems. B3 RKKY-interaction having oscillating effective exchange interactions in space that cause metallic spin glasses. Chapter C Non-Heisenberg Type Exchange-Interactions C1. Charge-transfer process of electrons leads the COS [(spin angle between two magnetic atoms)/2] giving a double exchange interaction. C2 Dzyaloshinsky-Moriya interaction gives Si × Sj type magnetic interaction. Chapter D General Review Students will be graded based on results of an examination and accumulated home-work reports. Student should have elementary knowledge of quantum mechanics at the undergraduate level.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	時系列解析特論
担当教員/Instructor	柴田 里程
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	学部4年次の「時系列モデル」において教授した一変量定常時系列解析の基礎知識にもとづいて、おもに多変量時系列解析を教授する。定常多変量時系列に関する自己相関関数、スペクトル密度、コヒーレンシーなど基本的な量を紹介した後、点過程に関しても同様な量が定義できることを示す。さらに多変量ARモデルにもとづく推測の統計的な問題をアルゴリズムやそのインプリメンテーションにいたるまでのさまざまな問題を講義する。その上で、より一般的なARMAモデルを紹介し、状態空間空間表現との同値性を証明する。また、マルコフ表現やカルマンフィルターなど予測や補間の能率的なアルゴリズムを紹介する。本講義では理論だけでなく実際問題への適用も紹介し、これらモデルの重要性を理解することに重点をおく。
授業計画/Lecture Plan	1. 多変量定常時系列 1.1 多変量スペクトル関数 1.2 コヒーレンシー 1.3 偏コヒーレンシー 2. 多変量点過程 2.1 点過程 2.2 点過程の共分散関数 2.3 多変量点過程のスペクトルとコヒーレンシー 3. 多変量ARモデルにもとづく推測 3.1 パラメータの最小二乗推定 3.2 変数選択 3.3 弱定常性の判定 4. 状態空間モデル 4.1 マルコフ表現 4.2 同定可能性とARMAモデルとの同値性 4.3 予測と推定（Kalman Filter）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	柴田 里程 先生からのメッセージ: 実験などで、時間に依存するデータを扱う必要のある諸君の履習を特に歓迎する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	基本的には授業中に課す何回かのレポートによって評価する。
テキスト/Text	受講者にはオリジナルなテキストを配布する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Time Series Analysis
担当教員/Instructor	Shibata Ritei
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is a continuation of the undergraduate course "Time Series Models," and will focus on multivariate time series analysis. Starting from stationary time series and its spectral and coherency, it will be shown that similar amounts can be defined for a multiple point process. Methods of estimation of parameters of AR model are considered in detail including the selection of regression variables and test of weak stationarity. Finally, equivalence of the Markovian state space model to the ARMA model will be studied together with filtering and smoothing based on a Kalman filter.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	時系列パターンの解析
担当教員/Instructor	川嶋 弘尚
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科　物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	時系列パターンの特徴を抽出する方法を解説する。まず、無限数列の特徴を表現する方法について概観した上で、定常時系列の基礎である共分散関数のスペクトル表現についてヒルバルト空間論の枠組を利用して解説する。その上で有限パラメータモデルを用いて時系列の構造を推定する方法や、高速アルゴリズムについても言及する。最後に有限長のデータから時系列の構造を推定した場合の誤差の性質について解説する。
授業計画/Lecture Plan	・イントロダクション、時系列パターンの例と解析の目的 ・ディジタル信号列の例、確率過程の例 ・無限数列の解析方法、z−変換 ・z−変換の性質とフーリエ解析 ・定常過程とフーリエ級数 ・共分散関数とスペクトル表現 ・ヒルベルト空間と時系列パターン ・有限パラメータモデルと高速アルゴリズム ・自己相関関数と大数の法則 ・高速フーリエ変換によるデータの解析 ・時系列パターンと直交過程 ・ウェブレット変換による時系列パターンの解析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートと試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	川嶋弘尚、酒井英昭「現代スペクトル解析」森北出版、1989
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	時系列モデル
担当教員/Instructor	加藤 剛
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	株価、為替レート、音声信号、画像信号、血圧、海水面温度など、世の中には時刻に依存して値が変化する指標があります。これらのデータを解析するための道具を提供する統計理論が時系列解析です。この授業では、1変量離散型弱定常時系列と呼ばれるものに対象を限って、時系列解析の基礎理論を理解することを目標にしています。授業の内容をきちんと理解すれば、連続型弱定常時系列、多変量定常時系列、非定常時系列といった、より一般的な時系列を対象にした理論の学習へ進むことができます。時系列は、時間領域と周波数領域の2つの視点からとらえることができます。機械装置と関連づけて言えば、例えば信号、光、波の挙動をオシロスコープで見たときに得られる情報が時間領域に属するもの。プリズムを通して見たときに得られる情報が周波数領域に属するものです。数学としては、時間領域の情報は相関関数、周波数領域の情報はスペクトル分布関数によって表現されます。授業のはじめは相関関数の定義と性質をとりあげ、時間領域で見たときの弱定常時系列の概略について紹介します。次に相関関数のスペクトル分布関数による表現について述べ、さらに、弱定常時系列の直交増分過程によるスペクトル表現へと議論を展開します。この中で、相関関数、スペクトル分布関数、直交増分過程という3つの概念が結びつけられ、時間領域と周波数領域の対応関係をつけることができます。弱定常時系列に対する一般論を終えた後、1つの具体例としてARMAモデルを紹介します。ARMAモデルは弱定常時系列の代表選手であり、理論的に扱いやすいことから、応用分野でとてもよく使われます。この授業を理解するためには、確率論(確率変数、期待値、共分散)、関数解析(ヒルベルト空間、フーリエ解析)、ルベーグ積分の知識が要求されます。これらの概念を3年生終了時までに学んでいることが望ましいですが、前提科目にはしません。最低限必要なことは、授業中に適宜補足します。
授業計画/Lecture Plan	・弱定常時系列の定義と例。 ・2次のモーメントが存在する確率変数が構成するヒルベルト空間。 ・弱定常時系列の相関関数の性質。 ・相関関数のスペクトル表現。 ・スペクトル分布関数とスペクトル密度関数。 ・直交増分過程による確率積分。 ・直交増分過程が構成するヒルベルト空間とスペクトル分布関数で定義されるヒルベルト空間の同型対応。 ・弱定常時系列のスペクトル表現。 ・定常時系列における大数の強法則。 ・ARMAモデルの定義とスペクトル密度関数。 ・ARMAモデルのヒルベルト空間における完全正規直交系。 ・ARMAモデルのWold分解。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	加藤 剛 先生からのメッセージ: 本科目の履修者は、大学院への進学希望の有無に関わらず、大学院理工学研究科の秋学期設置科目「時系列解析特論」を引き続いて履修することを勧めます(4年生履修可)。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート(4回)によって判定します。
テキスト/Text	出席者に限り、専用の教材を配布します。
参考書/Reference Book	1. Time Series: Theory and Methods, P. J. Brockwell and R. A. Davis, Springer. 2. Stochastic Processes, J. L. Doob, Wiley.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	自己組織化の科学
担当教員/Instructor	今井 宏明　朝倉 浩一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	「自己組織化」という自律的な秩序形式の現象は、結晶成長などのような平衡に近い環境で生まれる秩序と、生命のような平衡から遠い条件で生じる散逸構造と呼ばれる秩序の2つに大別されます。本科目では、混同されることが多い両者の基本的な差異を解説し、また、それぞれの秩序形成機構について、主に化学反応と結晶成長に関する実験的事実を紹介しながら、定性的な現象の理解と数理的な手法による定量的な解析を進めていきます。
授業計画/Lecture Plan	1　自己組織化現象の定性的理解 2　非平衡開放系における定常状態及びその安定性 3　非平衡開放系における多重安定性及び履歴現象 4　複数要素の非平衡開放系における定常状態の安定性解析 5　ゆらぎの成長により生じる空間的不均一性 6　非線形力学系における安定性の喪失と分岐 7　振動化学反応におけるパターン形成 8　対流におけるパターン形成 9　結晶成長におけるパターン形成 10　結晶転位におけるパターン形成とシミュレーション 11　自己組織化の応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	今井 宏明 先生からのメッセージ: 今まさに進歩しつつある自己組織化の概念はこれからさまざまな分野で非常に役立つと思われます。興味のある学生は是非一緒に勉強しましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	最終試験による
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	An Introduction to Nonlinear Chemical Dynamics (I. R. Epsteinほか Oxford University Press, Oxford, 1998) 非平衡系の秩序と乱れ（澤田康次著　朝倉書店、1993）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Science Of Self-assembly
担当教員/Instructor	Imai Hiroaki, Asakura Koichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ordered states can be spontaneously generated by self-organization. Two categories exist: self-assembly produced in near equilibrium and dissipative structures produced in an open system far from equilibrium. This course introduces ordered states in chemical reaction systems and crystal growth. Also covered are mathematical techniques to analyze the mechanisms of ordering.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地震工学
担当教員/Instructor	北川 良和
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	我国は世界有数の地震国であり、かつ地形や地盤などの各種自然条件が自然災害の対して極めて脆弱な場合が多く、これまでに多大の地震災害を受けてきた。今地震が発生した時、異なる地盤上に建つ建物がどのように揺れるかを考える。建物頂部での揺れ（応答）は震源特性、地震の伝わる経路特性、建物直下の地盤特性、建物と地盤との相互関係から決まる相互作用特性、および建物の動的特性の積になる。本講義では地震災害から建物空間を守るための考え方、技術、対策について学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	1．地震現象 2．地震と地震動 3．地盤振動 4．建物の基礎構造と宅地造成 5．建物と地盤との相互作用 6．建物の耐震性 7．建物の地震対策技術 （イ）耐震構造 （ロ）免震構造 （ハ）制振（震）構造 （ニ）今後の技術動向
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習、レポート
テキスト/Text	配布資料
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	実解析第1同演習
担当教員/Instructor	濱名 裕治　坂川 博宣
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	距離空間に関する基本的な性質、特に点列の収束、集合の開、閉、コンパクト性、その後導入する連続関数の性質を詳しく解説する。時間が許せば位相空間論での抽象的な議論も扱う。さらに連続関数の空間を取り上げてその距離空間としての性質を解説する。時間があればルベーグ積分の導入部分を簡単に触れる。
授業計画/Lecture Plan	・距離空間の定義とその例、距離空間内の点列とその収束、閉集合、開集合 ・コンパクト性（コンパクト、点列コンパクト、全有界など） ・位相空間論の復習 ・連続関数の定義とその性質、コンパクト距離空間上の連続関数の性質 ・連続関数の空間の性質、特に完備性 ・関数列の収束、一様収束
履修者へのコメント/Teacher's Comment	濱名 裕治 先生からのメッセージ: 位相空間、距離空間の抽象論や $\varepsilon-\delta$ 論法をたたき込まれるものと思っていてください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期試験による。場合によっては中間試験や講義中に出すレポートも加味する。
テキスト/Text	特に指定はしない。
参考書/Reference Book	講義中に適宜紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	実解析第2同演習
担当教員/Instructor	濱名 裕治　坂川 博宣
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Lebesgue積分論の基礎を詳述し、それらの関数解析学への応用を概説する。 Lebesgue空間（Lp-spaces）の性質が話題の中心となるだろう。
授業計画/Lecture Plan	・集合論の復習と加法てき集合族の性質 ・Lebesgue積分論の定義と性質 ・Fatouの定理と項別積分定理の応用 ・Lp空間の完備性
履修者へのコメント/Teacher's Comment	濱名 裕治 先生からのメッセージ: Lebesgue積分論は現代の解析学全般の基本です。関数解析学、確率論、偏微分法的式論などで自在に使用されます。この積分は、ある意味ではRiemann積分の単純な拡張ですが、Lebesgue積分可能な関数のつくる空間の完備性という性質が決定的な進展でした。（Baireのcategory定理というのをご存知ですか？関数解析の基本原理の開写像定理も共鳴定理もこの性質の応用なのです。）このあたりの状況をしっかり理解してください。具体的には数個の定理：Lebesgue
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席率と定期試験の成績
テキスト/Text	必要に応じてプリントを配布する。
参考書/Reference Book	W. Ruden, Real and Complex Analysis 3rd ed., McGraw-Hill, 1987.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	実験計画法
担当教員/Instructor	竹内 寿一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	実験はその計画段階が最も大切である。上手に計画を立てると、正しい情報を効率よく得ることができる。また解析も簡単になる。本講義では、実験計画法の基本的な考え方を中心に、初歩的な手法を解説する。
授業計画/Lecture Plan	・実験計画とは ・1因子実験結果の解析方法の理論的裏付け ・分散分析表のつくり方、最適水準の求め方 ・1因子実験における乱塊法、ラテン方格法 ・2因子要因実験とその解析法 ・最適水準の決定と工程平均の推定 ・因子が3つ以上のときの要因実験 ・直交表による実験計画　2水準、交互作用がない場合 ・直交表による実験計画　2水準、交互作用がある場合 ・直交表による実験計画　2水準、3水準がある場合 ・直交表による実験計画　3水準の場合 ・平方和の分解
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	テスト中心。講義中に指示するレポートと出席を加味 ※前提科目　確率、統計解析
テキスト/Text	「実験計画法入門」鷲尾泰俊著、日本規格協会
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	実験数理特別講義
担当教員/Instructor	津田 一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Special Course In Experimental Mathematics
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Resume For the first time, a historical overview of complex systems studies is given with three separated phases and a trend of the studies in each phase is characterized in relation with mathematical concepts. Based on these past trends, I give a definition of complex systems. In our aspect, a complex system is a living system, and hence the aim of the science of complex systems is to construct a fundamental theory of life. I present characteristics of life and show possible methods for its study. I will specifically touch upon the brain sciences. Main themes are dynamic memories and reasoning/inference processes. Reference K. Kaneko and I. Tsuda, Complex Systems: Chaos and Beyond --- A constructive approache with applications in life sciences, (Springer-Verlag, 2001). Contents 1.History of complex systems studies 2.Definition of complex systems and characteristics of life 3.Methodology of life science as the science of complex system 4.Brain as a complex system 5.What is memory? --- a mathematical model for the formation of episodic memory 6.What is reasoning/inference? --- a mathematical formulation of neural-cognitive experiments
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	実践科学英語
担当教員/Instructor	ワープ，ピーター
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Reporting Technical Information, a graduate-level technical-English writing course, provides students with a review of necessary fundamental skills for producing a suitable manuscript for professional publication. Topics covered include grammar associated with technical articles/theses, readability, organization, style, and format. Class attendance will be mandatory, as will the timely completion of weekly homework assignments. Class participation is limited to 20 students. Students who have taken Technical English Writing 4 and/or 5 should not enroll in this class because the difficulty level and topics are basically equivalent.
授業計画/Lecture Plan	A. Review of grammer and style 1）Indefinite/Definite Articles 2）Verbs/Modal Verbs 3）Connectives/Noun Compounds 4）Relative Clauses/Punctuation/ Grammer/Style B. Why study Technical and Professional Communication？ C. Theses and Journal Articles D. Readability: General Principles E. Using Parallelism/Maintaining Focus F. Creating Flow between Sentences G. Editing for Emphasis H. Open Discussions of Applied Technologies
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	Final Exam
テキスト/Text	Technical Writing and Professional Communication for Nonnative Speakers of English”(International Edition)
参考書/Reference Book	Technical Scientific English Dictionary
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Technical-english Writing
担当教員/Instructor	Werp Peter
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Reporting Technical Information, a graduate-level technical-English writing course, provides students with a review of necessary fundamental skills for producing a suitable manuscript for professional publication. Topics covered include grammar associated with technical articles/theses, readability, organization, style, and format. Class attendance will be mandatory, as will the timely completion of weekly homework assignments. Class participation is limited to 20 students. Students who have taken Technical English Writing 4 and/or 5 should not enroll in this class because the difficulty level and topics are basically equivalent.
授業計画/Lecture Plan	A. Review of grammer and style 1）Indefinite/Definite Articles 2）Verbs/Modal Verbs 3）Connectives/Noun Compounds 4）Relative Clauses/Punctuation/ Grammer/Style B. Why study Technical and Professional Communication？ C. Theses and Journal Articles D. Readability: General Principles E. Using Parallelism/Maintaining Focus F. Creating Flow between Sentences G. Editing for Emphasis H. Open Discussions of Applied Technologies
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	Final Exam
テキスト/Text	Technical Writing and Professional Communication for Nonnative Speakers of English”(International Edition)
参考書/Reference Book	Technical Scientific English Dictionary
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	住居デザイン論
担当教員/Instructor	川元 邦親
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	住居はヒトとモノ（道具）との関わりにおいて、最も普遍的かつ長期的な存在であり、多種多様な材料によって構成される空間は環境と相互に影響しあう。また、単機能の道具と異なり、使用する（住む）ヒトによって様々な変化を生み出す多機能構造物でもある。このような観点から、本講では現代住居とそれを取り巻く環境に焦点を合わせ、意匠を中心とした狭義のデザインではなく、道具の誕生から終焉にいたるまでの、様々な要因と過程に配慮しながら進行される広義のデザイン認識を確立し、基本的なデザイン方法を習得することを目的とする。″プリント
授業計画/Lecture Plan	住居デザイン学習によって、仕事と人生に役立つデザインセンスを磨く
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	1．21世紀の勝ち家・負け家 2．21世紀の日本人の暮らしはどうなるか 3．真の100年住宅（住宅品質、住居品質、デザイン品質） 4．真の100年住める街（環境品質） 5．日常のデザイン品質（シンプルイズベスト） 6．日本人の美意識 7．デザイン心理と方法論 8．建築法規（単体規定、集団規定） 9．住居の設計手法 10．住居デザイン実施 （各講義中、スライド、ビデオで事例紹介）
テキスト/Text	「奇麗な家」に住もう（川元著、PHP研究所）
参考書/Reference Book	出席状況、コンセプトに基づいた住居設計実習
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Living Design
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The relationship between a dwelling and a monochrome/product (tool) is universal and ancient, with space being comprised of various elements that mutually influence the environment. Being unique compared to a single functioned tool, a dwelling represents a multifunctional structure showing the effect of the person who lives and uses it. This course focuses on the surrounding of a current dwelling, not from a narrow aspect centered on the design, but instead from the birth of the tool to the evolved style of it. The objective is to master the fundamental design strategy/method by recognizing that the design should consider various factors including advancement of processes
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	自由研究第2
担当教員/Instructor	川村 清　白濱 圭也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	住宅・建築史概論
担当教員/Instructor	岸本 達也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報意味論
担当教員/Instructor	櫻井 彰人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	計算機が認識できる「意味」はデータ間に存在する「関係」である。この関係を認識する方法は、過去、機械学習として研究されてきた。本講義においては、機械学習の概念や手法のうち、特に、情報・意味を抽出する方法について概観する。なお、機械学習は、近年注目されているデータマイニングやテキストマイニングにも適用される。また、この分野で使われるアルゴリズムは、論理、統計、人工知能、情報理論等広い領域に基盤をもっている。
授業計画/Lecture Plan	1. 導入：データ・情報・意味 2. 学習とデータマイニング 3. 概念学習 4. 確率の復習 5. 決定木 6. 回帰 7. Weka 8. 相関規則 9・10. フィードフォワード型ニューラルネット 11. PAC学習 12. 再論：過学習とオッカムの剃刀
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート内容の正確さと説得性
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	Tom Mitchell, Machine Learning, McGraw Hill, 1997.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Information And Semantics
担当教員/Instructor	Sakurai Akito
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Machines cannot understand meaning that humans easily conceive, although they can extract it in the form of relations between data using methods developed in the field of machine learning. The course covers basic concepts and methods of machine learning, especially those for extracting information and/or meaning from data. Also considered is machine learning used in data mining and text mining, with algorithms in the field being constructed from many areas including logic, statistics, artificial intelligence, and information theory.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報経済学
担当教員/Instructor	増田 靖
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目では、主に企業間・企業内活動の経済分析を議論する。具体的には、二つのテーマを取り扱う。第一のテーマは、価格機構・価格設定である。価格機構・価格設定は、市場だけでなく企業内の物・サービスの分配でも重要な働きをする。企業の行動に焦点をあて、市場と企業組織内部の両方に対する価格の役割を調べる。第二のテーマは、不確実性と情報である。意思決定者が不確実性にどのように取り組むかという問題を、モデル分析を通じて検討する。そのために不可欠な道具である期待効用理論を学び、危険回避行動を議論する。典型的な応用問題として不確実性下での契約を扱う。 1. 基礎概念と競争市場・パレート最適性 2. 独占力を持った企業と企業間の関係 3. 企業内の振替価格とその企業組織に対する影響 4. 企業内生産活動と外部市場 5. 期待効用 6. リスク回避行動 7. 確定同値額 8. 非対称情報の問題
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報経済学特論
担当教員/Instructor	増田 靖
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本科目では、不確実性の下で個人の最適化行動とそれに関連した経営・経済問題を考える。コースの前半では期待効用理論を議論する。期待効用理論は、不確実性下での個人行動を分析する際に基本的な道具となる。後半では、情報に非対称性がある場合での契約や価格設定をゲーム理論的に分析する。この科目では、基本となる理論と考え方が、様々な問題に適用できることを見る。
授業計画/Lecture Plan	1．パレート最適性とナッシュ均衡：定義と例 2．確実性のもとでの効用理論 3．不確実性下での個人の最適化運動：期待効用理論 4．絶対危険回避度、大域的危険回避 5．期待効用理論の簡単な応用 6．情報の非対称性とパレート最適性 7．隠された行動の下での契約 8．隠された情報の下での契約 9．非線型価格と自己選抜の問題 また時間が許せば、他の関連した題材も扱う。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート（20%）、期末試験（80%）
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	1．　Hirshleifer, J. and J. Riley (1992), The Analytics of Uncertainty and Information, Cambridge Univ. Press. 2．　Varian, H.R. (1991), Microeconomic Analyses, 3rd, Ed., Norton. 3．　Mas-Colell A., M.D. Whinston, J.R. Green, Microeconomic Theory (1995), Oxfo
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course Of Information Economics
担当教員/Instructor	Masuda Yasushi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course explores optimal behavior under uncertainty and its managerial and economic implications. The first half is focused on the expected utility theory which is the basic analytical tool for predicting individual optimal behavior under uncertainty. The second half focuses on the game theoretic analysis of contracting and pricing where information asymmetry is present among agents. The main objective is in understanding that basic tools and ideas can be applied to a wide range of problems. Covered topics include: 1) Pareto efficiency and Nash equilibrium: definition and examples 2) Utility under deterministic environment 3) Individual choice under uncertainty: expected utility theory 4) Measures of risk aversion 5) Some applications of expected utility theory 6) Information asymmetry and Pareto inefficiency: simple examples 7) Hidden action 8) Hidden information 9) Nonlinear pricing and self selection References 1. Hirshleifer, J. and J. Riley (1992), The Analytics of Uncertainty and Information, Cambridge Univ. Press. 2. Varian, H.R. (1991), Microeconomic Analyses, 3rd, Ed., Norton. 3. Mas-Colell A., M.D. Whinston, J.R. Green, Microeconomic Theory (1995), Oxford U. Press. Grading Policy: Assignments (20%), Final examination (80%)
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報工学
担当教員/Instructor	中島 真人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科　電子工学科　物理学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 離散的情報源の性質 2. 離散系における情報量(エントロピー) 3. 情報の伝送(通信路) 4. 離散的情報源の符号化 5. 標本化と標本化定理 6. 連続的情報源の情報量
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報工学講義第1
担当教員/Instructor	佐藤 幸男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	画像情報からの環境情報の獲得をテーマとして、そのための要素技術と産業応用の実例について述べる
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報工学講義第2
担当教員/Instructor	春山 真一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	画像情報からの環境情報の獲得をテーマとして、そのための要素技術と産業応用の実例について述べる
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報工学実験第1
担当教員/Instructor	中川 正雄　笹瀬 巌　萩原 将文　原田 賢一　大野 義夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2,3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. トランジスタの特性とCR結合増幅回路 2. フィルタ 3. AM／FM変復調 4. 3次元画像解析 5. ディジタル回路 6. コンピュータグラフィクス
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報工学実験第2
担当教員/Instructor	中川 正雄　今井 倫太　天野 英晴　齋藤 英雄　遠山 元道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2,3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 3次元画像解析・動画解析の実験 テニスボールをはずませたときの数秒程度の動画像をCCDカメラを用いて入力し、移動物体追跡を行う。さらに3次元画像解析処理により、3次元復元したボールの軌跡のCG表示を行う。 2. 16bitマイクロプロセッサの設計実装 ハードウェア記述言語を用いて16bit RISCプロセッサを設計しFPGA上で実現する。学生にはプロセッサ設計の枠組のみ示し、ソーティング程度のプログラムが実行するのに必要な命令を自分たちで設計し、組み込む。シミュレーションで実行を確認した後、論理合成し、FPGA上で実現して動作を確認する。 3. LAN実験 各グループでPC5台をLANで接続し、ノートの動作、プロトコルの原理を理解させる。次にコンテンション型プロトコルに関してそのスループットや遅延特性を実測に基づいて評価する。さらに、非コンテンション型プロトコルに関してもそのスループットや遅延特性を実測に基づき評価し、コンテンション型と比較する。 4. アクセス・メソッド アクセス・メソッドとは情報の記録、維持、検索などの機能をパッケージ化したもので、多層の抽象レベルを形成している。ハードウェアにおいてDRAMチップのような素子レベル、SIMMやSCSIディスク等のコンポーネントレベル、ソフトウェアにおいては、OSのファイルシステム、DBMSの意味情報レベル、AIでの知識情報レベルなどがある。 本実験では、ハードディスク、基本ファイルシステム、高度なファイル編成（B木）の三レベルにおいて、実験を通じてその性質などを理解する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報工学特別演習
担当教員/Instructor	寺岡 文男　高田 眞吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	工場見学などをクラス担任の引率で行い、レポートを提出する。平成15年度は、平成15年2月に行った工場見学旅行に参加した者だけがこの科目を履修でき、レポートは4月の指定された期日までに提出することとする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報工学特別講義
担当教員/Instructor	斎藤 博昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	情報工学のさまざまな分野の最近のトピックスについて、学内外から講師を招いて講演を行う。それぞれの分野の最新の話題を、最前線の研究者から聞くことにより、その分野の動向を理解し、視野を広げることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回講演内容について簡単なレポートを提出する。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	各講演時に紹介される
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報工学輪講
担当教員/Instructor	斎藤 博昭　高田 眞吾　今井 倫太　笹瀬 巌　山崎 信行　寺岡 文男 重野 寛　中川 正雄　天野 英晴　萩原 将文　齋藤 英雄　遠山 元道 春山 真一郎　安西 祐一郎　佐藤 幸男　岡田 謙一　原田 賢一 小沢 慎治　大野 義夫　山本 喜一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	卒業研究を行う研究室の教員の指導により、外国語の論文、雑誌等を読み、その内容に関して講演を行って、質疑応答の後審査を受ける。外国文献の読解力、短時間のプレゼンテーション能力、質問に対する応答能力を身に付けることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報システム第1
担当教員/Instructor	鹿野 芳之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	・実社会のソフトウェアの設計・開発から運用までの過程をもとに、企業における情報システムを理解する。 ・社会でのコンピュータ関連の仕事のやり方など、現実の話題を中心に進める。 ・コンピュータ業界で使用されている言葉を正しく定義、理解するよう努力する。 ・現実に利用されているソフトウェア（プログラム）の正しい作り方の基本を学ぶ。 ・コンピュータおよびIT関連の幅広い知識習得を目標とする
授業計画/Lecture Plan	・情報システムとは ・情報システムの形態と構築手順 ・現状分析と要求仕様 ・システムの基本設計およびユーザインターフェイスの設計 ・データ構造の設計と詳細仕様 ・プロトタイピング ・ソフトウェアのテスト技法およびシステム検査 ・システムの運用とメインテナンス ・インターネットの基本的な理解 ・情報システムとインターネット ・近未来のコンピュータ利用形態とネット社会
履修者へのコメント/Teacher's Comment	鹿野 芳之 先生からのメッセージ: コンピュータ業界を中心とした現実の話で講義を進めます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席および期末試験
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報システム第2
担当教員/Instructor	小林 萠
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	社会生活や企業活動で不可欠の存在となっているシステムは、どの様に設計・開発されているのか或いは開発されるべきなのか。そして真に人間の知的活動を支援する道具として確立するにはどうすべきかについて、経験を通して得たことを整理したものである。システム開発の実例を基にして、システム開発・システムエンジニア及びプロジェクトリーダに関連する問題点を考察し、それらの解決に際しては人間と組織が如何に重要な鍵であるかを理解することを目標としている。
授業計画/Lecture Plan	・1～3回目「人間社会、情報そしてシステムエンジニア」 　システムとは何か、システムエンジニアに必要な資質とは何かなど、システムに関する基本問題を整理する ・4～7回目「システム設計と製作」 　テーマパークのシステム開発を実例として、パークのコンセプトからどの様にしてシステム設計に結び付けていくかを概観する ・8回目　第1回目のレポート返却と解説 ・9～11回目「システムプロジェクトの管理」 　プロジェクトの基本工程と問題点、円滑に推進するための要点などについて実例を通して整理する ・12回目「経験と知恵をシステムに活用する」 　ビデオ「電子立国日本:コンピュータ製鐵所」を通して、経験と知恵をシステムに織り込むプロセスを見る ・13回目　第2回目のレポート返却と解説
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小林 萠 先生からのメッセージ: システムエンジニアは、自分なりの考えとその表現技術を身に付けておくことが大切です。受身の授業ではなく、活発な議論や疑問提示を期待します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	2回のレポート提出を必須として、考え方・説得力などから採点する
テキスト/Text	教室にてプリントを配布する
参考書/Reference Book	副読本:新田　次郎著「八甲田山死の彷徨」新潮社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報社会と情報倫理
担当教員/Instructor	塚田 博康
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	高度情報化の進展は、近代産業社会にはなかった、さまざまの社会現象を産んでいる。それは、例えば、明確な中枢を持たない「クモの巣」型の構造を持つ組織の拡大であり、「知」の価値の一般的認知と知的所有権の概念の変化であり、プライバシー侵害や情報犯罪・テロの危険性の増大である。情報格差の拡大は、新たな階層分化を生じるおそれを生じさせている。ネット技術の進化と普及は、人類始まって以来はじめて、個々人に強力な情報発信力を与えた。そのことが社会構造や組織と個人の諸関係に、どのような影響を与えるだろうか。ひとがこうした社会の変化に対応するには、教育を含む情報環境をどのように整えるかが大きく関わる。「情報倫理」は、その中でも重要な柱であり、新たな情報社会の規範のあるべき姿とあわせて考えてみたい。
授業計画/Lecture Plan	・第1講　高度情報化社会とは何か 　電脳網、複合媒体、双方向性、蓄積性、検索・照合の迅速化、個人の情報発信力の飛躍的拡大などが、人間関係にどのような変化をもたらすか。 ・第2講　近代産業社会から高度情報化社会へ 　大量生産－大量流通－大量消費－大量廃棄と、大衆化を特徴とする近代産業社会の限界がみえてきた。高度情報化が生み出す新しい経済社会とはどのようなものか。ネット型社会での価値観とは。 ・第3講　「電脳市民」の誕生 　高度情報化社会における「個人」は、近代産業社会の担い手たちとどこが違うのか。ネット社会の「匿名性」と人間の獣性の発現とに相関性はあるのか。電脳社会における電脳市民（Netizen）とはどんな存在か。 ・第4講　CommunicationとMedia 　近代の大量伝達機構が社会に与えた変化を概観しつつ、Media Literacyの必要性を認識する。個人が地球規模の情報発信をしうる手段を手に入れたとき、社会はどう変わるか。 ・第5講　情報管理と情報操作 　権力は情報の独占と管理によって成り立つ。第2次世界大戦からベトナム戦争を経て湾岸戦争、9.11テロとアフガン戦争まで、情報操作と情報管理の巧妙化が進む中、個人はLiteracy能力をどう高めたらいいのか。 ・第6講　情報公開と説明責任 　情報公開の歴史をたどりつつ、権力機構や専門家集団の説明責任の思想がどのように生まれたかを見る。個人情報保護と、社会防衛のための通信傍受の境界はどこにあるか。自己情報の管理権はどこまで貫徹できるか。 ・第7講　知的所有権1（特許権） 　情報化社会を成長させる条件の一つに「知の所産」の尊重がある。知的所有権をめぐる争いと日米特許戦争、最近の特許概念の拡大などが意味する「知の価値」の変化とは。 ・第8講　知的所有権2（著作権） 　著作権、意匠権などの諸権利を概説するとともに、それらを無視して「無償性」を前面に押し出す電脳社会の精神は、新たな価値体系を生み出すのか。それとも知的生産を荒廃させるのか。 ・第9講　HackerとCracker 　国境を越えて世界に横行する電脳犯罪やヴィルス散布を防ぐ効果的な手だては、まだ見つかっていない。「自己責任原則」による防御手段の必要性を改めて確認する。 ・第10講　情報格差 　情報教育を受けられる者と受けられない者、情報技術を使いこなせる者とできない者、健常者と障害者、情報基盤の有無などは新たな階層化をもたらすおそれがある。この間隙をどう埋めたらいいか。 ・第12講　高度情報化社会と子ども 　高度情報化社会における教育のあり方はどう変わるか。心身の成長を妨げる情報をどう締め出したらいいか。 ・第13講　情報倫理の確立に向かって 　情報化の進行は自己確認、自己実現の新たな手段を提供するのか。個人の内的規範としての情報倫理は、社会的合意を形成しうるか。高度情報化社会の人間関係の基礎として、自主、自律、自己責任の三原則に基づく連帯、共生、欲望の自制は可能か。

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

履修者へのコメント/Teacher's Comment	塚田 博康 先生からのメッセージ: 中等教育の情報担当教員志望者を主たる対象とするが、情報、通信、管理、システム工学、情報処理などに関心のある学部学生の参加も期待する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点および期末試験の成績によって評価します。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	講義ごとに参考書目、ウエッブページアドレスなどを配布します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Information Ethics
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 4th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報処理
担当教員/Instructor	小田 芳彰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目では、乱数、グラフアルゴリズム、画像処理、情報通信などの基礎について講義と実習を交えながらさまざまな情報処理の基礎知識を習得する。
授業計画/Lecture Plan	(1)乱数生成 1. 一様乱数の発生　混合合同乗算法の欠点、M-系列による一様乱数発生 2. 正規乱数をはじめとするさまざまな乱数発生法 (2)グラフアルゴリズム 1. 最大流最小カット問題 2. 最短路問題 3. 巡回セールスマン問題 (3)画像処理 1. スプライン、ベジェ曲線 2. X-Windowによる画像処理 (4)情報通信 1. ソケットを用いたデータ通信
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	プログラミングのレポート3、4回(70%)と試験(30%)で評価する。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報処理同実習
担当教員/Instructor	大野 義夫　篠沢 佳久　宮本 泰行
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4,5限 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報処理同実習
担当教員/Instructor	山本 喜一　中丸 幸治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	これからの科学者、技術者にとってコンピュータを使いこなせることはもっとも基礎的な技術です。この科目では、ＩＴＣ のパソコンを利用して、コンピュータに馴れ、その特徴を知ることを目的としています。このため、コンピュータ・リテラシー（コンピュータの基本的な使い方）を短期間に密度濃く実習します。しかし、限られた時間の中で細かな点までカバーすることは到底できません。諸君が空いた時間を利用して、自発的に学習することが前提になっています。
授業計画/Lecture Plan	1 コンピュータの仕組み：基本構成、ハードウェアとソフトウェア 2 Windows の起動と終了：応用プログラムの起動、ファイルの保存 3 タイピング 4 電子メールとニュース：メールとニュースの仕組み、利用 5 セキュリティ、倫理、知的所有権 6 WWW の利用とホームページ作成：情報の閲覧、検索、獲得、発信、セキュリティ 7 文書処理：文書の作成、編集、整形、印刷、保存、作表、作図、テンプレート、英文 8 オペレーティングシステム：ユーザ認証、ファイルシステム 9 データ処理：表計算、グラフの作成、データ分析、マクロプログラミング、簡易データベース 10 プレゼンテーション：資料の作成、実演 11 データベース：簡単な関係データベース、個人用データベースの作成、外部データベースの利用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	教科書、参考書は講義のはじめに指示します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報処理同実習
担当教員/Instructor	佐藤 春樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	これからの科学者、技術者にとってコンピュータを使いこなせることはもっとも基礎的な技術です。この科目では、ＩＴＣ のパソコンを利用して、コンピュータに馴れ、その特徴を知ることを目的としています。このため、コンピュータ・リテラシー（コンピュータの基本的な使い方）を短期間に密度濃く実習します。しかし、限られた時間の中で細かな点までカバーすることは到底できません。諸君が空いた時間を利用して、自発的に学習することが前提になっています。
授業計画/Lecture Plan	1 コンピュータの仕組み：基本構成、ハードウェアとソフトウェア 2 Windows の起動と終了：応用プログラムの起動、ファイルの保存 3 タイピング 4 電子メールとニュース：メールとニュースの仕組み、利用 5 セキュリティ、倫理、知的所有権 6 WWW の利用とホームページ作成：情報の閲覧、検索、獲得、発信、セキュリティ 7 文書処理：文書の作成、編集、整形、印刷、保存、作表、作図、テンプレート、英文 8 オペレーティングシステム：ユーザ認証、ファイルシステム 9 データ処理：表計算、グラフの作成、データ分析、マクロプログラミング、簡易データベース 10 プレゼンテーション：資料の作成、実演 11 データベース：簡単な関係データベース、個人用データベースの作成、外部データベースの利用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	教科書、参考書は講義のはじめに指示します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報処理同実習
担当教員/Instructor	萩原 将文
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	これからの科学者、技術者にとってコンピュータを使いこなせることはもっとも基礎的な技術です。この科目では、ＩＴＣ のパソコンを利用して、コンピュータに馴れ、その特徴を知ることを目的としています。このため、コンピュータ・リテラシー（コンピュータの基本的な使い方）を短期間に密度濃く実習します。しかし、限られた時間の中で細かな点までカバーすることは到底できません。諸君が空いた時間を利用して、自発的に学習することが前提になっています。
授業計画/Lecture Plan	1 コンピュータの仕組み：基本構成、ハードウェアとソフトウェア 2 Windows の起動と終了：応用プログラムの起動、ファイルの保存 3 タイピング 4 電子メールとニュース：メールとニュースの仕組み、利用 5 セキュリティ、倫理、知的所有権 6 WWW の利用とホームページ作成：情報の閲覧、検索、獲得、発信、セキュリティ 7 文書処理：文書の作成、編集、整形、印刷、保存、作表、作図、テンプレート、英文 8 オペレーティングシステム：ユーザ認証、ファイルシステム 9 データ処理：表計算、グラフの作成、データ分析、マクロプログラミング、簡易データベース 10 プレゼンテーション：資料の作成、実演 11 データベース：簡単な関係データベース、個人用データベースの作成、外部データベースの利用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	教科書、参考書は講義のはじめに指示します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報処理同実習
担当教員/Instructor	中西 はるみ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	これからの科学者、技術者にとってコンピュータを使いこなせることはもっとも基礎的な技術です。この科目では、ＩＴＣ のパソコンを利用して、コンピュータに馴れ、その特徴を知ることを目的としています。このため、コンピュータ・リテラシー（コンピュータの基本的な使い方）を短期間に密度濃く実習します。しかし、限られた時間の中で細かな点までカバーすることは到底できません。諸君が空いた時間を利用して、自発的に学習することが前提になっています。
授業計画/Lecture Plan	1 コンピュータの仕組み：基本構成、ハードウェアとソフトウェア 2 Windows の起動と終了：応用プログラムの起動、ファイルの保存 3 タイピング 4 電子メールとニュース：メールとニュースの仕組み、利用 5 セキュリティ、倫理、知的所有権 6 WWW の利用とホームページ作成：情報の閲覧、検索、獲得、発信、セキュリティ 7 文書処理：文書の作成、編集、整形、印刷、保存、作表、作図、テンプレート、英文 8 オペレーティングシステム：ユーザ認証、ファイルシステム 9 データ処理：表計算、グラフの作成、データ分析、マクロプログラミング、簡易データベース 10 プレゼンテーション：資料の作成、実演 11 データベース：簡単な関係データベース、個人用データベースの作成、外部データベースの利用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	教科書、参考書は講義のはじめに指示します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報処理同実習
担当教員/Instructor	三田 彰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	これからの科学者、技術者にとってコンピュータを使いこなせることはもっとも基礎的な技術です。この科目では、ＩＴＣ のパソコンを利用して、コンピュータに馴れ、その特徴を知ることを目的としています。このため、コンピュータ・リテラシー（コンピュータの基本的な使い方）を短期間に密度濃く実習します。しかし、限られた時間の中で細かな点までカバーすることは到底できません。諸君が空いた時間を利用して、自発的に学習することが前提になっています。
授業計画/Lecture Plan	1 コンピュータの仕組み：基本構成、ハードウェアとソフトウェア 2 Windows の起動と終了：応用プログラムの起動、ファイルの保存 3 タイピング 4 電子メールとニュース：メールとニュースの仕組み、利用 5 セキュリティ、倫理、知的所有権 6 WWW の利用とホームページ作成：情報の閲覧、検索、獲得、発信、セキュリティ 7 文書処理：文書の作成、編集、整形、印刷、保存、作表、作図、テンプレート、英文 8 オペレーティングシステム：ユーザ認証、ファイルシステム 9 データ処理：表計算、グラフの作成、データ分析、マクロプログラミング、簡易データベース 10 プレゼンテーション：資料の作成、実演 11 データベース：簡単な関係データベース、個人用データベースの作成、外部データベースの利用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	教科書、参考書は講義のはじめに指示します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報処理同実習
担当教員/Instructor	小川 邦康
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	これからの科学者、技術者にとってコンピュータを使いこなせることはもっとも基礎的な技術です。この科目では、ＩＴＣ のパソコンを利用して、コンピュータに馴れ、その特徴を知ることを目的としています。このため、コンピュータ・リテラシー（コンピュータの基本的な使い方）を短期間に密度濃く実習します。しかし、限られた時間の中で細かな点までカバーすることは到底できません。諸君が空いた時間を利用して、自発的に学習することが前提になっています。
授業計画/Lecture Plan	1 コンピュータの仕組み：基本構成、ハードウェアとソフトウェア 2 Windows の起動と終了：応用プログラムの起動、ファイルの保存 3 タイピング 4 電子メールとニュース：メールとニュースの仕組み、利用 5 セキュリティ、倫理、知的所有権 6 WWW の利用とホームページ作成：情報の閲覧、検索、獲得、発信、セキュリティ 7 文書処理：文書の作成、編集、整形、印刷、保存、作表、作図、テンプレート、英文 8 オペレーティングシステム：ユーザ認証、ファイルシステム 9 データ処理：表計算、グラフの作成、データ分析、マクロプログラミング、簡易データベース 10 プレゼンテーション：資料の作成、実演 11 データベース：簡単な関係データベース、個人用データベースの作成、外部データベースの利用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	教科書、参考書は講義のはじめに指示します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報処理同実習
担当教員/Instructor	高田 眞吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	これからの科学者、技術者にとってコンピュータを使いこなせることはもっとも基礎的な技術です。この科目では、ＩＴＣ のパソコンを利用して、コンピュータに馴れ、その特徴を知ることを目的としています。このため、コンピュータ・リテラシー（コンピュータの基本的な使い方）を短期間に密度濃く実習します。しかし、限られた時間の中で細かな点までカバーすることは到底できません。諸君が空いた時間を利用して、自発的に学習することが前提になっています。
授業計画/Lecture Plan	1 コンピュータの仕組み：基本構成、ハードウェアとソフトウェア 2 Windows の起動と終了：応用プログラムの起動、ファイルの保存 3 タイピング 4 電子メールとニュース：メールとニュースの仕組み、利用 5 セキュリティ、倫理、知的所有権 6 WWW の利用とホームページ作成：情報の閲覧、検索、獲得、発信、セキュリティ 7 文書処理：文書の作成、編集、整形、印刷、保存、作表、作図、テンプレート、英文 8 オペレーティングシステム：ユーザ認証、ファイルシステム 9 データ処理：表計算、グラフの作成、データ分析、マクロプログラミング、簡易データベース 10 プレゼンテーション：資料の作成、実演 11 データベース：簡単な関係データベース、個人用データベースの作成、外部データベースの利用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	教科書、参考書は講義のはじめに指示します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報数学概論
担当教員/Instructor	神保 雅一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科　管理工学科　情報工学科　数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「計算機科学に使われる数学」
内容/Lecture Contents	計算機科学でよく使われる数学概念を概説する。とくに、論理的推論、同値関係、半順序集合、グラフ、組合せ論、簡単なアルゴニズムなどに重点をおく。広い範囲の話題を扱うので、それぞれの話題についてはあまり深入りせずに、具体的な例を通じて概念や記法を理解してもらうことに主眼をおく。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	使用せず。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報数学第1
担当教員/Instructor	野寺 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	インターネット時代の数学にマッチする情報処理の基礎概念を最近の話題を追って講義します。並列計算、数式処理、複雑系（カオスとフラクタル）、文書処理、コンピュータグラフィックスなど、実際に計算機の演習を通して学習します。
授業計画/Lecture Plan	・LaTexによる論文作成（中級編） ・講演スライド（研究発表スライド）の作成 ・専門的なワードプロセッシング ・ハイパフォーマンスコンピューティングの基礎 ・並列処理とは何か ・数値解析の基礎概念とその役割 ・数学ソフトウェアの常識とは ・複雑系（カオスとフラクタル）とは ・インターネットを考える ・分子生物学と情報科学の融合 など
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験とレポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報数学第2
担当教員/Instructor	堀部 安一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	誤り訂正コードの基礎概念を通して、レート(情報の量)と信頼性(情報の質)のトレード・オフの関係を調べ、エントロピーが可能性の限界を示す量であることを学ぶ。また、そこに使われる確率的方法の意義と応用についても学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	1. 誤り訂正の基礎概念 2. 線形コード 3. ハミング限界、エントロピー 4. ランダム・エラーと誤確率 5. Shannan-Eliasの定理 6. 証明の準備、Chernoffのバウンド 7. 証明 8. 証明(続) 9. クリプトグラフィーへの応用 10. ハッシングについて 11. 確率的方法とその応用1 12. 確率的方法とその応用2
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験・演習・出席を総合して
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	堀部安一「情報エントロピー論」(第2版)森北出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報セキュリティ
担当教員/Instructor	瀬戸 洋一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ブロードバンド、ユビキタスなどが普及し、デジタル社会における情報セキュリティの必要性が高まってきている。特に顕著なセキュリティの問題としては、情報の漏洩、情報の改ざん、および使用妨害といったものがあり、技術的な対策のみならず運営における人的な対策も重要である。本講義では、工学的な対策アプローチのほか、コンプライアンスなどによるセキュリティ評価手法などの標準化についても学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	第1週　情報セキュリティ技術の現状 　情報セキュリティ技術の必要性／ユビキタス社会における情報セキュリティ対策技術 第2週　デジタル社会における暗号技術 　暗号とは／共通鍵暗号と公開鍵暗号／量子暗号の搭乗／暗号技術の標準化の動向 第3週　デジタル社会における認証技術 　電子認証／ハードウエアトークン 第4週　暗号を生かすプロトコル技術 　暗号プロトコル技術の開発／暗号プロトコルの例 第5週　モバイルセキュリティ技術（フクヤ） 　モバイルシステムとセキュリティ／代表的無線システムのセキュリティ仕様 第6週　セキュリティ技術のハードウエア実装 　耐タンパ性とはなにか／暗号アルゴリズムのハードウエア実装／安全な情報保管／具体的応用事例 第7週　ICカードセキュリティ技術 　ICカードのセキュリティ機能／ICカードコマンドのセキュリティ機能／ICカードのセキュリティ強化技術／ICカード利用システムの例 第8週　バイオメトリクスセキュリティ技術 　バイオメトリクスとは何か／バイオメトリクスの基本的性質／いろいろなバイオメトリクス技術／バイオメトリクス技術の標準化 第9週　電子透かしと著作権保護技術 　デジタルコンテンツの著作権に関する課題／電子透かしによる不正コピー防止技術 第10週　コンピュータウイルスとその対策 　進化するコンピュータウイルスと不正アクセス／ウイルス対策 第11週　不正アクセスとその対策 　不正アクセスとは／不正アクセス対策／セキュリティ対策例 第12週　応用システム事例 　自動料金収受システム（ETC）／電子政府システム 第13週　セキュリティとコンプライアンス 　ISO15408とセキュリティ構築支援／ISO17799と情報セキュリティマネージメントシステム／法とセキュリティ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	瀬戸 洋一 先生からのメッセージ: 情報セキュリティは、社会において、今後ますます重要な技術になるが、その技術体系はまだ確立できていません。また、セキュリティは、技術だけではなく、人間を含んだ運用においての対策が重要であります。対策には道徳、法律などのコンプライアンスも重要となります。本講座では、体系化できていないが、全体像を横断的に学習しながら、その概念と基本技術の習得に挑戦しようとする学生とともに講義を作っていきたいと思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席日数、小テスト、レポート
テキスト/Text	教科書は使いません。講師が作成した資料を用います。
参考書/Reference Book	購入を強制しませんが、必要に応じて以下の書籍を熟読することを推奨します。 板倉正俊　インタネットセキュリティとは何か　日経BP　2002.5 瀬戸洋一　サイバーセキュリティにおける生体認証技術　共立出版　2002.5 山口英　他編　情報セキュリティ　共立出版　2000.9 山口英監訳　D. ラッセル著　コンピュータセキュリティの基礎　アスキー出版　1997.7

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報通信工学基礎
担当教員/Instructor	小沢 慎治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科　電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	情報・通信分野の基礎を統括する科目として、以下の項目の概要が把握でき、重要な術語が理解できることを目的とする。また3 年で設置される、情報・通信関連科目の関連、系統が理解できるように配慮する。具体的な内容は以下の通りである。 1 ディジタル通信の概念 2 情報伝送路　（a ）情報理論の基礎 （b ）伝送路 （c ）変調復調 3 情報と符号　（a ）伝送路符号化 （b ）高能率符号化 4 通信システムの基礎（a ）通信ネットワーク （b ）通信システム
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	プリントを配布する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報通信メディア工学課題研究
担当教員/Instructor	笹瀬 巌　重野 寛　中川 正雄　萩原 将文　齋藤 英雄　春山 真一郎 佐藤 幸男　岡田 謙一　小沢 慎治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Information And Communication Media Technology
担当教員/Instructor	Sasase Iwao, Hagiwara Masafumi, Nakagawa Masao, Saito Hideo, Shigeno Hiroshi, Haruyama Shinichiro, Sato Yukio, Okada Kenichi, Ozawa Shinji
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Information and Communication Media Technology by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報通信メディア工学特別研究第1
担当教員/Instructor	笹瀬 巌　永田 守男　重野 寛　中川 正雄　萩原 将文　齋藤 英雄 春山 真一郎　佐藤 幸男　岡田 謙一　小沢 慎治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Information And Communication Media Technology1
担当教員/Instructor	Sasase Iwao, Hagiwara Masafumi, Nakagawa Masao, Saito Hideo, Shigeno Hiroshi, , Haruyama Shinichiro, Sato Yukio, Okada Kenichi, Ozawa Shinji
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Information and Communication Media Technology. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報通信メディア工学特別研究第2
担当教員/Instructor	笹瀬 巌　永田 守男　中川 正雄　萩原 将文　齋藤 英雄　岡田 謙一 小沢 慎治　松下 温
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Information And Communication Media Technology2
担当教員/Instructor	Sasase Iwao, Hagiwara Masafumi, Nakagawa Masao, Saito Hideo, , Okada Kenichi, Ozawa Shinji
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Information and Communication Media Technology. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報通信メディア特論A
担当教員/Instructor	山中 直明　笹瀬 巌　中川 正雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4,5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	次世代のネットワークは、単なる電話やe-mailだけではなく、ストリーム的なディジタルビデオ配信や、音楽や映画、もちろんビジネスで使うデータベースのコンテンツ転送へとシフトしています。本講義では、その次世代ネットワーク、特にIPとフォトニックスをベースとしたバックボーン技術の構成を基本から説明します。そしてバックボーンネットワークの原理、アーキテクチャ、システム、プロトコルを詳細に学習します。授業は技術の説明に換えて論文や国際会議の研究と実際のシステムをリンクさせて行います。また、最先端研究者との議論や、実際のルータシステムや最新の研究開発の内容を多角的なアプローチにより習得します。
授業計画/Lecture Plan	1. マルチメディア、インターネット、次世代インターネット 2. コネクションオリエンテッドネットワークの基本 3. ATM通信の仕組みとシステム 4. コネクションレスネットワークの基本 5. インターネットプロトコルとIPルータ 6. MPLS（Multi-Protocol Label Swetch）の基本と仕組 7. MPLSのトラヒックエンジニアリングとアプリケーション 8. MPLSシステム 9. G MPLSとそのフォトニックネットワークへの拡大 10. フォトニックルータシステム、光スイッチ 11. フォトニックネットワークのコントロール技術 12. 標準化のフレームワーク、トライアルネットワーク
履修者へのコメント/Teacher's Comment	山中 直明 先生からのメッセージ: 「授業で教わった話と実際のネットワークやシステムの関係がわからない。」企業の研究者として、答えます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	各トピックスごとの課題、最終レポートによる。
テキスト/Text	やさしいATM（電気通信協会、オーム社）
参考書/Reference Book	プリント、論文、特許公報、標準化ドキュメント、国際会議等
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course On Information And Communication Media A
担当教員/Instructor	Yamanaka Naoaki, Nakagawa Masao, Sasase Iwao
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 4th 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報通信メディア特論B
担当教員/Instructor	松下 温
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	無線ディジタル通信の発達と計算機の小型化により、計算機を持ち運びいつでもどこでも計算機を利用したり、インターネットに接続して情報の取得・発信することが可能となった。このような新しいコンピューティング・パラダイムは「モバイル・コンピューティング」として、一般に、広く知られるようになってきている。本特論ではモバイル・コンピューティングを支える技術として、無線ディジタル通信技術、移動体とネットワーキング、移動体と情報サービスについて紹介する。無線ディジタル技術として、携帯電話（PDC、GSMなど）、PHS、CDMA-one、W-CDMA、IMT-2000、衛星など、現在と将来の公衆無線通信網、無線LANなどの構内通信網について紹介する。
授業計画/Lecture Plan	（前半） ・電波の性質と基礎 ・デジタル変調方式 　－狭帯域変調 　－広帯域変調 ・移動体通信網 　－セルラーとコードレス 　－無線多重アクセス 　－ディジタルセルラーの動向 　－コードレス電話の動向 　－位置の登録制御 ・媒体アクセス制御技術 ・CDMA-one ・W-CDMAとIMT-2000 （後半） これまでの情報ネットワークの研究開発の歴史を振り返り、今後の研究・開発に携わる人たちに技術開発のポイントや考え方を学ばせる。本講義では情報ネットワークにパラダイムシフトをもたらした下記のフェーズで、どのような論議や判断がなされたか、技術的視点、標準化なども含め紹介する。 ・アナログからディジタル ・メタルからオプティカル ・ナローバンドからブロードバンド ・電話からインターネット ・オプティカルインターネットの構成技術や将来動向について講義する。 ・IP over WDM構成技術 ・QoS実現技術 ・IPトランスポートネットワーク ・MPLS
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験2回、出席
テキスト/Text	通信ネットワークの基礎（松下温著、昭晃堂）
参考書/Reference Book	ネットワークコンバージェンスールーターと交換機のゆくえ（松下温、重野寛著、裳華房）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course On Information And Communication Media B
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報と職業
担当教員/Instructor	岩丸 良明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 1,2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Information Systems And Professionals
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Saturday 1st 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報ネットワーク
担当教員/Instructor	吉開 範章
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	携帯電話やインターネットなどの、ディジタル・ネットワーク上の代表的サービスを取り上げ、それらを支える技術と理論、及び網設計への応用等について講義する。学習内容は広範囲にわたるため、特に教科書は指定しないが、随時、講義の中で参考書を紹介する。
授業計画/Lecture Plan	1. 社会の変容とネットワークの変遷 2. ネットワーク・アーキテクチャ 3. ディジタル伝送と多重化技術 4. トラヒック理論と通信ネットワークへの応用 5. インテリジェント・ネットワーク 6. アクセスネットワーク：DSL、FTTH、CATV 7. LAN 8. VoIP、VPN 9. ネットワークセキュリティ 10. ブロードバンド＆ユビキタスサービス 情報流通プラットフォームと、応用例 P2P RF-IDタグと、その応用　など 11. ネットワーク社会の倫理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席点＋演習点＋受講態度による評価
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	情報理論
担当教員/Instructor	中川 正雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「情報を把握するための第一歩」
内容/Lecture Contents	情報とは何か、情報の量とは何か、情報をどう伝えるのか等、情報の本質に迫ります。情報理論は確率の基礎がわかれば、きわめて簡単な法則ですので理解の容易な分野です。以下に目次を示します。 1 情報理論の背景 2 離散的情報源の性質 3 離散系における情報量(エントロピー) 4 情報の伝送(通信路) 5 離散的情報源の符号化 6 連続的情報源の情報量
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	藤田広一著『基礎情報理論』昭晃堂
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	女性学
担当教員/Instructor	長沖 暁子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	女性学
担当教員/Instructor	西山 千恵子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人工知能
担当教員/Instructor	古川 康一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	人工知能は、思考、および行動の面で、人間に迫る能力を示す機械の実現を目指す学問である。人工知能の研究は、コンピュータの出現と同時に始まったといってもよい。今日のディジタル・コンピュータの理論的基礎を築いたアラン・チーリングも、人工知能研究を始めた一人でもある。彼の名はチューリングテストで有名であるが、彼自身、コンピュータソフトウェアによって人間と同じように学習する機械の研究に着手していたことが知られている。その後、チェッカーやチェス、将棋などのゲームを行うプログラムが開発された。人工知能は、当初の予想を越えて、困難な課題であることが分かってきた。記号的アプローチ、およびそれに代わるニュートラスネットに基づくアプローチが精力的に研究されたが、未だに人工知能は実現していない。しかし、人工知能研究は計算機科学研究の牽引車であったし、これからもその役割は変わらないであろう。本講義では、人工知能研究の基本的な考え方を提示するとともに、その応用、さらには、認知科学や脳科学との接点などについても紹介する。 1. 人工知能論概要（10月上旬まで） 2. 探索、知識表現 （10月上旬～10月下旬） 3. 文法と言語（10月下旬～11月中旬） 4. エージェント、プランニング （11月中旬～12月上旬） 5. 機械学習（12月上旬～12月下旬） 6. 人工知能の応用 （12月下旬～1月下旬）
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	S. Russel, P. Norvig著、古川康一監訳、エージェントアプローチ人工知能、共立出版、1995。 Bratko著、安部憲広訳、Prolog
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人工知能プログラミング
担当教員/Instructor	斎藤 博昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	人工知能で用いられるプログラミング言語Common LISPを演習を交えて習得する。 LISPはプロトタイプ作成に適したプログラミング環境であり、LISPを用いて人工知能の基本的な問題を取り上げる。
授業計画/Lecture Plan	・リスト表現とその内部構造 ・LISPの基本関数 ・関数の定義 ・再帰的プログラム ・集合演算の定義 ・複雑な木構造リストの処理 ・汎関数 ・人工知能問題への応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	斎藤 博昭 先生からのメッセージ: 前提知識は不要です
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート及び簡単なテスト
テキスト/Text	なし(プリントを配布します)
参考書/Reference Book	授業時に紹介する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人体の科学
担当教員/Instructor	佐々木 玲子　村山 光義
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 5限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	スポーツ・身体活動を行う上での人体に関する種々の知見を通して、人体のメカニズムに関する理解を深める。ヒトがスポーツ・身体活動を行う際、理解しなければならない基礎事項、ならびにスポーツ・身体活動を行うことによる人体の変化について概説する。前半は、人体の構造を始め、動くためのメカニズムについて(・筋、骨格系の解剖学、筋収縮のメカニズム、運動と栄養:村山担当)後半は、それら基本的構造の元に、動く人体の特性を考える。(・運動を制御する神経系の働き、人体の適応:佐々木担当)教科書的な知識の獲得ではなく、自己の身体や運動に関連付けて、より実際的な事柄としてとらえ、考えられるようにすることを目標としたい。
授業計画/Lecture Plan	・人体の構造①　骨・筋・臓器の解剖学 ・人体の構造②　骨格を中心とした動きの機能解剖学 ・人体の構造③　骨格筋の生理学 ・人体の機能①　エネルギー産生の機能 　無酸素性の代謝 ・人体の機能②　エネルギー産生の機能 　有酸素性の代謝と循環機能 ・人体の機能③　環境適応の生理 ・身体の運動を支配する脳・神経系の機能 ・巧みな動作とは何か。身体の動きを調節する機能 ・ヒトの持つ生体のリズム ・変化する身体(ヒトの身体の適応)。 　発育・発達に伴う身体機能、運動機能の変化 ・変化する身体(ヒトの身体の適応)。 　加齢に伴う身体機能、運動機能の変化 ・変化する身体(ヒトの身体の適応)。 　トレーニングによる身体機能、運動機能の変化と可能性
履修者へのコメント/Teacher's Comment	佐々木 玲子 先生からのメッセージ: 講義内容を、自分自身の身体や動きの特性を扱う身近なものととらえ、メカニズムや機能に興味を持ってください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験による評価。
テキスト/Text	特に指定なし。
参考書/Reference Book	授業の中で随時紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Science Of Human Body
担当教員/Instructor	Sasaki Reiko, Murayama Mitsuyoshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 5th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人体の生理
担当教員/Instructor	河上 裕
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「人体調節の分子機構とその破綻」
内容/Lecture Contents	医学部先端医科学研究所では生体防御機構の一つである免疫システムの研究を行っている。免疫系はリンパ球などの様々な血液細胞がネットワークを形成して、細菌やウイルスなどの微生物から体を守っている。ＡＩＤＳ では、ＨＩＶ によりリンパ球が破壊されるために、通常ではかからない微生物や癌におかされてしまうことは、免疫機構の重要性を示している。また、免疫ネットワークは神経・内分泌・免疫と呼ばれるように、神経系による情報伝達や内分泌系の各種ホルモンとも相互作用を行っている。このように、人体は、外界からの影響に対して、様々な制御システムにより、その恒常性が維持されているが、それが破綻したときに病気となる。例えば、免疫機構の異常により、免疫系が自己の体を障害してしまう自己免疫疾患や、外来分子に異常に反応してしまうアレルギーなども起こる。本講義では、人体の恒常性維持機構に関して、マクロな生理学から、細胞生物学としての細胞間相互作用、細胞内での遺伝子、蛋白質などの分子調節機構まで、その概要を解説する。正常調節機構の破綻による病気の一つとして、癌や自己免疫疾患などの病態も紹介する。現在、多くの生命現象が分子レベルで説明できるようになってきたが、まだ、不明なことだらけである。そのために、多くの病気の発症機構は明らかでなく、よい治療法も存在しない。これらを解決していくためには、今後の分子レベルでの、さらなる研究が必要である。そこで、最近、話題のヒトゲノム計画も含めて、現代の医学研究の手法についても紹介したい。理工学部の学生にとっても、このような生物の巧妙なシステムとその破綻による異常、またその研究方法を知っておくことは、役立つのではないかと思う。知的好奇心旺盛な熱意のある方の受講を希望します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	特定の教科書は指定しませんが、生理学、細胞生理学の薄い本を読むことを勧めます。
参考書/Reference Book	必要であれば講義で紹介します。（オックスフォード生理学、丸善など）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A1
担当教員/Instructor	中野 實
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A1
担当教員/Instructor	前島 信
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A1
担当教員/Instructor	石川 史郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A1
担当教員/Instructor	菊池 紀夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A1
担当教員/Instructor	塩川 宇賢
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A1
担当教員/Instructor	小松 建三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A1
担当教員/Instructor	田村 要造
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A1
担当教員/Instructor	下村 俊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A1
担当教員/Instructor	加藤 剛
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A1
担当教員/Instructor	宮崎 琢也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A1
担当教員/Instructor	森吉 仁志
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A2
担当教員/Instructor	石井 一平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A2
担当教員/Instructor	前田 吉昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A2
担当教員/Instructor	仲田 均
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A2
担当教員/Instructor	小山 信也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A2
担当教員/Instructor	小田 芳彰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A2
担当教員/Instructor	森吉 仁志
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A2
担当教員/Instructor	清水 邦夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A3
担当教員/Instructor	谷 温之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A3
担当教員/Instructor	下村 俊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A4
担当教員/Instructor	塩川 宇賢
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学A4
担当教員/Instructor	森吉 仁志
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B1
担当教員/Instructor	中野 實
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B1
担当教員/Instructor	前島 信
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B1
担当教員/Instructor	石川 史郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B1
担当教員/Instructor	菊池 紀夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B1
担当教員/Instructor	塩川 宇賢
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B1
担当教員/Instructor	小松 建三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B1
担当教員/Instructor	谷 温之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B1
担当教員/Instructor	田村 要造
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B1
担当教員/Instructor	太田 克弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B1
担当教員/Instructor	加藤 剛
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B1
担当教員/Instructor	宮崎 琢也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B2
担当教員/Instructor	前田 吉昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B2
担当教員/Instructor	仲田 均
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B2
担当教員/Instructor	小田 芳彰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B2
担当教員/Instructor	亀谷 幸生
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B3
担当教員/Instructor	谷 温之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B3
担当教員/Instructor	下村 俊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B4
担当教員/Instructor	石井 一平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学B4
担当教員/Instructor	塩川 宇賢
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学解析第1
担当教員/Instructor	石川 史郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科　機械工学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学解析第1
担当教員/Instructor	谷 温之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科　数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学解析第2
担当教員/Instructor	中野 實
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数学解析第2
担当教員/Instructor	石川 史郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数値解析
担当教員/Instructor	北川 高嗣
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	最近の数理科学をとりまく、コンピュータ環境、パラダイムの著しい変化（特にコンピュータネットワークの広域化、データベースの自律分散化とデータのマルチメディア化等）と、それに伴う、数学的モデリング、アルゴリズム構築技法の変化について講義する。空間のデザイン、モデリングとアルゴリズム、解の概念の一般化、一般化逆作用素の構成に力点をおく。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数値解析
担当教員/Instructor	本田 郁二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	数値解析を工学や応用科学における諸問題解決に必要な数値計算の数学的基礎ととらえ、数値計算アルゴリズムのいくつかを議論する。常微分方程式や連立一次方程式など実用的な解法を実際に計算機を用いて体験し、理解を深めることとする。また反復による縮小写像の原理、関数近似など理論的側面も議論し関数空間的な考え方を導入する。ほぼ題目ごとに実習を行い、レポート提出を義務付ける。
授業計画/Lecture Plan	・序論と文書作成練習 レポート提出に、これから必要な関数グラフの作成や文書の作成の練習。 ・数値積分 矩形公式、台形公式、シンプソン公式による数値積分について。精度の検討。 ・常微分方程式 オイラー、ホイン、ルンゲクッタ法による初期値問題の数値解法。解の軌道の追跡。 ・連立一次方程式 ガウスの消去法による直接解法。 ・反復法と縮小写像の原理 ニュートン法、連立一次方程式の間接解法（ヤコビ法、ガウスザイデル法）。 ・関数の近似と補間 最小二乗法、ラグランジュ補間。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	本田 郁二 先生からのメッセージ: プログラムは達人の作った正確なものが公開されいくらでも手にはいりますが、一度は試行錯誤しながら作成、計算してみることが理解を深める上で貴重な体験となるでしょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	実習レポートと試験による。
テキスト/Text	特に指定しない。補助的にプリントを配布する。
参考書/Reference Book	必要に応じて紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数値・記号処理
担当教員/Instructor	櫻井 彰人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	私たちの知的な営みのなかで重要な数式処理、数値計算および記号計算の基礎を学習する。
授業計画/Lecture Plan	1. 数値と記号の役割－記号論的考察－ 2. 数式処理、数値計算と記号計算のはたらき 3. 数式処理 3.1 数式処理システムの機能 3.2 Mathematica入門 3.3 Mathematicaの基本機能 3.4 Mathematicaの活用 4. 数値計算の基礎 4.1 数値計算のしくみ 4.2 数値計算アルゴリズム 4.3 パッケージの利用 5. 記号計算の基礎 5.1 記号処理手法 5.2 記号処理の応用 6. まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	櫻井 彰人 先生からのメッセージ: これからの研究や仕事に役立つと思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート（2通）と試験の良い方の成績。レポートの評価は試験前に知らせる。
テキスト/Text	プリントを毎週Webページ（http://www.nagata.comp.ae.keio.ac.jp/）にアップするので、講義前に各自ダウンロードして持参すること。
参考書/Reference Book	Robertson著（下地・永田・菱田訳）Mathematicaによる工科系数学、共立出版、1996
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数値計算法
担当教員/Instructor	田中 敏幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	工学的に解かなければならない問題の多くは、代数方程式や常微分方程式などによって記述することができる。これらの方程式の中で数式的な手法で解くことができるものは極めて限られていて、多くの場合、計算機による数値計算で解を求めなければならない。この科目では、工学的・物理的な問題を解くための計算法の基礎を習得することを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	(1)行列、逆行列の演算 (2)連立方程式の計算 (3)近似と補間 (4)数値微分と数値積分 (5)常微分方程式の計算法 (6)非線形方程式の計算 (7)代数方程式の計算 (8)偏微分方程式の定常解の計算法 (9)固有値問題の解法 (10)モンテカルロ法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート点：4回×各5点満点、期末試験：80点 合計点（レポート点合計＋期末テスト）で成績評価
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	「数値計算法」、戸川隼人著、コロナ社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数値モデリングと計算機シミュレーション
担当教員/Instructor	中野 誠彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	実験が困難な工学的有用情報を得るために計算機を用いることは頻繁に行われる。そのために数値化されたモデルを作成することと計算機を使って適切な解法をもとにシミュレートすることが必要になる。モデリングにあたっては、必要な情報を備えつつ、かつ簡潔であるかが重要であり、また、モデルに則した数値解法を選択するためには、計算量のみつもりと解の精度についての知識が不可欠である。講義では、実際の問題を例に、さまざまなモデリング手法と計算機の解法テクニックを習得することを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	・問題のモデル化、モデルの精度と誤差 ・粒子モデルと流体モデル ・数値誤差と数値事故 ・計算コスト
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Numerical Modeling And Computational Simulation
担当教員/Instructor	Nakano Nobuhiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Computational simulations are widely used to get a useful information that is difficult to get by experiments. Two key importance are the creation of numerical model and the simulation with appropriate numerical analysis. The models should be simple but contains enough information. The knowledge about the accuracy of numerical model and analysis are needed. The goal of this lecture is to learn about modeling scheme and numerical technic to solve the actual problems.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理解析特論
担当教員/Instructor	竹井 義次
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Mathematical Sciences
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Painleve equations are second-order nonlinear ordinary differential equations with globally nice properties ("Painleve properties") on the whole complex plane, and higher-order Painleve equations are differential equations regarded as their higher-order analogues. In this course, to study global properties of solutions of these equations, we explore the exact WKB analysis for higher-order Painleve equations (especially, its geometric aspect). Staring with explanation of Painleve equations and introductory exposition of the exact WKB analysis, the course includes the following topics: some basics of the exact WKB analysis, exact WKB analysis for Painleve equations, hierarchies of higher-order Painleve equations, exact WKB analysis for higher-order Painleve equations.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理解析同演習
担当教員/Instructor	仲田 均　高山 正宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2,3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	常微分方程式の基礎理論を通して解析学の基本的考え方を習得することを目的とする。体系的な微分方程式論の講義は必ずしも意図していない。
授業計画/Lecture Plan	・微分方程式の解の存在定理 ・解の一意性 ・線形微分方程式の解法 ・解の安定性に関する様々な概念 ・解の局所的性質 ・解の相図
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習の平常点、提出レポートの評価を基礎に、期末試験で最終的に成績を決定する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理科学課題研究
担当教員/Instructor	谷 温之　菊池 紀夫　太田 克弘　小山 信也　森吉 仁志　神保 雅一 塩川 宇賢　柴田 里程　清水 邦夫　前田 吉昭　前島 信　仲田 均 野寺 隆　榎本 彦衛　石井 一平　田村 要造
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Mathematics
担当教員/Instructor	Tani Atsushi, Kikuchi Norio, Ota Katsuhiro, , Jimbo Masakazu, Moriyoshi Hitoshi, Maeda Yoshiaki, Maejima Makoto, Nakada Hitoshi, Nodera Takashi, Shibata Ritei, Shimizu Kunio, Shiokawa Iekata, Ishii Ippei, Tamura Yozo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Mathematics by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理科学基礎第1
担当教員/Instructor	田村 要造
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理科学基礎第2
担当教員/Instructor	仲田 均　太田 克弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理科学特別演習
担当教員/Instructor	石井 一平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	工場見学により最先端の技術を学ぶ。例年2～3日間で、3～4ケ所の工場を見学している。見学工場は学生幹事を中心に学生が決定する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理科学特別研究第1
担当教員/Instructor	谷 温之　菊池 紀夫　太田 克弘　小山 信也　神保 雅一　塩川 宇賢 下村 俊　柴田 里程　清水 邦夫　前田 吉昭　前島 信　仲田 均　野寺 隆 榎本 彦衛　石川 史郎　田村 要造
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Mathematics1
担当教員/Instructor	Tani Atsushi, Kikuchi Norio, Ota Katsuhiro, , Jimbo Masakazu, Maeda Yoshiaki, Maejima Makoto, Nakada Hitoshi, Nodera Takashi, Shibata Ritei, Shimizu Kunio, Shimomura Shun, Shiokawa Iekata, Ishikawa Shiro, Tamura Yozo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Mathematics. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理科学特別研究第2
担当教員/Instructor	谷 温之　菊池 紀夫　太田 克弘　森吉 仁志　神保 雅一　塩川 宇賢 柴田 里程　清水 邦夫　前田 吉昭　仲田 均　石井 一平　石川 史郎 田村 要造
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Mathematics2
担当教員/Instructor	Tani Atsushi, Kikuchi Norio, Ota Katsuhiro, Jimbo Masakazu, Moriyoshi Hitoshi, Maeda Yoshiaki, Nakada Hitoshi, Shibata Ritei, Shimizu Kunio, Shiokawa Iekata, Ishii Ippei, Ishikawa Shiro, Tamura Yozo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Mathematics. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理科学特別講義第1
担当教員/Instructor	石井 一平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	自然現象、機械システム、電気回路など多くの分野で応用される「力学系理論」の基礎概念を概説する。とくに、システムの安定性と安定性の変化（分岐現象）に重点をおいて解説する。また、近年注目されている「カオス現象」も紹介したい。
授業計画/Lecture Plan	・運動を力学系としてとらえるとは（力学系の定義） ・いろいろな力学系、カオス現象の例 ・線形ベクトル場、平衡点の分類 ・平衡点における分岐現象 ・写像の周期点 ・ベクトル場の周期軌道における分岐現象 ・カオスのモデルと解析方法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	学年末試験（講義中に問題のいくつかを提示する）
テキスト/Text	小室元政著「基礎からの力学系」サイエンス社
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理科学特別講義第2
担当教員/Instructor	セレジン，グリゴリー
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ランダムウォーク理論の基本を講義する。専門的な予備知識は特に要求しないが、確率論の基本概念を少しは学んでいることを前提とする。また、この講義は英語で行われるが、英語で数学の話を聞くことに慣れていない学生が大部分であることを想定している。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理科学特論A
担当教員/Instructor	菊池 紀夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3,4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	極大関数、被覆定理、Hausdorff測度、特異点集合の次元評価など関数解析の基礎理論から始めて調和写像、Navier－Stokes方程式の正則性解析を講義する。楕円・放物型差分偏微分方程式の正則性解析とともに、一般臨界点解析を目指した離散Morse流法にも触れたい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Study Of Mathematical Sciences A
担当教員/Instructor	Kikuchi Norio
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 3rd 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理科学特論A
担当教員/Instructor	野寺 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	近年、数多くのプロセッサを持つ並列計算機が利用できるようになってきた。これらの計算機は、これまで伝統的に使われてきたスーパーコンピュータよりも低コストで莫大な計算パワーを提供し、計算機の応用面において新しい開拓の道を拓いたと言える。例えば、並列計算機のパワーが十分効果的に利用できるならば、今まで解決できなかった問題が解けるようになる。しかし、また、並列計算機はいくつかのチャレンジすべき問題点を生み出している。例えば、どのように並列プログラムを記述すればよいのか。どんなアルゴリズムやデータ構造を採用すればよいのか。また、使用するアルゴリズムのクオリティをどのように解析すべきか。さらに、どのアルゴリズムがある特定の並列計算機に最も適合するのか。などなど。本講義は、これらの並列計算機で現れる問題点や科学技術計算におけるさまざまな問題点などについて解説する。また、科学技術計算のための数学ソフトウェアについても述べる。
授業計画/Lecture Plan	・並列計算機について ・並列計算モデル ・並列システムのパフォーマンスとスケイラビリティ ・グラフのアルゴリズム ・高速フーリエ変換 ・行列計算のための基礎知識 ・行列計算のための前処理 ・密行列のためのアルゴリズム ・疎行列のためのアルゴリズム ・反復法のアルゴリズム ・固有値問題解法のアルゴリズム ・並列計算プログラミングとその応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	プリントを配布
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Study Of Mathematical Sciences A
担当教員/Instructor	Nodera Takashi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 2ndwednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理科学特論B
担当教員/Instructor	仲田 均
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1,2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	フーリエ級数論の基本とその周辺テーマについて講義する。主な内容はフーリエ級数・直交多項式に関するものである。本講義は解析学、特に微分方程式を専門とする学生以外の学生を想定している。ただし、$\varepsilon - \delta$ 論法の最低限の知識は前提としている。学生の理解度を深め、また、発表能力の強化のために、ゼミ形式の演習を講義と並行して行う。
授業計画/Lecture Plan	(1)フーリエ級数 フェイェルの定理 ワイエルシュトラウスの多項式近似 フーリエ級数の収束性 不連続点における収束性 (2)直交級数 二乗平均近似 直交多項式 最良近似の問題 一様近似
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Study Of Mathematical Sciences B
担当教員/Instructor	Nakada Hitoshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 1st 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理科学特論B
担当教員/Instructor	太田 克弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2,3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	純粋に組合せ的に定義されるグラフという数学的対象を、平面を始めとする位相空間に埋め込んでみると、そこには非常に豊富な理論が展開し始める。この授業では、主に閉曲面に埋め込まれたグラフの組合せ的性質について学ぶ。また、それらを導くために、閉曲面上のグラフをどのようにして組合せ的に扱う方法についても学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	・グラフの基礎知識 ・平面グラフとKuratowskiの定理 ・閉曲面の分類定理、グラフの種数 ・Rotation systemと2胞体埋め込み ・Tree widthとグラフマイナー ・四色定理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	太田 克弘 先生からのメッセージ: 授業で扱った定理や命題に対し、定理にどのような意味があるのか、仮定されていることはすべて必要なのか、またどうしてそういう証明方針になるのかなど、より深く理解することを心がけて欲しい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業中に提示する演習問題の解答、及びレポートによる。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	B.Mohar and C.Thomassen著、Graphs on Surfaces, The Johns Hopkins University Press
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Study Of Mathematical Sciences B
担当教員/Instructor	Ota Katsuhiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 2nd 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理計画法
担当教員/Instructor	佐野 昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科　機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「Mathematical Programming 」
内容/Lecture Contents	与えられた目的関数の最小値または最大値を求めるために必要となる数理的最適化の手法の基礎を身につけ、さらにそれを応用できる能力を修得することが目的である。講義内容は、最適化問題を取り扱うために必要な基礎的な数学、線形計画法の原理とその応用、拘束条件のない非線形計画法およびその繰り返し計算法、拘束条件のある非線形最適化問題へのアプローチ、さらに時間を含む工学システムや物理システムに関連した多くの最適化問題を、変分法やダイナミックプログラミングからアプローチする。また最近の話題にも触れる。
授業計画/Lecture Plan	1 変分法とその応用: 2 ダイナミックプログラミングとその応用(例えば、ダイナミカルシステムの最適制御、ビタビの復号アルゴリズムなど) 3 線形計画法:線形代数の基礎、シンプレックス法の原理、解法、双対定理、内点法の原理 4 非線形計画法 ・制約条件のない最適化 ・制約条件のある最適化 5 最近の話題 ・LMI (行列不等式)問題 ・遺伝的アルゴリズム
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習、期末試験により評価する。
テキスト/Text	プリントを配布する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理経済学
担当教員/Instructor	西野 寿一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	線形モデルを用いたミクロ経済分析の代表例として産業連関分析と一般均衡分析を紹介する。分析に不可欠な用具である線形計画法について必要最小限の復習を行う。最適化技法と経済分析の関わりについて構造的に理解してもらうと同時に各国の国家会計システムの中にこの様なミクロモデルが目に見えない形で埋め込まれていることを実感してもらうのが目標である。
授業計画/Lecture Plan	・シンプレックス法　2時間 ・双対定理　1時間 ・生産モデルの線形化　1時間 ・産業連関モデル　2～3時間 ・代替定理　2時間 ・線形生産モデルに対する一般均衡分析　4～5時間 ・ターンパイク定理　1～2時間
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート方式
テキスト/Text	なし。ただし毎時間プリントを配布する。
参考書/Reference Book	必要に応じて講義の中で紹介
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理構造論
担当教員/Instructor	榎本 彦衛
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(集中講義)グラフ理論の最近の結果について解説する。特に、グラフの連結性、因子理論、閉路と通路、彩色問題に重点を置く。演習問題を解かせることにより、各種の証明技法を身につけさせたい。
授業計画/Lecture Plan	・Mengerの定理、Perfectの定理 ・Gyo¨ri-Lora´ szの定理 ・混合連結度 ・可縮な辺 ・結婚定理、l-因子定理、f-因子定理 ・因子分解、樹化数、線形樹化数 ・ハミルトングラフ ・閉路や通路の埋め込み問題と分割問題 ・彩色数 ・リスト彩色と閉路彩色 ・平面グラフと4面定理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Mathematical Structure
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers recent results of graph theory. Students will solve exercises to beecome familiar with standard techiniques. Topics covered include : 1.Connectivity, Menger theorem, Perfect theorem 2.Gyori-Lovase theorem 3.Mixed connectivity 4.Contractible edges 5.Marriage theorem, 1-facter theorem, f-factor theorem 6.Factorization, arboricity, linear arboricity 7.Hamiltonian graph 8.Packing and partition with cycles or paths 9.Coloring and chromatic number 10.List coloring and cycle coloring 11.Planer graphs and four color theorem
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理情報科学特論
担当教員/Instructor	神保 雅一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	通信情報、DNA解析などの分野で組合せ構造が有用な役割を果たすことが少なくない。この特論では、組合せデザイン、グラフなどの組合せ構造の最近の応用について講義を行う。 (1)情報通信と組合せ構造 情報通信の分野では、符号理論、暗号など以前から組合せ構造との密接な関係があり、非常に多くの研究がなされてきた。 最近、これらの応用に加えて、スペクトル拡散通信の分野でも新しい発展がみられており、例えば、光CDMA（Code Division Multiple Access）の分野では、光直交符号（OOC；Optical Orthogonal Code）の構成にBIBデザインと呼ばれる組合せデザインが有用であることが指摘されている。また、Frequency Hoppingと呼ばれる通信方式においても、Hopping系列の生成に組合せ構造が深くかかわっている。講義では、最近の論文を中心にこれらの話題について述べ、未解決問題なども含めて紹介する。 (2)遺伝子解析のためのlibrary screening testにおける組合せ構造 疫学などの分野では、多くの被検査対象の中からある特性を持つ対象を効率良くみつけるために、古くからgroup testingあるいはpooling designと呼ばれる手法が用いられている。DNAの解析においても、数万のDNA cloneの中から何らかのテストにおいてpositiveな反応をしめすcloneを見つけるというscreening testが行われるが、その際に、効率的なpooling designを構成するために組合せ論的手法が有用である。 (3)数値積分における乱数発生と組合せ構造 ファイナンス、物理計算などの数値積分では、数百次元の重積分を計算することが少なくないようである。このような高次元の積分では、各次元を微小区間に細分して台形公式、シンプソンの公式などの積分法を用いるのが不可能である。このために(t, m, s)－netと呼ばれる組合せ構造を用いる方法が提案され、ファイナンス工学の発展と共に研究が盛んになっている。講義ではt, m, s)－netの組合せ構造についても述べる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Information Mathematics
担当教員/Instructor	Jimbo Masakazu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers emerging applications of combinatorial designs and graphs, i.e., (1) Information transmission and combinatorics Combinatorial designs are closely related to the field of information transmission including coding theory and cryptology, with several new applications of combinatorial designs having been developed, e.g., ODMA, optical orthognal codes, and frequency hopping data transmission. The following applications are covered: (2) DNA library screening and combinatorial designs In the screening of thousands of clones, pooling design may play an important role to reduce the number of tests, and efficent pooling design is constructed utilizing a combinatorial structure, e.g., combinatorial structure of an efficient pooling design. (3) Low discrepancy sequences and super high dimensional numerical integrals. In the fields of finance or physical computation, extremely high dimensional integral computation is executed. For the integral, a combinatorial structure called (t, m, s)-net is often utilized. The course is consideredIn this course form the standpoint of the combinatorial property of a Ct, m, s)-net and (t, s)- sequence.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理統計学第1同演習
担当教員/Instructor	清水 邦夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	数理統計学の基礎となる確率分布の議論から出発して、確率密度関数のあいだの分離度(divergence)、十分統計量、不偏推定、フィッシャー情報量を議論する。現実の現象と、抽象化した数学モデルとの関係を強調する。
授業計画/Lecture Plan	・確率空間(標本空間、シグマ集合体、確率)、確率変数 ・条件付き確率、事象の独立性 ・分布関数 ・確率変数変換 ・期待値とモーメント ・2次元確率分布、周辺分布、条件付き分布 ・相関係数、2次元正規分布 ・条件付き期待値 ・確率密度関数間の分離度 ・フィッシャーの情報量、シャノンのエントロピー ・十分統計量 ・推定量の不偏性
履修者へのコメント/Teacher's Comment	清水 邦夫 先生からのメッセージ: 数理統計学を一通り概観するためには、本科目だけでなく、数理統計学第2も履修することを薦めます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	中間・期末試験の点および演習点を総合して決定する。
テキスト/Text	配布します。
参考書/Reference Book	柳川堯「統計数学」近代科学社;稲垣宣生「数理統計学」裳華房;竹村彰通「現代数理統計学」創文社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理統計学第2
担当教員/Instructor	清水 邦夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	数理統計学第1同演習に引き続き、最尤推定、最強力検定、尤度比検定、順序統計量、標準誤差、デルタ法、変量分析、適合度と分割表、相関係数の推定と検定を議論する。
授業計画/Lecture Plan	・偏りとその修正 ・十分統計量による不偏推定量の改善 ・一様最小分散不偏推定量 ・最尤推定 ・順序統計量 ・区間推定 ・統計的仮説検定 ・ネイマン・ピアーソンの基本定理 ・尤度比検定 ・適合度の検定 ・分割表 ・回帰分析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	清水 邦夫 先生からのメッセージ: より高度な統計理論、データサイエンスに挑戦してみましょう！
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験の点数、出席回数。
テキスト/Text	配布します。
参考書/Reference Book	数理統計学第1同演習のものと同じ。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理ファイナンス特論
担当教員/Instructor	柴田 里程　前島 信
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2,3限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義は数理ファイナンスの基本的な考え方とその基礎となる数学理論を的確に理解することを目的とし、この分野をさらに開拓し発展させることのできる人材の育成を目標とする。以下のように、前島の担当時間(3時限)では、まず数理ファイナンスの基礎となる数学の準備として、確率積分・確率微分方程式および最も重要な「伊藤の公式」を説明した後、それにもとづいたオプション価格理論を中心に講ずる。一方、柴田の担当時間(2時限)では、ポートフォリオや金融商品一般に関する解説の後、価格評価の基本方針、さらには倒産確率なども含めたリスク評価の一般論を講ずる。
授業計画/Lecture Plan	(2時限) 1. ポートフォリオ 2. リターン、リスク、ヘッジ、空売り 3. 基本的な金融商品とその価格モデル 4. マーケット、裁定機会、リスクフリー、リスクニュートラル 5. ヴォラティリティー 6. マルチファクターモデル 7. イールドカーブモデル 8. 派生商品 9. リスク評価(VaR) 10. 信用リスク 11. 倒産リスク 12. 数値計算 (3時限) 1. 確率積分 2. 確率微分方程式 3. 伊藤の公式 4. ブラックショールズモデル 5. 偏微分方程式 6. ヨーロッピアンオプションの価格式 7. ブラックショールズモデルの拡張 8. アメリカンオプションの価格式 9. 2項モデルによるオプションの価格評価 10. パス依存オプションの価格式 11. その他のオプションの価格式 12. ブラックショールズモデルの一般化
履修者へのコメント/Teacher's Comment	柴田 里程 先生からのメッセージ: 経済の基本であるファイナンスの基礎を身につけておくことは将来必ず諸君の助けとなることでしょう。また、この講義に引継ぐ形で、秋学期冒頭には、一橋大学大学院国際企業戦略研究科教授三浦良造氏による「統計特論」が開催されますので、ぜひ併せて履修して下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	基本的に、授業時間中に課す数回のレポートにより評価する。また授業への積極的参加の度合も考慮する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	"Paul Wilmott on Quantitative Finance Vol.1, 2" by Paul Wilmott, Wiley, 2000. "The Mathematics of Financial Derivatives" by Paul Wilmott et al., Cambridge University Press, 1995.　訳:「デリバティブの数学入門」伊藤幹夫他訳、2002、共立出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Mathematical Finance
担当教員/Instructor	Shibata Ritei, Maejima Makoto
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 2nd 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course consists of parts A and B. In Part A, common concepts and approaches in mathematical finance are introduced, e.g., portfolios, risk and return, hedging, short and long positions, assets and derivatives, arbitrage, risk-free, risk-neutral and volatility, being used to study multi-factor and yield curve models for asset assessment. Risk theory, including VaR and evaluation of credit risk or default risk, are also covered, with common methods of numerical solutions of pricing equations being demonstrated. In Part B, stochastic theory of option pricing is covered in detail. Starting from stochastic integral and differential equations, the Ito formula is proven, which leads to the well-known Black-Sholes model for options; being subsequently applied to European/American options. Possible extensions are considered as well. Another approach to option pricing is use of the binomial model which shows that the Black-Sholes formula represents the limit of such binomial modeling. Pricing of path dependent options and possible generalizations of Black-Sholes model are also studied.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理物理
担当教員/Instructor	藤谷 洋平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「物理情報工学修得に必須と思われる計算技術」
内容/Lecture Contents	物理数学の初歩を系統的に講義します。
授業計画/Lecture Plan	【講義内容と進行予定】 1 ベクトル解析と行列の復習（第1 週～第2 週） ガウスの定理、ストークスの定理、渦なし場とポテンシャル、湧き出しなしの場とベクトルポテンシャル、立体角、行列式、随伴行列、正規行列、正方行列の指数関数 2 線形代数の復習と量子論の基礎（第3 週～第5 週） 線形空間、線形変換、固有値固有ベクトル、計量、随伴変換、正規変換、ブラケット、演算子、連続固有値 3 直交関数展開（第6 週～第8 週） Strum Liouville 理論、Fourier 級数、線形微分方程式、Fourier 変換 4 複素解析（第9 週～第10 週） 解析関数、留数定理 5 解析力学（第11 週～第13 週） 汎関数と変分、Lagrangean 、最小作用の原理、Hamiltoian 、正準方程式 【演習問題の例】 1 二重湧点まわりのポテンシャルを求める。 Biot- Savart の法則を導く。 多変数のガウス型積分を計算する。 2 線形演算子の、ある正規直交基底に関して、行列で表現する。 正規直交基底のとりかえ行列がユニタリであることを示す。 可換なエルミート変換は、同じ正規直交基底に関して対角行列で表現されることを示す。 3 二階の非同次線形微分方程式の境界値問題を、いろいろな方法（定数変化法、Fourier 級数）で解く。 二次元のLaplace 方程式の境界値問題を、変数分離法とFourier 級数法で解く。 Legendre の微分方程式の通常点まわりの級数解を求める。 4 留数定理を使って、媒質中の調和振動子の周波数応答を求める。 5 始点と終点の決まった、なめらかな滑り台の形うち、もっとも早くすべりおりることができるのが、サイクロイド曲線であることを計算する。 連成振り子のノーマルモードを求める。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	藤谷 洋平 先生からのメッセージ: 春学期の複素解析は履修していることが望ましい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	成績評価は、期末試験（９０分）で行ないます。試験問題は、問題内容の若干の改変はありえますが、★印付き演習問題（およそ３０題）から出します。出題された6 － 7 題から3 題選択して解答する形式です。特に重要な演習問題は講義中に解説しますが、それ以外の演習問題は自習してください。質問は随時受けます。
テキスト/Text	自作冊子（180 頁、1,200 円）を教科書として使います。そこに講義内容と演習問題およびその解答が載っています。
参考書/Reference Book	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理物理学
担当教員/Instructor	日向 裕幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	群論の基礎的理解と、物理での応用を紹介する。理解の程度をみて、授業進度や内容の選択を適宜調整する。
授業計画/Lecture Plan	1. 群論の基礎 2. 有限群の表現論 3. 有限群の応用 4. リー群とリー代数 5. リー群とリー代数の応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート（授業中に提出する問題を解答する）
テキスト/Text	主に教材用プリントを授業の進度にしたがって配布するが、全てをプリントでカバーしない。板書も行う。
参考書/Reference Book	授業中に示す。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	数理論理学
担当教員/Instructor	阿部 吉弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	数理論理学、特に命題論理と一階の述語論理の基本的事項を習得し、人工知能への応用を学ぶ。時間的制約により、数理論理の学修は浅いものにならざるを得ないし、人工知能への応用もごく限られた例しか扱えないが、興味を喚起された学生が自ら学ぶ際のbaseとなるには十分な内容をカバーする。具体的には、次のようなことを期待する。 1）無矛盾性と完全性の概念を理解する。 2）簡単な形式的証明ができる。 3）真理値表の作成や、論理式のモデルを具体的に挙げられる。 4）日常の問題を形式化でき、推論の正しさを論理的に判断できる。 5）節形式と最汎置換を用いて導出による証明を行える。 6）人工知能への記号論理の応用のされかたを理解する。
授業計画/Lecture Plan	次の順で進む。適宜質問をするが、プリントの問題は自習に任せる場合もある。 1. 記号論理とは何か 2. 命題論理(1)公理系・証明図 3. 命題論理(2)演繹定理と派生規則 4. 命題論理(3)真理値と推論の妥当性 5. 命題論理(4)健全性定理と完全性定理 6. 述語論理(1)公理系と演繹定理 7. 述語論理(2)モデルと完全性 8. 中間試験 9. 節形式と最汎化置換 10. エルブランの定理と導出原理による証明 11. 論理プログラミング 12. 知識表現とネットワーク 13. あいまいさと論理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	阿部 吉弘 先生からのメッセージ: 記号論理は通常の数学とはまったく異なる分野なので戸惑うと思いますが、慣れてしまえば、きちんと手順をふむこと・簡単なことを正確に書き下すことなど、意外とおろそかになりがちなことの訓練になると思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	中間試験と期末試験（各1回）の結果に、出席状況・授業態度を加味して評価する。
テキスト/Text	使用しない。適宜プリントを配布する。
参考書/Reference Book	特に必要ない。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	スピンエレクトロニクス
担当教員/Instructor	宮島 英紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電子の電荷（電流）がスピンと結合すると、新しい物性現象や量子特性を発現することがある。これをspin electronicsとかmagneto-electronicsと呼び、物性物理学のみならず電子・磁気工学の両面から注目されている。この講義では、磁性体を中心としたスピンエレクトロニクスについて現象論的に説明する。
授業計画/Lecture Plan	（次の順で講義を行う予定であるが、進み具合により前後したり、話題を新しく加えることがある） 1. ナノ磁性体とスピンエレクトロニクス 2. 古典的な特性長・特性時間と量子論的な特性長・特性時間 3. 磁化関数とブラウン方程式 4. 電流磁気効果とトンネル効果の概要 5. スピン偏極輸送現象の概要 6. 異方性磁気抵抗効果（AMR） 7. 巨大磁気抵抗効果（GMR） 8. 磁壁による磁気抵抗効果（WMR） 9. スピンに依存したトンネル効果（SQT） 10. スピンバルブ 11. スピン注入 12. 巨視的トンネル効果（MQT） 13. ナノ磁性体における量子効果（量子細線、コンダクタンスの量子化、他） 14. スピンエレクトロニクスの工学への応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出を2回ほど課し、得点合計から成績を評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	講義の中で指摘する。磁性物理学に関して、“太田恵造：磁気工学の基礎Ⅰ、Ⅱ（共立全書）”の内容程度は予め勉強して欲しい。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Spin Electornics
担当教員/Instructor	Miyajima Hideki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	スペイン語入門1
担当教員/Instructor	ドメネック・アロンソ，ホセ・イグナシオ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（春・金3） スペイン語シラバス 第 1 日目：講義概要説明。アルファベットとその発音、アクセント。 第 2 日目：スペイン文化に関するビデオ。 第 3 日目：SER動詞の説明。SER＋名詞の用法。 第 4 日目：定冠詞、不定冠詞の説明。SER＋形容詞の用法。男性形、女性形。 第 5 日目：ESTAR動詞、HABER動詞の説明とその相違点。場所を表す副詞。複数形。疑問詞。 第 6 日目：SER動詞とESTAR 動詞の用法と相違点。性数の一致。 第 7 日目：SER動詞とESTAR 動詞に関する復習。 第 8 日目：スペイン音楽の紹介。 第 9 日目：AR動詞の直説法現在形（規則活用）。不規則な複数形の説明。 第10日目：ER動詞の直説法現在形（規則活用）。疑問文。 第11日目：IR動詞の直説法現在形（規則活用）。 第12日目：基数の説明。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	スペイン語入門2
担当教員/Instructor	ドメネック・アロンソ，ホセ・イグナシオ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(秋・金3) スペイン語シラバス 第 1 日目:試験に関する説明。 第 2 日目:AR動詞、ER動詞の現在形不規則活用。時間の表現。 第 3 日目:IR動詞の直説法現在形(規則活用)。所有形容詞の短縮形MI、TU、SU他。 第 4 日目:AR、ER、IR動詞の特別な不規則活用。所有形容詞の完全形MIO、TUYO、SUYO、他。 第 5 日目:直接目的格代名詞。色の表現。 第 6 日目:IRA、VENIR DEの表現。“時”を表す副詞。 第 7 日目:試験。 第 8 日目:スペイン文化に関するビデオ。 第 9 日目:IRA＋不定詞の説明とその用法。年齢の表現。 第10日目:GUSTAR形動詞。現在完了形の簡単な説明。 第11日目:現在完了形の用法。 第12日目:試験。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	図形処理
担当教員/Instructor	中野 實
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	主として数学・数学教育上でひつようになる、または役立つ図形処理について考える。数学の専門学科としての科目であることから数学を通しての図形処理を扱う。デジカメの映像をいじくるようなことはしない。
授業計画/Lecture Plan	(1)初めの2回 パソコン操作の基本、mathematicaの基本構造の解析 (2)3回程度 1変数関数のグラフの描き方。 2変数関数のグラフの描き方。 グラフの大きさ、見る方向、色などの変更法。目盛りのつけ方、座標名のつけかたなど。グラフや図形のアニメイション。 (3)5回程度 微分・積分、微分方程式、偏微分方程式の解法と数値解析。フーリエ級数、ラプラス変換など。 (4)3回程度 既に習得した知識と技術を駆使して各自がテーマを定め成果をまとめる。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	中野 實 先生からのメッセージ: 数式処理(数値処理ではない)が出来るパソコンソフトの一つMathematicaを使う(ソフトは大学のパソコン教室にinstallされているから個人で購入する必要は無い)。出席重視。
成績評価方法/Grade Calculation Method	内容がたくさんあることから、なるべく出席をする事が重要である。そこで出席率を重視する。レポートの提出回数などで成績評価する。(多分)試験はしない。
テキスト/Text	Mathematica基礎からの演習(サイエンティスト社)
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	図形情報処理
担当教員/Instructor	小茂鳥 潤　森田 寿郎　岡崎 章
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	設計を行う際に必要となる図形情報の表現・伝達関して、講義および演習を行う。具体的には、まず、ＣＡＤ／ＣＡＭ／ＣＡＥの製品開発における位置づけ、ならびにその現状と動向に関して、基礎知識の解説を交えて講義する。つぎに、図形情報の表現・伝達に関する基本スキルの修得を図るべく、ＣＡＤおよび簡単なＣＧの演習を行う。さらに、その基本スキル習得のために不可欠な立体表現能力の養成に関しても、スケッチや概案図などの演習を通じて試みる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生化学
担当教員/Instructor	松本 緑
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「生命現象を分子のレベルで理解する」
内容/Lecture Contents	【目的】 複雑な生命現象を分子レベルで理解するために必要な基礎を習得する。生命活動の基本である細胞を作っている分子とそこで働いている分子の構造と機能およびそれらの代謝過程を理解する。 【内容】 1.生命体を構成する元素の由来 2.生命を支える分子 2.1 低分子 2.1.1 アミノ酸 2.1.2 糖 2.1.3 脂質 2.2 高分子 2.2.1 蛋白質の構造 2.2.2 酵素の働き 2.2.3 酵素の働きと補酵素 2.2.4 核酸 3.代謝系 3.1 エネルギー 3.1.1 解糖系と発酵 3.1.2 細胞のエネルギー革命とTCA サイクル　3.1.3 糖以外のエネルギー 3.2 生合成 3.2.1 アミノ酸 3.2.2 脂質 3.2.3 核酸と蛋白質
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	『細胞の分子生物学 第3 版』トッパン 『ヴォート基礎生化学』東京化学同人
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	制御系設計論
担当教員/Instructor	佐野 昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	制御系設計において、フィードバック制御の果たす役割は、閉ループ系の安定化、定常偏差の零化、目標値応答の改善、外乱抑制や感度の低減化、最適化などである。一方、これらの設計には制御対象のモデルを必要とするが、実際にはこのモデルは構造的または非構造的な不確かさを含む場合が多い。このような場合には、さらに不確かさの存在下でも安定にかつ公称性能を達成するためには、確定的な制御系設計だけではなく、適応制御やロバスト制御が重要な役割を果す。状態空間における線形システムのもつ様々な性質、構造、表現を解説し、制御系設計の基礎を与えるとともに、不確かさに対応する適応制御理論および安定解析について解説する。
授業計画/Lecture Plan	1. 状態空間表現と入出力表現 2. 線形システムの構造（可制御性、可観測性、安定性） 3. 線形システムの正準構造 4. 可制御および可観測正準形と最小実現 5. 状態フィードバックによる極配置 6. 状態観測器（ルエンバーガのオブザーバ） 7. 最適レギュレータとリカッチ方程式 8. サーボ問題と最適サーボ系 9. 出力フィードバックと動的補償器 10. 非線形系の最適制御 11. 線形システムの適応制御 12. 線形システムのロバスト適応制御と安定解析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	プリント（講義ノート）
参考書/Reference Book	システム制御の講義と演習（中溝、小林、日新出版、1992）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Theory Of Control Systems Design
担当教員/Instructor	Sano Akira
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	制御工学
担当教員/Instructor	国松 昇
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	線形時不変の制御対象について、制御と制御システムの構成方法について理解を深めることを目標とし、いわゆる“古典的制御論”の主要課題であるフィードバックの概念を中心にすえて、制御システムを考察する。解析手法として用いる数字は“応用解析第2”（2年次）で学んだ内容で十分であり、時間領域、周波数領域双方から課せられた設計仕様を満たす制御システムの構成を目指す。
授業計画/Lecture Plan	・制御システムの構成と制御の目的 ・ダイナミカルシステムの表現 ・ダイナミカルシステムの過渡応答と安定性（インパルス応答、ステップ応答、ラウス・フルビッツの安定判別法等） ・フィードバック制御系の特性（感度・定常特性、根軌跡） ・周波数応答（周波数応答と伝達関数、ベクトル軌跡、ボード線図） ・フィードバック制御系の安定性（内部安定性、ナイキスト安定判別法等） ・フィードバック制御系の設計（性能評価、PID補償）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	国松 昇 先生からのメッセージ: テキスト章末の演習問題を解いて理解を深めること。
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習（1～2回）の出席点と期末テストによる評価
テキスト/Text	フィードバック制御入門（杉江、藤田共著、コロナ社）
参考書/Reference Book	線形システム制御論（坂和愛幸著、朝倉書店）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	制御工学
担当教員/Instructor	對馬 一憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	線形制御系を基本に、1入力1出力の制御系について解析あるいは設計する際に必要な基礎知識を論じ、さらに最新の応用例を挙げて具体的な内容について論じる。 (1)序論 (2)ラプラス変換と微分方程式 (3)伝達関数とブロック線図 (4)制御系の応答 (5)安定判別 (6)定常偏差 (7)速応性と安定度 (8)制御系の設計 (9)応用例
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	制御工学
担当教員/Instructor	相吉 英太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物が望みどおりに自動的に動いたり止まったりすることは、現代人にとってはあまりにも日常的になっていて驚きを感じないことかもしれません。しかし、そこには「フィードバック」という情報機構を設計することによって、物理現象を操っているのです。この科目では、現代技術の基本といえる「自動制御技術」の基本原理について、いわば「専門課程の教養」として修得します。なお、物理情報工学実験第1のテーマ「電機サーボ系の解析」、同第2の「倒立振子の制御」とも関連させながら講義をおこなって理解を深めます。また、講義のいわば「埋草」として、「システム」とは何か、「制御」とは何か、「工学」とは何か、などの問いかけもしながら、経済現象や社会現象も含めた身の回りの現象に対して、「システム工学的」「制御工学的」認識論を展開します。※前提科目：線形系の数理（2年春）
授業計画/Lecture Plan	第1回　2年生の復習 1．システムとは・制御とは・線形システムとは 2．（自動）制御の3つの目的 3．復習：線形微分方程式・ラプラス変換・伝達関数 第2回　システムの安定解析・ブロック線図 1．安定性解析 （1）線形系の安定性 （2）Routhの安定判別法 （3）Hurwitz安定判別法 2．入出力関係の表現とブロック線図 第3回　フードバック系のブロック線図とその等価変換 1．電気回路のブロック線図化 2．サーボ系のブロック線図 第4回　「制御」とは 1．制御のいろいろな分類 2．フィードバック系の基本構成 3．フィードバック系の設計特性と特性解析 4．制御機構の分類 5．フィードバックによる安定化制御 （1）不安定振動の安定化 （2）振動現象の制振 第5回　フィードバック制御系の安定性 1．復習：周波数伝達関数と周波数応答（ボード線図） 2．フィードバック系の安定判別と安定度 （1）Nyquist安定判別法 （2）位相余裕・ゲイン余裕 （3）無駄時間系の安定性解析と安定化 （実験「電機サーボ系の解析」の発振現象が観測される理由） 第6回　周波数特性による制御設計 （1）一巡伝達関数の周波数特性 （2）閉ループ伝達関数の周波数特性 第7回　フィードバックによる目標追従制御 （1）一定値目標入力追従 （2）定速度入力追従 （3）定加速度入力追従 演習：出力偏差を許容範囲内に押さえる設計 第8回　演習を兼ねた中間試験 第9回　プロセス系の自動制御とPID制御則 （1）比較制御の特徴 （2）比例－積分制御の特徴 （3）比例－積分－微分制御の特徴 （4）プロセス制御の実際 第10回　現代制御理論初歩 （1）線形系の状態変数表現 （2）可制御性と可観測性

	演習：可制御性の判定 第11回　最適制御と最適レギュレータ設計 （1）変分法と最適制御理論 （2）最適レギュレータ設計 第12回　極配置法によるレギュレータ設計 （1）可制御標準形と極配置 （2）極配置法によるレギュレータ設計 第13回　インテリジェント制御とファジィ制御 （1）If-Then則とニューロ制御 （2）If-Then則とファジィ制御
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験と中間試験の重み付け平均値が、80点以上をA、60点以上80点未満をB、40点以上60点未満をC、40点未満をDとします。ただし、演習課題のレポートの成績により、上記の境界点数を下回る場合でも、より上位の評価になる場合があります。
テキスト/Text	特に指定しません。
参考書/Reference Book	この分野の参考書は図書館等に数多くありますので、特定のものを指定しません。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	制御システム
担当教員/Instructor	森田 寿郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	システムを構成するための様々な要素技術および統合・知能化技術について学習し、制御工学による具体的な問題解決手法を習得することを目的とします。要素技術としては、メカニズム、エレクトロニクス、センサ、アクチュエータ、コンピュータなどを幅広く扱い、制御系における各要素の位置付けを理解します。統合・知能化技術では、センサフュージョンやロボティクスを中心に、実際の制御システム構成方法を習得します。なお、制御工学を履修済みであることを前提とします。 1. 制御システムの構成（PID制御、現代制御） 2. 機械システム（リンク、歯車、伝達機構） 3. 電気・電子システム（アンプ、ブリッジ回路、論理回路） 4. センシング・システム（力・位置センサ、温度・湿度センサ） 5. 電動システム（ステッピングモータ、DC・ACモータ、超音波モータ） 6. 油・空圧システム（油圧アクチュエータ、空気圧アクチュエータ） 7. 情報処理システム（コンピュータ、インタフェース、OS） 8. 統合・知能化（画像処理、音声認識・合成、ロボティクス）
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業ごとに出題するレポート課題および期末試験により、総合的に評価します。合格基準は、講義で得た知識を利用して問題解決する能力が身に付いていることとします。
テキスト/Text	参考書、教科書は特に指定しません。適宜プリントを配布します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	制御システム設計論
担当教員/Instructor	佐野 昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	制御系を設計するには、まず制御対象の物理的振る舞いをどのようにモデルで表現するか、その際にどのようなモデル化誤差を考慮すべきか、そしてモデル化誤差や外乱などの不確かさが存在しても安定性、低感度特性、目標値追従特性などといった制御性能の仕様を満たすコントローラをいかに設計したらよいか、さらには実装上重要となるディジタル制御系の設計法などについて、初歩から系統的にまとめたものである。講義内容のアウトラインは次の通りである。 1）ダイナミカルシステムのモデリング 2）ロバストな制御系設計の基礎 3）ディジタル制御系設計
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生産システム
担当教員/Instructor	稲崎 一郎　青山 英樹　青山 藤詞郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	今日の生産システムには、市場の多様なニーズに迅速に対応できる能力が強く要求される。このようなフレキシブルな生産システムが高い信頼性を持って稼動するには高度に自律的でなければならない。本講義では、このような知的な生産システムを実現する上で必要となる技術について述べる。 ・知的加工システム（稲崎担当） 序論として、生産システムの概要と発展の過程、直面している課題などについて述べる。次いで、加工プロセスを自動監視するシステムを構築する上で必要となるセンサ、信号処理技術の基礎を説明し、特に切削加工を例にとって知的な自動監視システムの例を紹介する。 ・システム構成機器（青山藤詞郎担当） 生産システムを構成するハードウエアを採りあげ、その高度化設計手法について解説する。特に、加工装置を構成する、主軸ユニットとテーブルシステムの構成とその最先端設計技術について述べる。 ・コンピュータ支援生産システム（青山英樹担当） 金型システム、コンピュータ支援計測システム、加工プロセス監視用センシングシステム、ネットワーク活用生産システムについて事例を含み概説する。
授業計画/Lecture Plan	・序論：生産システムの種類、生産システムの発展、将来の課題 ・加工プロセス監視用センサ：センサの種類と分類 ・センサ融合：センサを複合化することによる信頼性の向上 ・ソフトコンピューティング：ファジー理論、ニューラルネットワークなどを応用したプロセス診断技術の基礎 ・知的監視システムの事例：各種センサを融合した切削プロセス知的監視システムの事例 ・転がり軸受の高速化技術：工作機械主軸用転がり軸受の潤滑技術、設計技術と高速化の限界について述べる。 ・工作機械用主軸の高速化技術：工作機械用主軸の高速化技術について、主軸の構造、冷却システムの構造、バランシング技術などの項目別に基礎技術を解説する。 ・工作機械用テーブルの高精度・高速化技術：工作機械用テーブルシステムの高精度化、高速化技術について述べる。 ・超精密位置決め技術：ナノオーダの位置決め精度を実現するための最先端技術について実例を挙げて解説する。 ・金型システム：金型の種類と用途、基本的特性について概説 ・計測システム：コンピュータ支援に基づく計測システム（CAT）について ・加工プロセスセンシングシステム：加工プロセスを監視するためのセンサの原理とシステムについて概説 ・ネットワーク活用生産システム：インターネットを活用したモノづくりシステムの事例を紹介
履修者へのコメント/Teacher's Comment	稲崎 一郎 先生からのメッセージ： 天然資源の乏しい我が国にとって、製産技術は国の経済基盤を支える重要技術であり、これを高度に知能化する技術の基礎を学ぶことは技術者として必須の要件である。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	資料配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生産システムと情報
担当教員/Instructor	金沢 孝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この講義では生産システムのおける情報システムの設計・開発論について論じる。生産情報システムは今や生産活動において不可欠なものとして利用されているが、その役割・期待は必ずしも100%という評価ではい。このような評価に留まっている問題を考え、その対策と今後の方策を理解する。 ●データと情報は異なるものであり、計算機はデータ処理をする機械であった。この計算機がコンピュータと名を替え、情報処理を行うと考えられるようになった頃から、情報システムの迷走が始まった。この誤った知識の問題点を明らかにして、情報システムの正しい理解を学ぶ ●システムを設計・開発する専門家としてSEが登場してシステムを使うユーザーは大きな期待を持ったが、作る人と使う人の分離が問題だったのである。コンピュータ化の範囲の拡大に伴い、限定数のSEでは面倒見きれなくなり、アウトソーシングとなった問題を考え、SEの期待像を考察する。 ●計算機は高額で専門的な機械化であるゆえに、中央集権化して、汎用的に使うべきであるという話はマボロシだった。この中央集権化と汎用化の問題点を探り、そのようにコンピュータを活用すべきかを考える。 上記のような観点から生産システムのあるべき姿とそこにおける情報の役割を考え、それらを正しく理解して、まっとうの情報システムを設計できるエンジニアを育てる。と同時に、上記の問題点や対策を今後の研究課題として研究が皆無であることから、それらの研究を目指す研究者を育ててみたい。
授業計画/Lecture Plan	①生産管理システムのムリ・ムダ・ムラ 　生産管理システムの抱える問題点をIE的な観点から整理して、解決アイデアについて論じる ②生産管理システムの生い立ち（アメリカとの比較） 　生産管理システムにおける問題点を、その生い立ちに関連させて考察し、その問題点の多くが開発過程にあるゆえに解決可能であることを論じる ③システム部門のあり方（企業規模） 　生産管理システム開発で、これまで主役を務めてきたシステム部門のあり方を考察して、今後の方向性を論じる ④集中化から分散化への変革（汎用システムの反省） 生産管理システムの形態である集中化における問題点と課題を考察して、解決　となる分散化への変革の方策を論じる ⑤コンピュータと人間の役割（設計の考え方） 　生産管理システムの開発のおける主体を、これまでの集権化コンピュータから、分散化させる方法論について論じる ⑥インターネット洪水の治水（ネットとD／B） 　生産管理分野でも活用されるようなったインターネット通信の運用形態と、生産分野での活用上の問題点について論じる ⑦全員が操る個別システム（パソコンの位置づけ） 　生産管理を1つの集中化システムで達成するのではなく、担当者それぞれが個別のシステムで達成する方法について論じる ⑧在庫ゲームによるシステム分析その1 　生産管理システムを教える手段としての在庫ゲームの提案と、システムでのもの・情報・お金の流れについて論じる ⑨在庫ゲームによるシステム分析その2モデル化 　在庫ゲームを題材として、システムチャートによるシステム分析を紹介して、事例でシステム分析の問題点を論じる ⑩在庫ゲームによるシステム分析その3システムチャート 　在庫ゲームを題材として、システムチャートにおける分析手法を紹介して、事例でシステム分析における問題の捉え方の違いを論じる ⑪改善指向の情報システム開発（IE協業） ⑫システム教育のカリキュラム（展開方法） ⑬現場による生産情報システム開発 〈LICENS〉
履修者へのコメント/Teacher's Comment	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

成績評価方法/Grade Calculation Method	講義で話した内容を理解した上で、生産におけるシステムと情報の考え方を理解したかどうかを、講義毎のレポートでチェックして、理解不足の場合にはフィードバックをかけながら、講義全体の理解度を5段階で評価する。
テキスト/Text	生産情報システムの環境・設計・改善Ⅰ～XV、IEレビュー、日本IE協会
参考書/Reference Book	リュサト著、『コンピュータの挑戦』、岩波現代選書
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Production Systems And Information
担当教員/Instructor	Kanazawa Takashi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers design/development theory associated with an information system that can function as a production system. Although production information systems are indispensable thing in production activities, their role and expectations are not necessarily 100% evaluated, with additional measures and policy needed for the future. Data differs from information and the computer was a machine which carries out data processing. This computer changed the name to the computer, and when having come to think processing information and stray of an information system began from. The problem of this mistaken knowledge is clarified and the right understanding of an information system is studied. − Although it considered as the specialist who designs and develops a system, SE appeared and the user using a system held great expectations, separation of those who make, and those who use was a problem. With expansion of the range of computerization, by SE of the number of limitation, the problem that it becomes impossible to have abandoned troublesome and became outsourcing is considered, and it considers the expected image of SE. − The talk that it should be centralization since a computer is a machine special at a large sum, and it should use general−purpose was MABOROSHI. The problem of this centralization and wide use is explored, and it considers whether a computer should be utilized such. He considers the role of the information in the figure and there where a production system should be from the above viewpoints, he understands them correctly, and the engineer who can design an honest information system is brought up. Simultaneously, since there is no research considering an above−mentioned problem and an above−mentioned measure as a future research subject, I want to raise the researcher that aims at those researches.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生産情報システム
担当教員/Instructor	金沢 孝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	①生産管理活動の仕組み・活動の概要を理解する、②生産の計画と管理に用いられる基本的な概念・原則・方法を理解する、ことを講義の目的とする。具体的には、−現状の生産管理、−中央集権型システム、−在庫ゲーム、−累積グラフの活用、−MRP、−部品調達、−工場内物流、−在庫管理、−進捗管理、−商品物流、−ライン中心型、−今後の生産管理などについて講義する。
授業計画/Lecture Plan	①現状の生産管理：多品種少量、短ライフ商品、働きがい、計画と受注、コンベア方式、量技値、開発と生産設計、生産準備・量産 ②中央集権型：大規模システム、大型コンピュータ、かっこよいSE像、使わされるユーザー、バックログ、属人化、改善とシステム ③在庫ゲーム：システムチャート、システム分析・設計、シミュレーション、新聞売り子、EOQ、需要変動と予測、営業の玉手箱 ④累積グラフ：生産計画例題、等分割計画、コーラ在庫、流れ実験、Push/Pull、ロット、ガント、負荷積と山崩し、ジョンソンルール ⑤MRP：F/TとXCN、在庫精度、確定度と計画、損傷、まるめ（納入・単位）、引当、推残、バケット、月度と週ローリング ⑥部品調達：内外作、外注の負荷管理と納期管理、変な単価、見積り、コストダウン、EDIと注文書、手番と発注リードタイム ⑦工場内物流：倉庫と置場、中央とライン別倉庫、荷姿、ONISIS、通箱と空箱、YRC・竹松間、情物一体、バーコード、使い捨て現品表 ⑧在庫管理：定期・定量発注、有効在庫の情報と物、ABC分析、都度買い、バルク・預託、払出タイミング、どろぼうと棚卸し ⑨進捗管理：JIT・カンバン、作業指示と製造指示書、稼働率（習熟・OIC）、不良とチョコ停、Routing選択と部品同期化（イーグル） ⑩商品物流：配分と座席、輸配送、積載ユニット、SIS、生販一体、押込み、多段階（コカ）、商品コードと機械No、製品別個別原価 ⑪ライン中心型：現場の改善後開発、スクラップ・ビルド、個別システムと共有D/B・ネットワーク、SE不足と新SE像、QC・IE・Computer ⑫今後の生産管理：海外工場と部品調達、量産・個別（鈴鹿）、一元化、開発コスト管理、BプロCIM・CE・BPR、一人一台、情報の民主化
履修者へのコメント/Teacher's Comment	金沢 孝 先生からのメッセージ： 生産管理の勉強で大切なことはシステムと業務のバランスを理解することであると考えています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義で話した内容を理解した上で、生産情報システムにおける考え型とシステムを理解したかどうかを、講義毎のレポートでチェックして、理解不足の場合にはフィードバックをかけながら、講義全体の理解度を5段階で評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	政治学
担当教員/Instructor	小野 修三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	政治学
担当教員/Instructor	桑原 英明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	政治学
担当教員/Instructor	安田 利枝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	政治学
担当教員/Instructor	高橋 伸夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	政治学
担当教員/Instructor	田上 雅徳
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	政治学
担当教員/Instructor	森 正
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	政治学
担当教員/Instructor	矢澤 達宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	政治学
担当教員/Instructor	阪田 恭代
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	政治学
担当教員/Instructor	徐 承元
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	政治学
担当教員/Instructor	堤林 剣
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	政治学
担当教員/Instructor	三船 毅
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	政治学
担当教員/Instructor	水戸 克典
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生態学
担当教員/Instructor	休講
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	今年度は休講です.
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体機能分子化学
担当教員/Instructor	松村 秀一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	次世代型生物化学工業の構築を念頭に、脂肪族化合物、特に脂質関連の生体機能分子化学を重点に、生体触媒、発酵・酵素合成、機能、環境・生分解、代謝について基礎と関連の理論を含めて講義を行う。毎回、ビデオを使用し、実際的な理解の一助とする。今年度は生体触媒としての酵素について、基礎と応用、さらにグリーンケミストリーへの応用について学習する。
授業計画/Lecture Plan	1　酵素化学基礎 （1）酵素化学概要（タンパク質の構造と基本的な機能） （2）微生物学概要（微生物の物質代謝、微生物の増殖、微生物の利用） （3）酵素触媒の要因（Michaelis-Mentenの速度式、配座の固定、配向） （4）触媒の三点セット（官能基の共同作業、オキシアニオンホール） （5）酵素の変形（E'S錯体、基質の配座変化、アロステリック効果） （6）始原系のひづみ（基質の変形、遷移状態類似体） （7）抗体触媒（抗体触媒とは、抗原と抗体、ハプテンと抗体触媒） 2　酵素の応用 （1）グリーンケミストリーへの応用 （2）生分解性高分子材料 （3）生分解性を有する環境環境適応型界面活性剤の合成と機能 （4）酵素を利用する環境低負荷型プラスチックのケミカルリサイクル 3　グリーンケミストリー特別講義
履修者へのコメント/Teacher's Comment	松村 秀一 先生からのメッセージ: 循環型社会の構築をめざしたグリーン・サステイナブル・ケミストリー創生の切り札は微生物・酵素かも知れません。
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	プリントを配布
参考書/Reference Book	「酵素反応の有機化学」大野著（丸善）、「エコマテリアル学」（日科技連）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Chemistry Of Biofunctional Molecules
担当教員/Instructor	Matsumura Shuichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers the following topics: 1. Fundamental of enzymology 1) Outline of enzymology 2) Outline of microbiology 3) Factors for enzyme catalyst 4) Catalytic triad 5) Alteration of enzyme configuration 6) Distortion of substrate 7) Abzyme 2. Application of enzyme 1) Application to green chemistry 2) Biodegradable polymers 3) Biodegradable surfactants 4) Sustainable chemical recycling of polymers using an enzyme
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体計測論
担当教員/Instructor	岡 浩太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「電気回路素子、回路網解析、フィルタ、オペアンプ」
内容/Lecture Contents	本講義では生命現象を解析する計測方法のうち、特に電気回路を利用した計測方法を理解するための基礎的な知識について講義する。まず電気回路を構成する基本的な受動素子（ＲＣＬ）について理解を深め、回路網を記述する方法と電気回路の諸定理について説明する。また能動素子の例としてトランジスタとオペアンプに着目し、加算減算、微分・積分回路を取り扱う。生体信号の取得はノイズとの戦いでもあるので、フィルタ回路（受動・能動）についても詳述する。また生命現象との関係として、生体膜等価回路としての電気回路についても述べる。本講義を履修することにより、基礎生命情報実験で扱う電子回路の動作についても理解が深まるものと考えている。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	プリントを配布する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体高分子科学
担当教員/Instructor	佐藤 智典
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生体中に存在するDNA、たんぱく質や糖鎖は高分子として存在している。これら生体高分子は物性や機能において低分子とは異なった挙動をすることが知られている。そこで高分子物性の基礎を学び、生体高分子の物性を理解できるようになることを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	・高分子とは何か ・分子量と分子量分布 ・高分子溶液の性質 ・高分子の構造 ・たんぱく質（ポリペプチド）の構造 ・遺伝子の構造 ・複合糖質の構造 ・生体膜の構造 ・生体高分子の集合体としての細胞
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席とテスト
テキスト/Text	生体高分子科学入門（講談社サイエンティフィク）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体材料工学
担当教員/Instructor	小茂鳥 潤
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ヒトのからだの中は極めて過酷な環境であるため、そこにおかれた人工材料(生体材料)は、腐食、摩耗、疲労あるいはそれらの組合わせにより、時間経過とともに著しく劣化することが知られている。この講義では、生体内における材料の劣化現象を材料工学的側面から解析し、生体材料の安全性まで幅広く論じる。 1. 生体材料の開発動向 2. 生体内における材料のふるまい(摩耗、腐食、疲労の基礎・細胞と材料) 3. 表面改質による材料の高機能化と生体材料への応用 4. 形状記憶合金を利用したバイオインプラント 5. 生体材料と人工臓器 6. トピックス講演
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	課題に対するレポートと発見、授業中の課題
テキスト/Text	とくになし
参考書/Reference Book	とくになし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Biomaterial Engineering
担当教員/Instructor	Komotori Jun
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体システム科学
担当教員/Instructor	清水 優史
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電気や機械の製品に比べ生体は非常に複雑である。それゆえ生体における各種の現象を解析し理解しようとする時、生物をシステムとして捕らえる事が必要である。本講義では呼吸、血圧、運動、感覚器などの機械工学的側面をシステム的なアプローチにより理解する事を目的とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 概論 2. 血圧の制御機構　血圧の目的と構成要素 3. 血圧の制御機構　静脈圧の役割 4. 血圧の制御機構　姿勢変化を克服する機構 5. 呼吸　死腔容積に関する疑問 6. 呼吸　トリノ呼吸の特殊性 7. 感覚器　昆虫の風検出器 8. 感覚器　聴覚の機構、周波数分析 9. 感覚器　増幅器 10. 感覚器　視覚と姿勢制御
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、レポート
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Bio-system Science
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Due to the complexity of animals and plants compared to mechanical and electrical devices, living things must be treated as a system to analyze and understand various phenomena in animals. This course considers the mechanical side of respiration, blood pressure, motion, and sensors as systems as a means to study the basic elements of such systems.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体システム制御論
担当教員/Instructor	富田 豊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	Biosystem Control Theory
内容/Lecture Contents	“物体は外力が与えられない限りその状態を維持する。”しかし、“生体は外力が与えられてもその状態を維持する。”これをホメオスタシス(恒常性)とよび、生体が無生物と異なる特徴である。システム論の立場から、ホメオスタシスのうち筋緊張の調節、循環系の調節、体温の調節、電解質の調整などを例にとり、解析する。
授業計画/Lecture Plan	1. System and Biosystem 2. Description of Biosystem 2.1 Introduction 2.2 Transfer Function Description 2.3 State Space Description 3. System Identification 3.1 Introduction 3.2 Principle of Least Squares Method(LSM) 3.3 Identification with LSM 3.4 Model Order Estimation 4. Application of Biosystem Identification
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	Assignments in every week No examination
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	Previous appointment with e-mail is needed. tomita@bio.keio.ac.jp
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Biosystem Control Theory
担当教員/Instructor	Tomita Yutaka
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	Biosystem Control Theory
内容/Lecture Contents	1. System and Biosystem 2. Description of Biosystem 2.1 Introduction 2.2 Transfer Function Description 2.3 State Space Description 3. System Identification 3.1 Introduction 3.2 Principle of Least Squares Method(LSM) 3.3 Identification with LSM 3.4 Model Order Estimation 4. Application of Biosystem Identification
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	Assignments in every week No examination
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	Previous appointment with e-mail is needed. tomita@bio.keio.ac.jp
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体触媒化学
担当教員/Instructor	松村 秀一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生物体の中では、数え切れない多くの化学反応が、精緻に組み合わされ秩序正しく行われています。これらの反応を温和な条件で、高活性かつほぼ完全な選択性を持って司っているのが酵素です。生態系では必要なものが必要な量だけ合成されており、不要物質が大量に生産されることはありません。酵素は、21世紀の化学工業の進むべき道である持続可能な「生物化学コンビナート」構築にむけた切り札となります。「生体触媒化学」ではこれからの有機工業化学のあるべき姿としてのグリーンケミストリーとそれを支える酵素の役割からはじめ、酵素の高活性や高選択性が発現するメカニズムを解説し、最後に酵素の化学工業への応用と展望を紹介します。講義の理解を深めるために、毎回関連するビデオを使用します。本講義を通して、酵素のすばらしい機能はどのようにして発現されるのか、その機構と有機工業化学における応用と展望を理解していただくことを目標としています。
授業計画/Lecture Plan	1　グリーンケミストリーと生体触媒（はじめに） 2　生体反応と分子間力 3　酵素の構造と機能 4　酵素反応の動力学 5　酵素の精製及び固定化 6　補酵素 7　代表的な酵素の作用機構 8　酵素による物質生産 9　酵素と環境修復 10　バイオプロセスによるグリーンプラスチック生産とリサイクル 11　ニューバイオインダストリー 12　将来展望：循環型工業化学創製にむけた酵素の役割（まとめ）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	松村 秀一 先生からのメッセージ： グリーンケミストリー創生のカギを握るのは酵素・微生物触媒かも知れません
成績評価方法/Grade Calculation Method	筆記試験をベースに演習レポートも加味して評価します
テキスト/Text	プリントを配布します
参考書/Reference Book	小宮山・八代著　生命科学Ⅰ　天然酵素と人工酵素　丸善
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体触媒特論
担当教員/Instructor	太田 博道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生体触媒とは主として酵素、微生物菌体であるが、その他植物培養細胞、触媒抗体などを含む。物質変換の手段には化学的手法と生物機能を利用する方法があるが、生体触媒という時には生物機能を合成化合物の変換に積極的意図を持って利用することをその意味の中に含む。この物質変換法は環境に優しいプロセスであると同時に触媒や出発物質がrenewableであるという点で、今後重要であると期待される。また、医薬品などを中心に光学活性体の一方を純粋につくることが有機化学の課題となっているが、その方法論としても酵素触媒を積極的に利用することの意義は大きくなってきている。本講義は酵素反応の特徴、人為的なコントロール、人為的なデザイン等について理解し、有機化学基盤の者が生体触媒を自分の領域に取り入れていくきっかけとなることを期待する。
授業計画/Lecture Plan	Springer″
履修者へのコメント/Teacher's Comment	太田 博道 先生からのメッセージ: 授業への出席および学期末テスト
成績評価方法/Grade Calculation Method	Kart Faber
テキスト/Text	プリント配布
参考書/Reference Book	「生体反応論」太田博道、三共出版、・Biotransformations in Organic Chem-istry
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Organic Chemistry Using Biocatalysis
担当教員/Instructor	Ohta Hiromichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Biocatalysis includes isolated enzymes, intact cells of microorganisms that can be regarded as a "bag of enzymes," plant cell cultures, and catalytic antibodies, all of which can be utilized in the conversion of synthetic compounds. These processes are environmentally friendly because the reaction proceeds under mild conditions, selectivity of the reactions are generally high, and the catalysts are renewable; hence, the importance of biotransformation processes in chemical industry is expected to be ever increasing. This course will cover the following topics: 1) Biosynthesis of enzymes and the characteristics of enzymatic reactions : from the gene to proteins, kinetics of enzymatic reactions, origin of selectivity 2) Artificial control of biocatalysis, modification of the substrates, optimization of reaction conditions, and effect of additives 3) Application of biotransformation in organic synthesis, oxidation, reduction, hydrolysis, and C-C bond formation 4) Artificial change of enzyme functions, gene engineering, and protein engineering 5) Catalytic antibody Reference: "Biotransformations in Organic Chemistry," Kurt Faber, Springer "Seitai Han-nou ron"(Japanese),"Hiromichi Ohta, Sankyo Shappan The course will be conducted in English if preferred by any student. The goal is to understand that "other nature knows well about the electronic effects of organic reactions."
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体情報論
担当教員/Instructor	福岡 豊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生体における情報処理について、脳・神経系の情報処理機構およびゲノム情報科学を中心に講義する。生体の精緻なメカニズムの一端を理解することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	第一部　脳・神経系の情報処理 ・脳の構成原理、神経細胞モデル ・神経回路モデル ・感覚系の情報処理Ⅰ（視覚系） ・感覚系の情報処理Ⅱ（聴覚、触覚、嗅覚、味覚系） ・感覚情報と運動制御 ・生体情報の計測とモデル化 第二部　ゲノム情報科学 ・ゲノムとは？－分子生物学の基礎 ・塩基配列の決定遺伝子の検索、遺伝子と疾患 ・遺伝子発現パターンの解析 ・システムバイオロジー
履修者へのコメント/Teacher's Comment	福岡 豊 先生からのメッセージ: 知識の詰め込みではなく、考え方を学んでいきたいと思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験およびレポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体物質の化学
担当教員/Instructor	梅澤 一夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「生化学の基礎と最近のトピック」
内容/Lecture Contents	以前の生物学が主に事実の集積であったのに比べ、現代の生物学は、有機化学、物理化学で多くの部分が説明される、系統的に整理された科学になった。本講では生体分子の構造と機能を中心に、生化学の骨子を解説する。生命科学における最近のトピックもあわせて紹介する。 1 蛋白質の構造と機能 2 酵素の構造と作用機構 3 脂質の構造と機能 4 糖質の構造と機能 5 生体エネルギーの生成 6 核酸の生化学
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	レーニンジャー『基本生化学』広川書店　ストライヤー『生化学第4 版』トッパン
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体分子構造論
担当教員/Instructor	小川 誠一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「生命を支える有機化合物の構造化学」
内容/Lecture Contents	生命現象を支える有機化合物分子の構造と構造に密接に関わる化学的性質について概説する。 1 有機化合物の命名法、構造化学、結合論 2 生体有機化合物概論:アミノ酸、脂質、糖質の分類と命名法、構造、化学 3 多糖類と糖複合体、細胞表層のオリゴ糖鎖および核酸類の構造化学 4 脂質および糖脂質の構造化学 5 ペプチド、タンパク質および糖タンパク質の構造化学
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	ライフサイエンスの有機化学
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体分子合成
担当教員/Instructor	太田 博道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「有機化合物の合成と反応入門」
内容/Lecture Contents	1年生の化学B 、D で有機化学の電子論、立体化学を総論的に学んだことを基礎に、重要な官能基について個々に合成法、反応性を解説する。遺伝子の情報とは要するにどのようなタンパク質を創り出すかという情報である。そのタンパク質は他の分子との相互作用によって生命体の機能を制御したり、生体内のあらゆる物質変換を触媒する。したがって生命機能を語るとき、有機化学の基本的知識無しには理解することは難しい。生命体の中で起こる化学反応の理解に最低限必要なことをていねいに論述する。また、生命機能を理解したり、物質変換に応用するときに有機化学との相互作用が必要になることが多い。有機化学分野との会話を可能にする最小限の「知識と言葉」は身に着ける必要がある。そこへ到達することを目標としたい。各化合物間の相互関係についても考察し、体系化した視点から俯瞰的に有機化学を全体を眺めることの面白さも忘れないようにしたい。内容を箇条書きにすると以下の様になる。 1 炭化水素の合成と反応 2 ハロゲン化物の合成と反応 3 アルコールの合成と反応 4 エーテルとエポキシド 5 アルデヒド、ケトン、エステルの合成と反応 6 カルボン酸とその誘導体 7 アミン 8 芳香族化合物の合成と反応
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	太田博道、西山繁著『ビギナーのための有機合成反応』
参考書/Reference Book	ボルハルト・ショウア著『現代有機化学』(上・下) 化学同人
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生体分子分析
担当教員/Instructor	上田 実
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有機化合物の構造決定に必要な方法論について、各種スペクトル法（NMR、MS、IR）を中心に述べる。演習を交えつつ、多くの化合物のスペクトルを実際に示し、スペクトルを読む際に最も重要な「カン」を身に付ける。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	授業中に示す
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	製品・物質循環論
担当教員/Instructor	飯田 訓正
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ライフサイクルアセスメント（LCA）は、原材料の獲得から最終処理までの影響の理解に役立つ分析ツールである。その場合、環境影響を全体的に調査し、その負荷を減らすための手段を確立することが必要となる。LCAに関する問題の認識および解決方法を示し、次の3つの課題に対する問題解決能力を養う。 1. LCA構成要素の改善 2. インベントリとLCAの他に、異なる2つの評価要素間の隔たりを埋める手法の開発 3. 影響分析と改善分析を遂行するための方法の開発 講義構成 ・LCAの枠組み ・影響評価のための概念的取り組み ・生態系への影響評価（化学的ストレス因子、非化学的ストレス因子） ・人間の健康に対する影響評価 ・資源の枯渇（持続可能な発展という概念、LCAにおける資源枯渇評価、ストック資源の評価方法、フロー資源の評価方法） ・事例研究紹介
授業計画/Lecture Plan	1. 講義概要の紹介 2. LCAの枠組み 3. 影響評価のための概念的取り組み 4. インベントリ解析 5. 生態系への影響評価（化学的ストレス因子と非化学的ストレス因子） 6. 人間の健康に対する影響評価 7. 資源の枯渇（持続可能な発展という概念、LCAにおける資源枯渇評価、ストック資源の評価方法、フロー資源の評価方法） 8. 事例研究1 （燃料サイクル、エネルギ、農業生産） 9. 事例研究2 （建築および土木、運輸交通、自動車） 10. 事例研究3 （電子機器、家電製品、大衆消費材） 11. 事例研究4 （化学製品、原材料、等） 12. 総論
履修者へのコメント/Teacher's Comment	飯田 訓正 先生からのメッセージ: 物事を比較選択する場合、われわれは適当なモノサシを必要とします。「ゆりかごから墓場まで」ライフサイクル全体で環境インパクトを評価する手法は、環境親和工学を展開する上で必須のツールといえます。LCAの知識を工学者としてのみでなく、実生活の場にも取り入れていただけると思います。これからの学問ですが興味とやる気のある学生は是非一緒に勉強しましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席および最終試験による
テキスト/Text	プリント、各人調査リポート
参考書/Reference Book	その年の文献調査に基づいて最新の資料を
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Conceptual Framework For Life-cycle Impact Assessment
担当教員/Instructor	Iida Norimasa
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Life-cycle assessment (LCA) is a useful analysis tool for understanding the environmental impact starting from the recovery of raw materials and ending at the final disposal of end-use products. Accordingly, environmental impacts must be studied in detail as a means to reduce the load. This course focuses on recognition and solution methods for LCA problems, i.e., (1) Improvement of LCA components, (2) Development of a method to cover the distance of two assessment elements other than inventory and LCA, and (3) Development of a method to accomplish impact analysis and improvement analysis. Topics covered include: 1) Framework of LCA Conceptual framework of impact assessment Impact assessment on the environment, i.e., chemical/non-chemical stress factors) 2) Impact assessment on human health 3) Depletion of resources, i.e., concept of sustainable development, resource depletion, assessment in LCA, inventory and improvement elements, the assessment method of resource stocks, and the assessment method of flow resources)
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	製品企画論
担当教員/Instructor	沼田 潤
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	技術革新とマーチャンダイジングを基本に、商品の企画、開発過程でのイメージをどう創りあげられていくのか、またその後どう設計され、製造されるかを講義する。研究開発の方法論、企画の過程での商品コンセプト創り、マーケティング、製品のライフサイクル、知的所有権や製造物責任法、輸出や海外生産に関する問題等にも触れる。実務で応用できるようにできるだけ具体的な例をあげて講義し、商品企画の演習もとり入れる。
授業計画/Lecture Plan	1回　オリエンテーション マーチャンダイジング、商品化プロセス 2回　経営戦略と経営計画 3回　商品とは 商品の定義、分類、ライフ・サイクル、商品力 4回　商品企画Ⅰ ライン・アップ、自社のポジション、タイミング、価格設定 5回　商品企画Ⅱ 商品コンセプト、ターゲット市場、仕様、デザイン 6回　シーズ開発 開発戦略、技術シーズ、知的財産権、フォーマット 7回　商品設計 設計プロセス、ハード・ソフト設計、意匠（デザイン）、生産、品質 8回　商品企画課題 アイデア、コンセプト、仕様、企画書 9回　商品と法規制 規格と規制、製造物責任法、地球環境、品質 10回　消費者 消費者、ネーミング、ブランド、サービス、ライフ・サイクル 11回～13回　商品企画コンペ　演習1
履修者へのコメント/Teacher's Comment	沼田 潤 先生からのメッセージ: 積極的に質問してください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	商品企画の実践レポートとそのプレゼンテーション
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	教科書:織畑基一著「日本企業の商品開発」、白桃書房
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物科学入門
担当教員/Instructor	中村 真理子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「ヒトの生物学：疾患を分子で捉える」
内容/Lecture Contents	医学の進歩により、生体あるいは疾患を理解する上での視点は多様化の一途をたどり、生体反応を分子や細胞のレベルで考える必要が生じています。２１世紀の医学を考えた場合、生体内で何が起こっているのかを生物物理化学的に理解するということは必須であります。病気とは、遺伝子が先天的あるいは後天的に極端に振れる結果として生じるわけですから、逆に病気は正常を知るための良いモデルとなるわけです。このように医学を生物学の一部として捉えて、疾患の病態から最終的には分子へと向かうreverse biology を展開していきたいと思います。社会のグローバル化、生態系の変化と共に、新興感染症、あるいは復興感染症の出現がめまぐるしく、また今までは克服可能であると考えられていた感染症についても、薬剤耐性株の出現や院内感染といった問題が生じています。感染症の古典的な理解は同じ病気に2 度かからないという免疫の基本を教えてくれます。現代の生物学では、免疫の本態はs e l f とnot self として理解され、その視点からの癌治療が可能となっています。一方で、微生物を病原体として認識してその病態を解明するのとは別に、微生物を自然科学への理解のための道具として用いるといった視点も重要であります。すなわち分子生物学がバクテリオファージの研究で幕開けた様に、遺伝子治療のベクターとしてのウイルス研究からウイルス増殖についての理解が進歩しています。自己免疫疾患、神経変性疾患、糖尿病や高血圧など体質依存性といわれている疾患、悪性腫瘍など、いわゆる難病は、その発病に関して遺伝子変異に起因することがわかっています。さらに、細胞の分化誘導と幹細胞の再生医療への応用可能性の模索、gene chip を用いた疾患診断法の確立などこの１０年間の生物学に関する手法の進歩は著しく、以前には未知の世界と思われていた事象も次々に明らかにされてきました。今後の１０年を考えるならばその進歩はさらに加速されるに違いなく、今では想像もできないような世界が拓かれている可能性が大きいと言わざるを得ません。そのための一翼を担うべく講義を進行させたいと考えています。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	特に指定しない。
参考書/Reference Book	随時紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物活性分子の化学
担当教員/Instructor	上田 実
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生物現象の解明に生物活性天然有機化合物の研究が果たす役割は大きい。自然を分子レベルで理解するためには、これらの生物活性分子について深く理解しておく必要がある。本講義では、様々な生物現象に関与する生物活性分子について、その構造・活性・生物活性の発現機構等を解説する。高等動物、植物、昆虫の生理活性物質、抗生物質、抗がん活性天然物、生薬成分などについて述べる予定である。最新の成果を踏まえて、これらの分子と生体高分子（核酸、タンパク質、生体膜など）との相互作用が活性発現に果たす役割についても強調したい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	授業中に示す
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物学実験
担当教員/Instructor	金子 洋之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「生物の形、機能、メカニズムの理解―細胞を中心として―」
内容/Lecture Contents	生物が持つ多様な形、機能、それらを裏打ちするいくつもの巧緻なメカニズムを理解するためには、それらの構成単位となる細胞をいろいろなテーマのもとで体験することが重要である。本実習では、種々の生物を材料に、細胞の形や動態を観察する。また、細胞を構成する分子の同定操作も行う。これらの過程で、本質を見抜く眼力、柔軟な思考をトレーニングしたい。本実習の内容として以下のものを準備している。(1)ヒドラ(腔腸動物)の食餌反応における認識、(2)ゾーリムシの食作用、(3)タンパク質の精製・同定、(4)DNA の抽出・同定、(5)発生現象(卵成熟、受精、卵割、発生段階表の作成)、(6)細胞の解離操作、(7)哺乳類の解剖、(8)癌組織の観察。この科目は教職科目の「生物実験(コンピューター活用を含む)」との併設である。履修希望者は以下のガイダンスに必ず出席した上で、履修申告すること。 4 月12 日(土)3 時限 第2 校舎 232 番教室
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物学実験集中
担当教員/Instructor	星 元紀　松本 緑　佐藤 寅夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「臨海実習」
内容/Lecture Contents	生物世界の多様性と豊饒性を実体験するとともに、分類体系の基本を理解することを目標にして、三浦半島西海岸のほぼ先端に位置する東京大学三崎臨海実験所において、8 月2 5 日～2 9 日(4 泊5 日)に実施する。各種採集法により自ら集めた磯の生物、プランクトン、ベントス等を材料にして観察と同定、ならびに初期発生の観察を行う。4 月中旬に行うガイダンスに参加すること、上記の全期間参加することが条件。収容人員は2 0 名以内。ガイダンス日程は別途掲示参照のこと。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	指定せず。
参考書/Reference Book	随時紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物学序論
担当教員/Instructor	秋山 豊子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物学序論
担当教員/Instructor	鈴木 忠
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物学序論
担当教員/Instructor	金子 洋之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「ヒトの理解を目指して」
内容/Lecture Contents	科学や技術を通じて次の時代を担う人材となることが期待されている理工学部の学生にとって、基礎的な生物学の知識(敢えていえば、生命のしなやかさとしたたかさをもたらす複雑なシステムの理解)は欠くことの出来ない素養であり、それ無しには人類が解決すべき諸問題に立ち向かうことはおぼつかないといっても過言ではない。生物は、歴史的に獲得した情報を内包している遺伝プログラムの枠組みのうちで、環境からの刺激に応答しながら、複雑な系を安定な状態に維持することのできる統合システムとしてとらえることができる。このような柔軟な統合システム的な考え方・見方を学ぶことは、理工学部の学生にとっては特に意義深いものと考えられる。また、すべてのテクノロジーはヒトによって担われ、最終的にヒトを対象としたものであり、生物としてのヒトという観点を抜きにしたテクノロジーは本来ありえない。 生物学序論はこのような認識に基づいて昨年度より新たに開講されたもので、細胞と個体を中心にすえて生命現象の多様性と共通性を見るとともに、それぞれのシステムの成り立ちとその活動の基本的な機構を学ぶことによって、生物の“しなやかさ”と“したたかさ”、およびそれらの裏返しでもある“もろさ”を理解し、その延長としてヒトHomo sapiens のより深い理解を目指す。それぞれのテーマにつき、典型的なあるいは理解しやすい具体例を用いて説明するが、さらに深く学ぶために、関連する書籍等を随時紹介する。自ら積極的に学ぶことを期待している。
授業計画/Lecture Plan	(以下は内容に関する区分で、必ずしも各項目が1 回の授業に対応するわけではない。) 1 はじめに:生物としてのヒトの理解を目指して 何を学ぶか、生物学の歴史と主な分野、生物の大分類と生命系 2 生物学の成り立ち—1 生物の世界:システムとしての特徴 階層性・歴史性・個別性、時間・空間のスケール、多様性と共通性、部分と全体 リサイクル系としての生物世界 3 生物学の成り立ち—2 生物の世界:基本単位としての細胞 原核細胞と真　核細胞、真核細胞の出現、細胞の基本構造と細胞内小器官 4 生物学の成り立ち—3 生物の世界:多細胞体制の形成 多細胞生物の出現、個体の形成と生殖、細胞における自他の識別、システムとしての個体とその統御 5 生物学の成り立ち—4 生物の世界:生命の歴史、進化と絶滅 化学進化と生命の誕生、単系統か否か、海から陸へ、進化と絶滅 6 生物と環境—1 物理化学的環境への対応:特殊環境への適応 変動する環境への対応、極端な環境への適応、環境適応の戦略 7 生物と環境—2 生物による地球環境の改変:分子状酸素の出現 光合成、老廃物としての酸素とその影響、嫌気性と好気性、酸素呼吸 8 生物と環境—3 環境としての生物:種社会の成り立ち 種とは何か、個体間コミュニケーション、群体と真社会性動物、多型と選択 9 生物と環境—4 環境としての生物:生態系の成り立ちとその変動 生態系とそのゆらぎ、物質およびエネルギーの流れと循環、共生、寄生と感染 10 生命科学と現代社会—1 遺伝子操作 氏か育ちか、遺伝子とゲノム、遺伝子操作、遺伝子改変作物 11 生命科学と現代社会—2 誕生と死への介入 性と生殖、生殖の制御、細胞の死と個体の死 12 生命科学と現代社会—3 人口爆発と環境破壊 個体数の変動と制御、ヒトの累積人口と現在の人口、ヒトの侵入と大型動物の絶滅、文明と環境破壊 13 まとめ:生物としてのヒトを考える ヒトの誕生、ヒトはどのような動物か、ヒトはsapiens たりうるか、明日に向けて
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	指定せず
参考書/Reference Book	随時紹介する

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物学序論
担当教員/Instructor	星 元紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物学序論
担当教員/Instructor	松本 緑
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物学序論
担当教員/Instructor	長井 孝紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物物理学
担当教員/Instructor	中迫 雅由
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	蛋白質は多数の原子から構成された多体系であり、複雑な運動を通じてその機能を発揮している。本講義ではこのような蛋白質を取り上げ、まず、蛋白質の成り立ちを概観し、蛋白質立体構造解析手法として広く用いられているX線結晶構造解析の原理を電磁気学の基礎理論から解説する。実際の構造解析例を概観しながら、蛋白質の立体構造によって生み出される機能を理解するために、蛋白質系における量子力学の適応、蛋白質の動力学および物性研究についても言及する。履修に際しては、古典力学における基準振動解析、古典電磁気学における散乱問題、古典統計物理学、量子力学における摂動理論などを十分に理解しておく必要がある。 目標 蛋白質の動的運動にアプローチするための理論的・実験的基盤の理解を深める。
授業計画/Lecture Plan	1. 生命活動を維持する生体分子群: 光受容を例として蛋白質群による生理学的現象について概観する。 2. 蛋白質の成り立ちと立体構造: 蛋白質を構成する20種類のアミノ酸の物理化学的性質。 蛋白質の立体構造形成過程と立体構造の特徴。 3. 蛋白質内部の原子間相互作用: 蛋白質の立体構造形成において不可欠な水素結合、van der Waals相互作用、静電相互作用、疎水相互作用について解説。 4. 蛋白質の立体構造解析手法の概観: 生体高分子の立体構造解析に用いられるX線、中性子の散乱・回折実験の概要とその実際。 5. X線散乱の基礎理論1: X線散乱についてMaxwell方程式から出発し、散乱波が最終的に物質内電子密度分布のFourier変換によって記述されることを解説する。 6. X線回折の基礎理論1: Fourier変換の応用として、螺旋対称性をもった生体分子のX線回折を取り上げ、DNAの2重螺旋構造解明の経緯を解説する。 7. X線回折の基礎理論2: 結晶によるX線回折理論(Bragg・Laue)の基礎を解説する。 8. 蛋白質のX線結晶構造解析1: 蛋白質の結晶化と回折実験・極低温回折実験の実際について解説する。また、シンクロトロン放射光の利用技術を概観する。 9. 蛋白質のX線結晶構造解析2: 立体構造が未知の蛋白質の構造決定について多重重原子同型置換解析の原理を概観する。 10. 蛋白質のX線結晶構造解析3: 多重同型置換解析の実際として幾つかの蛋白質の構造解析を取り上げ、蛋白質の構造・機能相関について議論する。 11. 光受容蛋白質の構造機能相関1: 光合成や視覚における光受容蛋白質について、それらが行う光吸収や蛍光エネルギー移動について量子力学の摂動理論を用いて記述する。 12. 光受容蛋白質の構造機能相関2: 光駆動プロトンポンプを取り上げ、光吸収後に生ずる構造変化と機能発現の相関について解説するとともに、蛋白質動力学における共通問題を議論する。 13. 蛋白質内部振動の一般論:基準振動解析と主成分分析 蛋白質の機能発現と内部運動の相関を調べるための手法である基準振動解析と主成分分析について解説する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	中迫 雅由 先生からのメッセージ: 1. 授業開始2週間前に学年代表者が担当者研究室へ教科書のファイルが入ったCD-Rを取りに来ること。 2. 生物物理研究室にて4年次の卒業研究を希望する学生は、必ず履修すること。

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

成績評価方法/Grade Calculation Method	1. 出席とレポート(複数回)。ただし、授業途中の退出は出席と認めない。 2. レポートは、授業内容のほか、物理学の基礎的理解を促す問題についても実施予定。
テキスト/Text	市販の教科書は使用しない。担当者作成の教科書をCD-Rにて事前に配布する。各自印刷・持参のこと。
参考書/Reference Book	タンパク質のかたちと物性　中村・有坂編　共立出版 生物のスーパーセンサー　津田編　共立出版 理論電磁気学　砂川著　紀伊国屋書店 これならわかるX線結晶解析　安岡著　化学同人 量子力学　シッフ著　吉岡書店 大学演習　熱学・統計力学　久保著　ショウ華房
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物無機化学
担当教員/Instructor	井上 秀成
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生物無機化学は生物化学、薬学、無機化学などの融合分野として発展して来ました。ここでは、無機化学の一分野である錯体化学と生物化学の境界領域としての生物無機化学に焦点を絞る。まず、生物無機化学で研究対象となる元素と化合物を概観し、生物無機化学とは何かを全体像として把握する。つぎに、生物無機化学の研究法の基礎として多次元NMR、メスバウアー分光法などについて解説する。その上で、生物無機化学の中心的なテーマとして、生物中における金属イオンや金属錯体の役割、金属錯体の酸素運搬や貯蔵機能、金属イオンとタンパク分子により構成される金属タンパクや金属酵素の機能、医薬品として利用される金属錯体などについて分かり易く解説する。さらに、最近の話題として、金属錯体とDNAの相互作用や生物活性を有する金属錯体にも触れる。
授業計画/Lecture Plan	本授業では、今後医学、薬学、生物学などの生体関連分野との関係を深め、さらに発展して行くと思われる生物無機化学について、次の項目に従って分かり易く解説する。 1. 生物無機化学の基礎 2. 生物無機化学における配位結合 3. 生物無機化学における実験法 4. 金属イオンと金属錯体の生体内での役割 5. 金属錯体の酸素運搬と貯蔵機能 6. 金属タンパクと金属酵素の関係 7. 医薬品として利用される金属錯体 8. 生物無機化学の最近のトピックス
履修者へのコメント/Teacher's Comment	井上 秀成 先生からのメッセージ: 積極的かつ能動的な学習を期待します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末テストと出席による。
テキスト/Text	プリントを配布する。
参考書/Reference Book	授業中あるいはプリント中で紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物無機化学特論
担当教員/Instructor	井上 秀成
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生物無機化学は生物学、生物化学、生物物理学、毒物学、薬学、生理学、無機化学などの複合領域である。ここでは、錯体化学（無機化学）と生物化学の境界領域として発展してきた生物無機化学の最近のトピックスに焦点を当てる。まず、生物無機化学が研究対象とする元素とその化合物を概観し、生物無機化学とは何かを把握する。そのためには、最近の生物無機化学の研究法（多次元NMR、メスバウアー分光法、ESRなど）を理解しておく必要がある。その上で、生体内における金属イオンや金属錯体の役割、代表的な金属タンパクと金属酵素の機能、金属錯体（ヘモグロビン、ミオグロビンなど）の酵素運搬や貯蔵機能などについて解説する。さらに最近の話題として、金属錯体（金属ポルフィリン、金属クロロフィルなど）とDNAの相互作用、生理活性を有する金属錯体（ブレオマイシン、シスプラチンなど）にも触れる。本講義では、今後さらに医学、薬学、生物学などの生体関連分野との関係が密になるであろう生物無機化学についての理解を深める。
授業計画/Lecture Plan	本講義では、生物無機化学の比較的最近の研究論文を題材にして、次の項目について分かりやすく解説する。 1. 生物無機化学の基礎 2. 生物無機化学における実験法 3. 生体内における金属イオンの役割 4. 金属タンパクと金属酵素 5. 金属錯体の酸素運搬および貯蔵機能 6. 金属錯体とDNAの相互作用 7. 生理活性を有する金属錯体 8. 最近のトピックス
履修者へのコメント/Teacher's Comment	井上 秀成 先生からのメッセージ: 講義は毎回の出席を前提に進めます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	宿題（小レポート）と期末レポートによる。
テキスト/Text	プリントを配布する。
参考書/Reference Book	講義あるいはプリント中で紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Bioinorganic Chemistry
担当教員/Instructor	Inoue Hidenari
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Bioinorganic chemistry is a highly interdisciplinary research field comprised of aspects from biochemistry, biology, toxicology, pharmacology, physiology, and inorganic chemistry. This course will focus on current topics in bioinorganic chemistry to provide students with insights into its theoretical principle and experimental techniques. After a brief introduction on the fundamentals of bioinorganic chemistry, focus will shift to instrumental methods such as two-dimensional NMR and Mossbauer spectroscopy. Subsequent topics are roles of metal ions and their complexes in the biological system, chemical functions of metalloproteins and metalloenzymes, and dioxygen management by hemoproteins such as hemoglobin and myoglobin. Practical aspects of bioinorganic chemistry are also considered, as are recent investigations on the interaction of metal complexes with DNA and a review of a few medical applications of the DNA interaction to cancer treatment. It is intended that students will obtain knowledge of current topics in bioinorganic chemistry. Grades will be based on the quality of reports submitted and class attendance.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物模倣デザイン論
担当教員/Instructor	前野 隆司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	従来の予定調和的人工物デザインを越えた創発的人工物デザインのためには、生物の形態・運動・情報系のもつ自律分散性、冗長性、階層性、適応性などの特徴に学ぶ必要がある。本科目では、センサ、アクチュエータ、ロボットを例に、生物に学んだ人工物デザインのあり方を論じる。
授業計画/Lecture Plan	1　講義概要の紹介・生物に学ぶことの意義・講師の研究紹介 2　生物の構造・運動に学ぶ例 3　生物のサイズと時間 4　生物の進化に学ぶ人工生命 5　生物の進化に学ぶロボット 6　生物の自己組織化とリズム生成 7　生物の脳神経系に学ぶ例 8　生物の学習・適応に学ぶ例 9　触覚センサ・触覚ディスプレイ 10　医療ロボットへの応用例 11　バーチャルリアリティへの応用例 12　生命倫理問題・環境問題・南北問題と生物模倣工学の関係、総論
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席および各回のレポート・発表による
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Bio-mimetic Design
担当教員/Instructor	Maeno Takashi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Characteristics of living creatures including self-organization, robustness, hierarchy, and adaptability are usually different from those of artificial systems; thus making it important to study such characteristics of living creatures in order to design artificial actuators, sensors, and robots. This course covers associated bio-minetic design methodology.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物有機化学
担当教員/Instructor	小川 誠一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命科学研究の基礎となる生体分子と生理活性分子の化学を、有機化学の視点でとらえ概説する。糖質、タンパク質、脂質、DNA、RNAを構成する核酸などは生体をつくり、生命現象を支える重要な化合物群である。さらに、生合成など生体内反応の分子レベルでの解明に必要な生体触媒、特異な役割を果たす生物活性天然物、抗生物質に関する知識も必要である。これらについて解説する。
授業計画/Lecture Plan	1. 糖質、複合糖質 2. アミノ酸とペプチド、タンパク質 3. 脂質 4. テルペノイド、ステロイド 5. アルカロイド 6. 抗生物質、酵素阻害剤、その他の生物活性物質
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期試験
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	ライフサイエンスの有機化学（三共）、生体物質の化学（東京化学同人）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生物量子化学
担当教員/Instructor	藪下 聡
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現在、量子化学を代表とする分子科学における理論的手法は非常に高度に発展し、そのターゲットはより複雑な化学現象に向かっている。生命現象に関わりをもつ分子の構造や機能を解明する手段としても、近い将来大いに威力を発揮するものと予想出来る。この授業では、化学的な視点から量子論の基本的な考え方を論じ、分子中の電子の運動(分布)および分子の振動回転運動を概説し、化学現象との関わりを述べる。 取り扱う内容は、 (1)古典力学の復習。ハミルトンの運動方程式。 (2)シュレディンガーの波動方程式と、簡単な系への応用。不確定性原理。波動関数の直交性、対称性など。 (3)軌道角運動量、水素原子、および多電子原子。 (4)二原子分子の電子状態。LCAO 近似。 (5)多原子分子とヒュッケル分子軌道法。 HOMO- LUMO 相互作用と反応性。 (6)分子の振動回転運動と分子分光法入門。 (7)生物量子化学。分子軌道法の応用。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	田中政志、佐野充『原子・分子の現代化学』学術図書　茅幸二編著『物理化学演習』裳華房 朽津耕三・濱田嘉昭『量子化学』放送大学教育振興会　小林常利『基礎化学結合論』培風館　藤永茂『入門分子軌道法』講談社サイエンティフィク　平尾公彦・加藤重樹『化学の基礎』講談社サイエンティフィク
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	精密加工学
担当教員/Instructor	三井 公之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	最も一般的な加工法である切削、研削加工を中心に、基礎的な事柄を学ぶ。単に知識を詰め込むのではなく、将来、種々の機械を開発・設計する際に必要となる個々の機械加工技術の特色を理解し、活用するための力を身につけることを目標とする。 ・切削加工 　二次元切削（用語、せん断角、せん断ひずみ） 　切削抵抗 　切削面の表面粗さ（角形刃先、丸形刃先） ・研削加工 　研削理論 　研削面の表面粗さ ・放電加工 　原理 　放電加工の電気的理解 　コンデンサ放電回路ほか ・レーザ加工 ・超精密加工 ・加工における計測の基礎
授業計画/Lecture Plan	第１回　二次元切削（1） 第２回　二次元切削（2） 第３回　切削における表面粗さ 第４回　研削加工（1） 第５回　研削加工（2） 第６回　研削加工（3） 第７回　放電加工（1） 第８回　放電加工（2） 第９回　放電加工（3） 第10回　レーザ加工 第11回　加工における計測の基礎（1） 第12回　加工における計測の基礎（2） 第13回　加工における計測の基礎（3）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回講義における簡単な演習問題および期末試験の結果による。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命機能と生体反応
担当教員/Instructor	太田 博道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生体反応は今や化学の言葉で語られ、一方有機化学は生体機能を自身の中に取り込んで、巧みに利用しつつある。これは、酵素が精緻にデザインされた「有機化合物」であり、そのデザインは遺伝子の塩基配列の中に秘められていることが明らかになったからに他ならない。また、この遺伝子と酵素の組成は全ての生物に共通であるが故に、遺伝子工学、タンパク質工学等の最先端バイオテクノロジーが現実的に可能になっている。さらに情報科学の発達は、DNAの塩基配列、タンパク質のアミノ酸配列をデータベース化し、様々な解析を可能にし、酵素の人為的デザインや改変を可能にしている。本講義では、有機化学と生命科学との触れ合い、遺伝子の情報発現のからくり、酵素反応の有機化学的観点からの特徴、あるいは有機化学的利用等概観する。 序. 化学と生物学の触れ合いの歴史、そしてBiotransformation 1. 遺伝子と酵素：セントラルドグマ、酵素の特徴 2. 酵素反応の立体化学と代謝経路の有機化学：糖の代謝、TCAサイクル、脂肪酸 3. 合成化合物の酵素反応：加水分解、エステル交換、酸化、還元 4. Biotechnologyの最先端：遺伝子工学、タンパク質工学、触媒抗体
授業計画/Lecture Plan	・イントロダクション、生体機能を利用する物質交換の特徴、何ができるか ・生物と化学の触れ合いの歴史、DNAの発見、役割、コドンとアミノ酸 ・遺伝子の構造、セントラルドグマ、転写の調節、構成酵素、誘導素、酵素反応の動力学、阻害 ・解糖系各論：異性化酵素とプロトン化、アルドラーゼ、TPP、還元の立体化学、エネルギー効率 ・TCAサイクル、アミノ酸合成、脱炭酸、水のマイケル付加、グリオキシル酸サイクル、エネルギー効率 ・光学活性体合成、速度論的光学分割、プロキラリティ、E値 ・発酵とは、アミノ酸発酵、栄養要求性変異株、アナログ耐性変異株 ・エステルの加水分解、Catalytic Triad、PLEのモデル ・有機溶媒中の反応、酢酸ビニル、水と混じる有機溶媒の効果、ニトリルの加水分解 ・デラセミ化、還元反応、パン酵母の酵素系 ・酸化反応、HLADHのモデル、C-C結合生成反応 ・遺伝子のクローニング、PCR、部位特異的変異、ランダム変異 ・触媒抗体
履修者へのコメント/Teacher's Comment	太田 博道 先生からのメッセージ： 生体内の有機化学反応が有機化学の自然の道理にかなう反応で、巧みに組み立てられていることを学ぶ。有機反応論について、きちんとした知識を身につけて、講義に臨んで欲しい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末テスト（筆記試験）
テキスト/Text	「生体反応論」、太田博道著、三共出版
参考書/Reference Book	「生命科学のための基礎シリーズ、化学」、太田博道、他著、実教出版 “Biotransformations in Organic Chemistry,” Kurt Faber, springer
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命系の数学
担当教員/Instructor	富田 豊　岡 浩太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命現象を記述するのに必要な数学、すなわち線形代数および微分方程式を学ぶ。主要な項目は、 1 量の演算（次元解析） 2 線形システムの数学（線形システムとは何か、行列、1 次独立と1 次従属、逆行列、基底と基底変換、固有値、部分ベクトル空間、システム変数の並び変え、グラフの行列表現） 3 連続システムの数学（常微分方程式、定常解と周期解、解の安定性、偏微分方程式、熱伝導・拡散・波動・膜振動の方程式） 4 確率的モデル 毎週演習（宿題）できるよう、プリントを配布する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	『応用システム数学』 共立出版社
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命系の量子力学
担当教員/Instructor	川村 清
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命科学を分子論の立場から学ぶとき、量子化学の知識が大変役に立つ。したがって、量子現象は物理学のみならず、電子工学、化学、生命科学をはじめとする理工学の各分野の素養となりつつある。この講義では、簡単な例をまじえながら、量子力学の基礎的な考え方について、およそ、下記の順で講義・演習を行う。
授業計画/Lecture Plan	第1 週 量子力学はなぜ必要か 第2 週 ドブローイ波と光子 第3 週 波動力学の基礎 第4 週 演習 第5 週 シュレーディンガー方程式(1) 第6 週 シュレーディンガー方程式(2) 第7 週 演習 第8 週 束縛状態と散乱状態(1 次元ポテンシャル問題) 第9 週 波動関数の直交性と完全性 第10週 演習 第11週 1 次元調和振動子 第12週 演習 第13週 金属の自由電子とパウリの原理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	川村清著『量子力学I 』産業図書
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命現象の分子科学
担当教員/Instructor	柳川 弘志
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命実験方法論
担当教員/Instructor	富田 豊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命実験方法論 1. クロマトグラフィ 2. スペクトロスコピィ 3. 画像処理
授業計画/Lecture Plan	1. クロマトグラフィ(3時間) (1)ガスクロマトグラフィ (2)液体クロマトグラフィ (3)ペーパクロマトグラフィ (4)電気泳動(1次元、2次元) (5)磁気泳動 2. スペクトロスコピィ(7時間) (1)赤外線分光 (2)近赤外線分光 (3)紫外線分光 (4)核磁気共鳴(1次元、2次元) (5)X線回折 (6)質量分析 3. 画像処理(4時間) (1)顕微鏡 1. 光学顕微鏡 2. 電子顕微鏡(走査型、透過型) (2)磁気共鳴画像装置 (3)コンピュータ断層撮影装置
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業中のレポートおよび試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命情報実験第1
担当教員/Instructor	松本 緑　井本 正哉　榊原 康文　土居 信英　佐藤 健吾　田代 悦 柳川 弘志　星 元紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3,4,5限 金曜 3,4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命現象を理解するために、生物・化学系研究における考え方と実際をトレーニングする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命情報実験第2
担当教員/Instructor	岡 浩太郎　宮本 憲二　佐藤 智典　松原 輝彦　北村 美一郎　川村 清 太田 博道　富田 豊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3,4,5限 金曜 3,4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命現象を理解するために、物理・情報系研究における考え方と実際をトレーニングする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回のレポートによる。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命物理化学
担当教員/Instructor	岡 浩太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「熱・統計力学、反応速度論、輸送現象」
内容/Lecture Contents	化学A 、化学B での物質の物理的・化学的側面に関する知識を前提として、生命現象を物理学の基本原理に基づいて理解するために、熱力学（化学反応でのエネルギー変化、エントロピーと反応の進む方向、自由エネルギー、化学平衡）、輸送過程と膜現象、反応速度論（酵素反応速度論を含む）、電気化学を中心に講義を行う。特に生命現象を定量的に把握することに重点を置き、適宜演習を行う予定である。本講義と共に生化学、生命系の量子力学、生物量子化学を受講することにより、生命系に必要な物理化学について全般の知識を取得することが可能となる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	早川勝光、白浜啓四郎、井上亨『ライフサイエンス系の基礎物理化学』三共出版
参考書/Reference Book	猪飼篤『生物工学基礎コース 物理化学』丸善
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命理工学課題研究
担当教員/Instructor	太田 博道　井本 正哉　岡 浩太郎　戸嶋 一敦　佐藤 智典　榊原 康文 藤本 啓二　松本 緑　井上 純一郎　柳川 弘志　松村 秀一　谷下 一夫 梅澤 一夫　星 元紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Life Science And Technology
担当教員/Instructor	Ohta Hiromichi, Fujimoto Keiji, Imoto Masaya, Oka Kotaro, Sakakibara Yasubumi, Sato Toshinori, Toshima Kazunobu, Matsumoto Midori, , Yanagawa Hiroshi, Matsumura Shuichi, Tanishita Kazuo, Umezawa Kazuo, Hoshi Motonori
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Life Science and Technology by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命理工学特別研究第1
担当教員/Instructor	太田 博道　井本 正哉　岡 浩太郎　戸嶋 一敦　佐藤 智典　藤本 啓二 松本 緑　柳川 弘志　松村 秀一　谷下 一夫　梅澤 一夫　星 元紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Life Science And Technology1
担当教員/Instructor	Ohta Hiromichi, Fujimoto Keiji, Imoto Masaya, Oka Kotaro, Sato Toshinori, Toshima Kazunobu, Matsumoto Midori, Yanagawa Hiroshi, Matsumura Shuichi, Tanishita Kazuo, Umezawa Kazuo, Hoshi Motonori
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Life Science and Technology. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命理工学特別研究第2
担当教員/Instructor	太田 博道　井本 正哉　岡 浩太郎　佐藤 智典　松本 緑　柳川 弘志 松村 秀一　谷下 一夫　梅澤 一夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Life Science And Technology2
担当教員/Instructor	Ohta Hiromichi, Imoto Masaya, Oka Kotaro, Sato Toshinori, Matsumoto Midori, Yanagawa Hiroshi, Matsumura Shuichi, Tanishita Kazuo, Umezawa Kazuo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Life Science and Technology. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命理工学特別講義A
担当教員/Instructor	星 元紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	個体は、さまざまな機能と形態を持つ膨大な数の細胞が、それぞれにあるべき空間を占めることによって形成されているが、これらはすべて単一の細胞（受精卵）に由来するクローン細胞集団である。一個の細胞が分裂を繰り返してその数を殖やし、常に個体としての整合性を保ちながら複雑な体制を形成し、子孫を残し、老化し、やがては死に至るまでの全過程、すなわち発生という複雑な生物現象の枠組みを、細胞間認識という観点より、原著論文を用いてセミナー形式で行う。
授業計画/Lecture Plan	・性の生物学的な意味 ・性の決定 ・個体性と生殖 ・配偶子形成 ・受精 ・細胞の増殖と分化 ・多細胞体制の形成 ・発生運命の決定 ・発生様式と進化
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	セミナー形式
テキスト/Text	原著論文を用いる。
参考書/Reference Book	随時紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Life Science 1
担当教員/Instructor	Hoshi Motonori
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命理工学特別講義B
担当教員/Instructor	藤本 啓二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	タンパク質などの生体分子のかたちとはたらきを探ることから、生体系で機能するナノバイオマテリアルのデザインを考えていく。次に細胞という超構造体のはたらきを眺めてそこで機能するシステムについて、分子間の相互作用の観点から理解する。その上で作用するナノバイオマテリアルのデザインについて考えていく。
授業計画/Lecture Plan	・タンパク質における構造と機能 ・タンパク質の変性とリフォールディング ・タンパク質と病気 ・タンパク質の脂質膜との相互作用 ・細胞膜の不思議 ・細胞外マトリックスのはたらき ・タンパク質の分子認識 ・細胞表層の認識と応答 ・核酸における構造と機能 ・核酸とタンパク質との相互作用とはたらき ・生体ナノマシンとナノバイオマテリアル ・バイオチップへの応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎時間レポートを提出
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Life Science 2
担当教員/Instructor	Fujimoto Keiji
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	生命倫理
担当教員/Instructor	樽井 正義
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命倫理学は、生命とくに人間の生命にかかわる倫理問題を検討する学際的な場であり、環境倫理と医療倫理が主要な領域をなしています。この時間では医療倫理を中心に、第一に、先端医療技術についての政策対応に即して、倫理問題の所在のとそれを検討する際の基本的な哲学的原理を明らかにします。第二に、人間の身体利用（臨床試験、移植医療、生殖医療、ティシュ・エンジニアリングなど）、情報利用（遺伝子情報、守秘義務、知的財産権、公共財など）に関わる具体的な倫理問題を検討します。課題の第一は講義、第二は履修者の発表によって行います。
授業計画/Lecture Plan	1. 生命倫理学の成立 2. 生命倫理学の原理 3. informed consentとaccountability 4. 政策対応と思想　移植医療 5. 政策対応と思想　生殖医療 6. 身体利用の倫理問題 7. 情報利用の倫理問題
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	発表とレポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	米本昌平、先端医療革命　その技術・思想・制度、中公新書　1988 加藤尚武、現代倫理学入門、講談社文庫　1997
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Bioethics
担当教員/Instructor	Tarui Masayoshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	In bioethics, ethical issues concerning life, especially human life, and the environment are considered from and interdisciplinary standpoint. This course covers ethical perspectives of issues and ethical principles. This presupposition is used to ethically make use of the human body, its parts, and medical information.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	世界の経済
担当教員/Instructor	竹森 俊平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	今日の世界経済が抱える課題や問題をとらえ、それを経済理論の立場から検討する。経済理論についてはテクニカルな説明や数式は使わずに、直観的な「勘所」のみを説明するが、経済理論的に考える能力は必要であるし、またその能力を鍛えるのが、この授業の重要な目的である。また、現状の国際経済問題を考えるにあたっては、過去の経験がたいへん参考になるので、授業の中には歴史的な視野も取り入れる。なお、講義にあたり、拙著「世界経済の謎」（東洋経済新報社）を教科書として使うので、各自、準備されたい。なお、講義内容の参考として、教科書の目次を以下に記す。 第一部　国際取引の5 つの動機 プロローグ　日本の開国 第1 章　貿易から生まれる利益 第2 章　異なった時点に行われる支出の交換 第3 章　経常収支が決定されるメカニズム 第4 章　危険回避の方法としての国際資本取引 第5 章　保険業にとってさまざまな危険 第6 章　裁定―価格差からのもうけを狙った行動 第7 章　投機 第8 章　バンド・ワゴン効果と1 人勝ちの世界 第9 章　オプション価格理論 エピローグ　デリバティブと巨大損失―ベアリングスからLTCM まで 第二部　経済組織における「ねずみ講」的な仕組み プロローグ　アルバニアのねずみ講 第10 章　ねずみ講とバブルの理論 第11 章　バブルは現実に起こるか 第12 章　貨幣の3 つの機能 第13 章　インフレ税とハイパー・インフレーション 第14 章　銀行業と信用創造 第15 章　金融危機と貸し渋り 第16 章　日本と経済不振、アジアの経済不況 まとめ　銀行業を巡る政策論争の焦点 エピソード　ジョン・ロウとミシシッピー・バブル 第17 章　公的年金と人口趨勢―重複世代モデル 終章　社会保障制度の政治経済学
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	「世界経済の謎」（東洋経済新報社）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	世界の政治
担当教員/Instructor	富崎 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	設計学概論
担当教員/Instructor	徳岡 直静
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	設計の目的と設計者の倫理、設計者に要求される能力、工学設計の手順、アプローチの方法、考慮すべき問題等を解説し、環境と調和した設計及び人間機械系システムを構築するための知識を教授する。 1. 工学設計と設計技術者の持つべき能力と倫理観 2. 設計プロセスと設計手法及び設計上の制約条件 3. 精度設計のための寸法公差及び幾何公差
授業計画/Lecture Plan	・第1週：Introduction、授業の進め方、設計の目的及び立場 ・第2週：設計者の倫理観 ・第3週：設計プロセス ・第4週：設計上の制約条件 I ・第5週：設計上の制約条件 II（最近の規格の動向：GPS規格の導入） ・第6週：設計方法の考え方 ・第7週：商品の価値 ・第8週：特別講義（企業で実際に設計業務に携わる設計技術者による講義） ・第9週：自然との調和を目指す設計 ・第10週：寸法と寸法公差 ・第11週：はめあい及びはめあいの統計的処理 ・第12週：幾何公差
履修者へのコメント/Teacher's Comment	徳岡 直静 先生からのメッセージ： 設計は、各講義で得た知識、設計上の制約条件、設計哲学を総合してなし得る工学者にとって最も重要な技術である。本講義を取得しても、設計をマスターすることはできない。設計技術を得意としたい者は、本講義だけでなく、各講義を真剣に学ぶ態度が大切である。
成績評価方法/Grade Calculation Method	受講態度（出席を含む）、5～6回の演習及び最終試験を総合して評価する。
テキスト/Text	教科書は指定しない。必要に応じて資料を配布する。
参考書/Reference Book	機械工学便覧（日本機械学会編）を持つことが望ましい。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	設計学特論
担当教員/Instructor	徳岡 直静
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	製品企画から廃棄に至る製品のライフサイクル全般と設計行為の関係を明らかにし、これらに関連する周辺技術及び知識を教授するとともに設計者としての考え方の確立を目指す。設計者と哲学、需要及び技術予測、製品品質と設計の評価法、決定手法、人間機械系システムとしての設計、設計と環境等について検討すべき内容を議論する。
授業計画/Lecture Plan	第1回　設計とは？ 第2回　設計行為への哲学の導入の必要性 第3回　設計過程と考慮すべき項目 第4回　予測技術（需要予測と技術予測） 第5回・第6回　評価技術（経済評価及び信頼性評価） 第7回　社会及び環境に及ぼす損失とその評価 第8回　決定手法 第9回　設計と創造性 第10回・第11回　人間－機械システムとしての設計 第12回・第13回　環境と設計 第14回　設計に関する国際的な動き（ISOの動向及びCAD技術等） この間、4～5回の演習と2回程度のレポート提出及び最終試験又は最終レポート提出を実施する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	徳岡 直静 先生からのメッセージ: 設計は、人間及び環境に対してそれに適合した人工物を創ることであり、人や自然の営みを素直に感じる感覚を育てなければならない。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期間中実施する4～5回の演習と2回程度のレポート（平常点）及び最終試験又は最終レポートにより評価
テキスト/Text	自作のプリント
参考書/Reference Book	特に指定なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Design
担当教員/Instructor	Tokuoka Naochika
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course clarifies relations among design, products, and their lifecycle, as well as covering supporting technology. A primary objective is to consider the designer's philosophy. Topics include philosophy of design, prediction method for demand and technology, valuation method of design and product, decision-making, design as a man-machine system, and designs for environmental protection.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	セラミック材料
担当教員/Instructor	木村 敏夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	セラミックスは、金属、半導体、セラミックス、ポリマーに大別される材料の一つです。セラミックスとは非金属の無機固体材料で、主に酸化物、炭化物、窒化物で構成されています。セラミックス材料の性質は多様であり、広い分野で利用されています。この講義では、はじめにセラミックスの特徴などについて概説したのち、結晶の構造と性質の関係を調べます。セラミックスの結晶構造は多いのですが、「どのような因子が結晶構造を決めるか」という点に注目して結晶の構造を調べ、結晶構造を制御する手段を体得します。また、対称要素に基づいて結晶構造の分類します。これらの結晶構造と誘電性、焦電性、圧電性、強誘電性などの結晶の性質との関係を取り上げます。実在する結晶には不完全性（欠陥）が必ず含まれます。また、結晶の性質を改変する方法の多くは欠陥の種類と濃度をコントロールするものです。そこで、欠陥の種類と濃度を調べた後、拡散と電気伝導に及ぼす欠陥の影響を明らかにします。この講義ではセラミックスを対象としますが、結晶の構造と性質の関係や格子欠陥と結晶の性質の関係を、固体化学の立場から理解することが目標です。
授業計画/Lecture Plan	1. セラミックスとは何か？ 1.1 セラミックスの特徴と一般的な性質 1.2 セラミックスの性質を決める因子 1.3 セラミックスの用途と合成法 2. 結晶の構造 2.1 化学結合と結晶の構造 2.2 イオン性結晶の構造を決める因子 2.3 X線回折 2.4 イオンサイズと結晶構造 2.5 対称要素・結晶系・ブラベー格子 2.6 相転移 3. 結晶の不完全性 3.1 格子欠陥の種類と濃度 3.2 拡散 3.3 電気伝導
履修者へのコメント/Teacher's Comment	木村 敏夫 先生からのメッセージ: 固体材料の性質と構造の間の関係を理解することにより、結晶を設計する指針が身につきます。固体材料の性質を自由に制御できるマテリアルデザイナーへの道の第一歩になると思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート、出席
テキスト/Text	なし（プリント）
参考書/Reference Book	セラミックス材料科学入門・基礎編、Kingery他著、小松和蔵他訳、内田老鶴圃、1980。 入門固体化学、Smart他著、河本邦仁他訳、化学同人、1996。 ウエスト固体化学入門、West著、遠藤忠他訳、講談社、1996。 無機材料化学－Ⅰ、加藤悦郎他著、コロナ社、1977。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	セラミックス電子論
担当教員/Instructor	大橋 直樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	酸化物を中心にした機能性セラミックスはさまざまな電気的、磁気的性質を示す。電気的性質としては、絶縁体から半導体・金属へと広がるきわめて大きい電気抵抗の変化が存在し、磁気的には強磁性体から反強磁性体へと特性が変化する。このようなセラミックスの電磁気的な諸性質は多くのデバイスに利用されており、その起源を理解するためには、基礎となるセラミックス電子論が必須である。そのため、最初にセラミックスの電子状態を実際に観測するための各種分光法の原理・利用法について講義する。次にセラミックスの電子状態を理論的に解析するための分子軌道法の考え方と計算方法、およびそれを実際に使用するときに必要とされる群論について講義する。さらに、電子構造を左右する結晶構造の解析法（分子動力学法）と、セラミックスの結晶・表面・界面構造への利用法および結晶構造と電子状態の関係について講義する。
授業計画/Lecture Plan	1. 結晶格子 ・両心立方格子・原子の数 ・並進移動 ・ペロブスカイト構造 ・イオンの位置 ・電子の分布・化学結合 2. 粒子の熱運動 ・気体の平均速度・分布と速度 ・分子動力学法 ・界面のOHP 3. 電子分布：核外電子 量子力学を基本に ・呼び名　KLM…殻 ・重元素・相対性理論の世界 4. 分子の構造：表の説明 ・分子の対称性 ・群論 5. 化学結合と物質の性質：結合力 ・表の説明 ・分子軌道法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況、ペーパーテストによる
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	Chemical Applications of Group Theory, F.Albert Cotton
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Solid State Physics For Ceramics
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	An understanding of the electronic states of ceramics is the most important basis for the development of ceramic devices and research on their physical and chemical properties. This course is focused on the methodology for theoretical and experimental investigation of the electronic states of ceramics. Topics covered include (1) spectroscopy for characterization of ceramics, (2) theory and technique of molecular orbital calculation, (3) application of group theory, and (4) some case studies on structure-property relationships in typical ceramics.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	線形系の数理
担当教員/Instructor	相吉 英太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「数理から物理まで横断的に『線形』を学ぶ」
内容/Lecture Contents	大学での「線形代数」という科目で初めて「線形」という用語に接しますが、小学校で習う「1 次関数」から、高校で習う「ベクトルや行列」や「微分・積分」まで、そして高校の物理で習う「運動方程式」から「電気回路」に至るまで、これらすべてに「線形性」という共通した性質があります。つまり、これまで習得してきた数学や物理の多くの事柄が、場合によっては経済現象や社会現象までも「線形現象」として、統一的に把握できます。そして、これらの性質が工学的に利用され、様々な技術を生み出してきました。この科目では、小学生以来大学1 年生までに習得したことを、「線形」という概念で「串刺しにする」ことによって、統一的に把握してその知識を工学の分野に応用できるようにします。前半と後半を分けると、前半は「時間」軸上の認識、後半は「周波数」の認識ともいえます。1 冊の教科書には書けない、きわめて横断的な講義をします。
授業計画/Lecture Plan	第1 回　概論:「線形性:まっすぐ性」を統一的に概観する。 〇1 次関数の抽象概念としての線形写像とその性質 〇線形(ベクトル)空間と基底 〇1 次式と線形結合と関数展開(テーラ展開・フーリエ展開)の共通性 〇線形微分方程式の「線形」と解構造の「まっすぐ性」 第2 回「行列」は線形現象を語る「言葉」です。単に数字が並んだものではない。 〇基底(座標軸)が線形現象によってどのように写像されるかを示すのが「行列」 〇固有値・固有ベクトルの深い意味(固有ベクトルも座標の一つ) 演習:自分で線形写像を考えてそれを行列表現する。 演習:上記の線形写像の固有値・固有ベクトルを計算する。 第3 回「行列」を「整形」すると扱い易くなる。 〇行列の等価変換・対角変換／行列の標準形 〇対角変換の応用(その1 :差分方程式を解く) (1)行列の等比数列の計算法 (2)行列差分方程式の解法(生態系のモデル) 第4 回「行列」の「整形」により、動的現象を解析する。 〇対角変換の応用(その2 :微分方程式を解く) (1)行列の指数関数の計算法 (2)行列微分方程式の解法 (3)固有値による動的現象の安定性解析(沈点・湧点・鞍点) (4)(例題)電気回路系の記述と解析 〈余談〉ランチェスター・モデル(線形的「戦争」のモデル) 第5 回「方程式」の線形性(解の「まっすぐ性」)を認識する(その1)。 〇線形代数方程式の「線形性」とは？ 〇線形差分方程式の「線形性」とは？ (1)「固有数列(基底数列)」としての等比数列 (2)公比を決める特性方程式 第6 回「方程式」の線形性(解の「まっすぐ性」)を認識する(その2)。 〇線形微分方程式の「線形性」とは？ (1)「固有関数(基底関数)」としての指数関数 (2)指数を決める特性方程式 〈余談〉変化の激しい動的現象でも、「固有のもの(不変なもの)」が「基底」。 第7 回「畳み込み積分」と「因果性」を理解する。 〇畳み込み和分(級数)と線形的“因果関係” 〇畳み込み積分と線形的“因果関係” 演習:自分で線形差分方程式・線形微分方程式をつくって解く。 〇状態方程式表現と解析 (1)連続時間系の例と状態変数表現 例題:電気回路(電気系)の例 例題:振動系(力学系)の例 (2)状態方程式と出力方程式 (3)状態方程式の一般解の構造(畳み込み積分を用いた解) 〈余談〉ニュートンの運動方程式を「線形運動の微分方程式」と言おう。 第8 回中間テスト(前半部分の演習)

	第9 回ラプラス変換の意義を認識する。 〇ラプラス変換 （1 ）定義・公式・性質 （2 ）畳み込み積分のラプラス変換（線形的“因果関係”が代数積で表現できる） （3 ）初期値定理・最終値定理（線形現象ならば、最終値定理で永遠の彼方がわかる） 演習：ラプラス変換の定義を使って計算する例題 〈余談〉一瞬の出来事を数理的に記述する。 〈余談〉「ラプラス変換」を直感的理解する。 第10 回ラプラス変換を用いて線形微分方程式を解く。 〇逆ラプラス変換の定義と公式 〇ラプラス変換による線形微分方程式の解法 （1 ）1 階微分方程式と1 次遅れ入出力系 （2 ）2 階微分方程式と2 次遅れ入出力系 演習：ラプラス変換を使った線形微分方程式の解法 〈余談〉ラプラス変換を用いて「時間」を超越する。 第11 回伝達関数を用いて入出力関係の線形性を記述する。 〇伝達関数の定義と意義 （1 ）ステップ応答・インパルス応答 （2 ）周波数伝達関数と周波数応答（ゲイン特性と位相特性） 〈余談〉「線形系では“周波数”は不変。“振幅”と“位相”が変化する」は、文系人にも必須。 〇伝達関数による線形入出力関係の記述 〈余談〉「インパルス応答」、「周波数応答」を身近な生活の中で探す。 第12 回講義で残したことの概論 〇概論：Z 変換とその差分方程式への応用 〈余談〉デジタル時代は、ラプラス変換よりもZ 変換。 〇概論：無限次元線形空間の「直交」・「内積」とフーリエ展開・フーリエ変換 〈余談〉「周波数」の深い意味を理解する。 〇概論：線形演算回路をほんの少し「非線形」にしたのが「神経回路モデル」。 〈余談〉「曲がったこと」は嫌いでも、線形モデルを敢えて曲げてみて、「非線形」世界への扉を叩こう。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	相吉 英太郎 先生からのメッセージ： 前提科目：1 年生の数学A2 ・数学B2 ・物理学A
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	線形制御理論
担当教員/Instructor	大森 浩充
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	実世界は決して線形的な要素で構成されているのではなく、非線形性が本質である問題が数多く存在する。その非線形現象の解析や工学的応用のためには、非線形システムに関する基礎的知識を習得する必要がある。 講義では、まず、実際の非線形現象として非線形振動、分岐現象、カオス現象、摩擦などを紹介し、次に、それらの非線形現象の解析法として、位相面解析法、記述関数法、摂動法、調和平均法、リアプノフ安定定理、スモールゲイン定理などの手法を説明する。最後に、カオス、フラクタル、ニューロ、ファジーなどを用いた非線形性の工学的応用についても概説する。
授業計画/Lecture Plan	1. 線形と非線形1（線形システムの数理表現、リプシッツ条件） 2. 線形と非線形2（非線形現象） 3. 非線形システムの解析1（平均化法、記述関数法、摂動法、調和平均法） 4. 非線形システムの解析2（位相面解析法、セパラトリクス、リミットサイクル） 5. 非線形システムの解析3（リアプノフの安定性、ラサールの不変性原理） 6. 非線形システムの解析4（信号とシステム、入出力安定性） 7. 非線形フィードバックシステムの解析1（内部安定性、受動定理、スモールゲイン定理） 8. 非線形フィードバックシステムの解析2（ルーリエ系、ポポフ条件など） 9. 非線形システムの性質（消散性、ロバスト安定性など） 10. 分岐現象 11. カオス（ロジスティック写像、安定周期、繰り込み） 12. フラクタル 13. 非線形システムモデリング
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席点、レポート、学期末試験
テキスト/Text	配布資料
参考書/Reference Book	授業中に示す
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	線形代数
担当教員/Instructor	前田 吉昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「対称行列の対角化問題」
内容/Lecture Contents	【目的】 「線形代数」は理工系の学生が習得していなければならない基礎科目の一つであり、理学、工学を含めて幅広く応用される。全学科の学生を対象に分かりやすく線形代数の基礎的な概念と計算をマスターしてもらうことを目的とする。特に対称行列の対角化と2 次形式の標準形問題に重点をおく。 【内容】 1 ベクトル空間についての基本的性質について、一年次で行った数学A 2 、B 2 での内容の復習および補足をする。2 内積と直交行列の性質を調べる。3 線形空間の基本的性質について。4 行列の固有値・固有ベクトル。5 対称行列の対角化。6 2次形式の標準形と応用問題。7 ジョルダン標準形。 【学生への要望】 目的の項で述べた様にこの科目は君達がどの学科に進んでも必ず大事となるものです。私達も理解を深めてもらう様工夫しますが、講義を聞く君達もぜひ努力して下さい。特に、計算がしっかり出来る様要望します。講義の中で演習も出来るだけ多く取り入れますが、講義9 0 分についてそれと同等の予習復習をしてください。単位は上記の目的に到着した者に対して与えるつもりです。なお学期内に一度中間試験を行う予定です。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	未定（担当教員ごとに教科書を定める予定です。）
参考書/Reference Book	斉藤正彦著『線型代数入門』東京大学出版会　斉藤正彦著『線型代数演習』東京大学出版会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	線形代数
担当教員/Instructor	太田 克弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科　機械工学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「対称行列の対角化問題」
内容/Lecture Contents	【目的】 「線形代数」は理工系の学生が習得していなければならない基礎科目の一つであり、理学、工学を含めて幅広く応用される。全学科の学生を対象に分かりやすく線形代数の基礎的な概念と計算をマスターしてもらうことを目的とする。特に対称行列の対角化と2 次形式の標準形問題に重点をおく。 【内容】 1 ベクトル空間についての基本的性質について、一年次で行った数学A 2 、B 2 での内容の復習および補足をする。2 内積と直交行列の性質を調べる。3 線形空間の基本的性質について。4 行列の固有値・固有ベクトル。5 対称行列の対角化。6 2次形式の標準形と応用問題。7 ジョルダン標準形。 【学生への要望】 目的の項で述べた様にこの科目は君達がどの学科に進んでも必ず大事となるものです。私達も理解を深めてもらう様工夫しますが、講義を聞く君達もぜひ努力して下さい。特に、計算がしっかり出来る様要望します。講義の中で演習も出来るだけ多く取り入れますが、講義9 0 分についてそれと同等の予習復習をしてください。単位は上記の目的に到着した者に対して与えるつもりです。なお学期内に一度中間試験を行う予定です。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	未定（担当教員ごとに教科書を定める予定です。）
参考書/Reference Book	斉藤正彦著『線型代数入門』東京大学出版会　斉藤正彦著『線型代数演習』東京大学出版会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	線形代数
担当教員/Instructor	亀谷 幸生
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科　数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「対称行列の対角化問題」
内容/Lecture Contents	【目的】 「線形代数」は理工系の学生が習得していなければならない基礎科目の一つであり、理学、工学を含めて幅広く応用される。全学科の学生を対象に分かりやすく線形代数の基礎的な概念と計算をマスターしてもらうことを目的とする。特に対称行列の対角化と2 次形式の標準形問題に重点をおく。 【内容】 1 ベクトル空間についての基本的性質について、一年次で行った数学A 2 、B 2 での内容の復習および補足をする。2 内積と直交行列の性質を調べる。3 線形空間の基本的性質について。4 行列の固有値・固有ベクトル。5 対称行列の対角化。6 2次形式の標準形と応用問題。7 ジョルダン標準形。 【学生への要望】 目的の項で述べた様にこの科目は君達がどの学科に進んでも必ず大事となるものです。私達も理解を深めてもらう様工夫しますが、講義を聞く君達もぜひ努力して下さい。特に、計算がしっかり出来る様要望します。講義の中で演習も出来るだけ多く取り入れますが、講義9 0 分についてそれと同等の予習復習をしてください。単位は上記の目的に到着した者に対して与えるつもりです。なお学期内に一度中間試験を行う予定です。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	未定（担当教員ごとに教科書を定める予定です。）
参考書/Reference Book	斉藤正彦著『線型代数入門』東京大学出版会　斉藤正彦著『線型代数演習』東京大学出版会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	線形代数特論
担当教員/Instructor	西野 寿一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目では、線形システムを数値的に解く際の諸問題を系統立て検討して行く。 色々な話題に触れるが、主眼は固有値問題と連立一次方程式の誤差評価に置かれる。まず行列理論を概観的に復習し、行列対角化に関する知識レベルを揃える。その上で種々のノルムの特徴を吟味し、それらを用いて行列の演算子ノルムを定義する。さらに行列演算子ノルムと固有値の関係を詳しく調べ、最終的には数値解析上重要な「摂動定理」「輪の定理」「シャーマン＝モリソン式」といった諸結果を導く。
授業計画/Lecture Plan	・行列理論の概観（４～５時間） ・ベクターノルムから行列ノルムへ（４～５時間、コンディション数と誤差評価を含む） ・逆行列の諸性質（４～５時間）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験（持ち込み可）
テキスト/Text	J.M.Ortega and W.C.Rheinboldt, “Iterative Solution of Nonlinear Equatio-ns in Several Variables”, Academic Press, 1970（第２章）
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Linear Algebra
担当教員/Instructor	Nishino Hisakazu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers several numerical problems concerning linear algebra which include eigen-value/vector calculations and error estimation in solving a linear equation system. After briefly reviewing the foundations of matrix theory and providing basic knowledge on square-matrix diagonalization, operator norms of matrix based on vector norms are defined, focusing on the relation between the maximal eigen-value and operator norm. Also considered are important results in numerical analysis such as the perturbation lemma, circle theorem, and Sherman-Morrison formula.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	先進生産加工・計測システム
担当教員/Instructor	稲崎 一郎　三井 公之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	近代国家の科学技術の発展と国家の財政基盤を支えているのは生産技術である。特に我が国のように天然資源に乏しい国にとって、製産技術の発展は極めて重要である。本講義では、生産技術のこれまでの発展、現状、これからの技術動向に関しての高速化、知能化、環境対応などの視点から述べる。また、生産加工技術と計測技術とは密接な関係にあり、高精度、高能率加工を実現するためには計測技術が必要不可欠なものとなっている。そのため、加工に関連する種々の計測技術について述べるとともに、これらの計測技術を理解するために必要な光学、データ処理などについての基礎的事柄についても説明する。
授業計画/Lecture Plan	1. 生産システム(1)　発展の歴史 2. 生産システム(2)　現状と将来 3. 高速加工 4. 生産システムの知能化(1) 5. 生産システムの知能化(2) 6. 環境対応生産技術 7. 工作機械の精度評価技術(1) 8. 工作機械の精度評価技術(2) 9. 光計測の基礎 10. 光計測システム 11. 精密計測機器 12. 計測用語、誤差解析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートの提出による
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Machining And Metrology Systems In Manufacturing
担当教員/Instructor	Inasaki Ichiro, Mitsui Kimiyuki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Manufacturing technology plays important roles in modern nations in terms of developing science and technology and national finance. This is particularly true for Japan where natural resources are limited. This course covers development and trends of manufacturing technologies using examples of agile manufacturing, intelligent manufacturing systems, and emission-free manufacturing. Also, measurement technology is closely related to manufacturing technology. In order to facilitate the advancement of precise and efficient manufacturing, measurement technology is appears to be essential. Various measuring techniques related to manufacturing are reviewed in the lectures. In addition, fundamentals of optical metrology and data processing, which are needed to understand these measuring techniques, are explained.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	先端電気電子機能材料
担当教員/Instructor	山下 久直
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	最先端のエレクトロニクスデバイス・機器には、半導体だけでなく絶縁体、導体、磁性体など様々な材料が用いられています。例えば、殆どのトランジスタは金属－絶縁体－半導体(MOS)や金属－酸化膜－半導体(MIS)の三層構造で構成されています。また、トランジスタや素子間の電気的分離にも絶縁体が用いられています。したがって、LSIにおいて絶縁材料の果たす役割は極めて重要であります。本科目ではこれら電気電子材料の基本的な性質を理解すると共に、絶縁材料、特に液体誘導体における最新の計測技術を議論します。
授業計画/Lecture Plan	1　講義概要の紹介 2　静電界計算、統計処理 3　固体の電気伝導 4　気体の絶縁破壊 5　固体の絶縁破壊、絶縁劣化 6　雷現象 7　液体の電気伝導現象(その1、2) 8　絶縁破壊理論 9　極限特性計測技術 10　絶縁破壊前駆現象(その1、2、3)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	山下 久直 先生からのメッセージ: 電気電子材料と極限計測技術に関する基礎は、大学院での研究生活だけでなく実社会に出てから非常に役立ちます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席およびレポートによる
テキスト/Text	ナシ
参考書/Reference Book	誘電体現象論(犬石、中島、川辺、家田、電気学会大学講座、1995) 液体エレクトロニクス(吉野、山下、鎌田、室岡、コロナ社、1996)他
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Electrical And Electronic Materials
担当教員/Instructor	Yamashita Hisanao
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Materials such as semiconductors, insulators, conductors, and magnetic substances are used in advanced electronic devices and equipment, e.g., most transistors are constructed using three-layer, metal-oxide semiconductor (MOS) or metal-insulator-semiconductor (MIS) materials. Insulating materials are used to electrically separate transistors and other elements; hence they also play an important role in fabricating LSIs. This course provides an understanding of the fundamental characteristics of advanced electrical and electronic materials, while also covering the latest measurement techniques in insulating materials, particularly dielectric liquids.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	先端電気電子工学課題研究
担当教員/Instructor	山下 久直　黒田 忠広　真壁 利明　眞田 幸俊　中野 誠彦　木下 岳司 小原 實　松本 智　野口 晃　中村 義春
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Advanced Electronics And Electrical Engineering
担当教員/Instructor	Yamashita Hisanao, Kuroda Tadahiro, Makabe Toshiaki, Sanada Yukitoshi, Kinoshita Takeshi, Nakano Nobuhiko, Matsumoto Satoru, Noguchi Akira, Obara Minoru, Nakamura Yoshiharu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Advanced Electronics and Electrical Engineering by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	先端電気電子工学特別研究第1
担当教員/Instructor	山下 久直　黒田 忠広　真壁 利明　木下 岳司　桑野 博　小原 實 松本 智　野口 晃　中村 義春
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Advanced Electronics And Electrical Engineering1
担当教員/Instructor	Yamashita Hisanao, Kuroda Tadahiro, Makabe Toshiaki, Kinoshita Takeshi, Kuwano Hiroshi, Matsumoto Satoru, Noguchi Akira, Obara Minoru, Nakamura Yoshiharu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Advanced Electronics and Electrical Engineering. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	先端電気電子工学特別研究第2
担当教員/Instructor	山下 久直　黒田 忠広　真壁 利明　桑野 博　小原 實　松本 智 中村 義春
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Advanced Electronics And Electrical Engineering2
担当教員/Instructor	Yamashita Hisanao, Kuroda Tadahiro, Makabe Toshiaki, Kuwano Hiroshi, Matsumoto Satoru, Obara Minoru, Nakamura Yoshiharu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Advanced Electronics and Electrical Engineering. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	先端電気電子工学特別講義
担当教員/Instructor	木下 岳司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目は、先端電気電子工学の分野におけるさまざまなトピックス、先端研究などの現状と将来展望を総括的に理解することを目的に、学内ならびに学外から最適な講師を選んで講義するものである。
授業計画/Lecture Plan	学内(5名)および学外(7名)(昨年度実績)の講師による特別講義を実施する。講師および講義題目については開講前に告知する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Advanced Electrical And Electronic Engineering
担当教員/Instructor	Kinoshita Takeshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course provides students with a comprehensive understanding of current aspects associated with electronics and electrical engineering and their future aspects. Classes will include guest speakers covering related topics.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合科学セミナー
担当教員/Instructor	川村 清　岡 浩太郎　榊原 康文　中迫 雅由　富田 豊　大浪 修一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生物の真の理解のためには、生体反応に対する化学的アプローチのみならず、物理学、情報化学からのアプローチも欠かすことができない。このセミナーでは、理工学のバックグラウンドをもついろいろな研究分野の学生に現代生命科学の最前線への理解を深めてもらうために、1）生体の基本材料であるタンパク質の構造と機能についての物理学的研究、2）遺伝子解析から細胞、生物個体に至る各階層の情報科学的解析の現状と将来、3）脳の機能と自律神経系に関する実験物理学的アプローチとその解析についてオムニバス形式の講義を行う。
授業計画/Lecture Plan	4月9日：川村　清「C. elegans－序に代えて－」C. elegansという構造が簡単な虫の研究を通じて生物が好きになった個人的体験を話しながら、第2回以降の講義の序とする。 4月16日、23日、5月7日、14日：中迫　雅由「タンパク質の立体構造と機能」ポストゲノム計画における最重要課題であるタンパク質の立体構造・機能相関について次の順序で講義を行う。1）タンパク質の成り立ちと機能。2）タンパク質の折れ畳み問題と動力学（光武亜代理）。3）タンパク質の立体構造解析。4）タンパク質の構造・機能相関の研究の現状。 5月21日、28日：榊原　康文「バイオインフォーマティクスの原理と展望」遺伝子配列やタンパク質の構造予測、機能解析を計算機科学や人工知能のアルゴリズムと手法を使って計算するバイオインフォーマティクスで用いられるアルゴリズム、パターン認識の手法について紹介し、将来を展望する。 6月4日、11日：大浪　修一「生物個体と細胞のコンピュータ解析の現状と展望」生物個体や細胞の生命活動の理解のために必須となってきたコンピュータ科学的手法を導入した新たな生命活動の解析戦略の現状、問題点、将来展望について議論する。 6月18日、25日：岡　浩太郎「脳のシステム－言語・記憶への実験学的アプローチとその解釈－」高等動物の認知メカニズム解明にむけて最近多くの知見が得られてきているが、その実情は専門家以外には良く分からない状況でもある。本講義では、脳高次機能への実験的アプローチとその結果の解釈について、理工学のバックグラウンドをもつ学生に理解しやすいように解説することを試みる。 7月2日、9日：富田　豊「心拍変動とカオス」心拍変動のカオス性を算出することによって自律神経系の状態を把握することができる。講義では、心拍変動の解析、すなわち、不規則サンプリングの時系列のフーリエ変換と心拍変動のカオス性について、解説する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	川村 清 先生からのメッセージ： 高等学校では「物理」と「生物」とはかけはなれたものという印象をもったかも知れませんが、このセミナーを通じて生物の理解にとって物理学や情報科の目がいかに大切かということを学んで下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Seminar On General Science
担当教員/Instructor	Kawamura Kiyoshi, Nakasako Masayoshi, Oka Kotaro, Sakakibara Yasubumi, Tomita Yutaka,
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	For modern biology, methods in physics are significantly important as well as chemical study of biological reactions. The purpose of this seminar is to present an overview covering the frontier of biology and biological science for students from various research fields in science and technology. Subjects covered include: 1) Physics of structure and functioning of proteins, 2) present state and future prospects of bio-informatics of genes from cells to organisms, 3) experimental physics of brain functions and physiological state of autonomic nerves and mathematical analysis of experimental results. This seminar consists of the following six lectures: 9, April: K. Kawamura: C. elegans-Seminar introduction 16 and 23, April; 7 and 14, May: Y. Nakasako, Three dimensional structure and functioning of proteins 21 and 28, May: Y. Sakakibara Principles of bio-informatics and its future prospect. 4 and 11, June: S. Ohmnami Present state and future prospects of computational analysis of cells and organisms 18 and 25, June: K. Oka: The brain system-Experimental approach to speech and memory and interpretation of results 2 and 9, June: Y. Tomita: Fluctuation of heartbeat and chaos
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナー I
担当教員/Instructor	山崎 信寿
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナー I
担当教員/Instructor	富田 豊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナー I
担当教員/Instructor	猪股 光夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナー I
担当教員/Instructor	長田 紀子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナー I
担当教員/Instructor	萩原 眞一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナー I
担当教員/Instructor	平林 義彰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナー I
担当教員/Instructor	熊倉 敬聡
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナー I
担当教員/Instructor	池原 雅章
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナー I
担当教員/Instructor	近藤 幸夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナーⅡ
担当教員/Instructor	猪股 光夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナーⅡ
担当教員/Instructor	加藤 万里子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナーⅡ
担当教員/Instructor	神成 文彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナーⅡ
担当教員/Instructor	平林 義彰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナーⅡ
担当教員/Instructor	池原 雅章
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナーⅡ
担当教員/Instructor	小原 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナーⅡ
担当教員/Instructor	近藤 幸夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナーⅡ
担当教員/Instructor	木下 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナーⅡ
担当教員/Instructor	セレジン，グリゴリー
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合教育セミナーⅡ
担当教員/Instructor	石榑 崇明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合デザイン工学特別講義A
担当教員/Instructor	休講
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	今年度は休講です.
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	不可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Special Topics On Engineering For Synthesis And Design A
担当教員/Instructor	This Course Is Not Offered.
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	This lecture is canceled this year.
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	not acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合デザイン工学特別講義B
担当教員/Instructor	斎木 敏治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4,5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	量子コンピューティング、波動関数工学、ナノ光デバイス、あるいは高密度情報記録などを専門とされている外部講師の先生方をお招きし、将来の電子デバイス、光デバイス創成のための基本的なコンセプトや戦略について講義をおこなっていただく。
授業計画/Lecture Plan	学外（5～6名）の講師による特別講義を実施する。講師および講義題目については、開講前に告知する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Special Topics On Engineering For Synthesis And Design B
担当教員/Instructor	Saiki Toshiharu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 4th 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	総合デザイン工学特別講義C
担当教員/Instructor	渡辺 順次　渡邉 正義
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（集中講義） （渡邉） 電気化学の基礎を復習したのちに、化学エネルギー変換、化学情報変換の分野で重要な役割を果たす機能性高分子材料の研究概要と、最新の研究状況を学びます。クリーンエネルギー、アメニティーオブライフ、高齢化社会など21世紀の社会のキーワードとの関係も考察してゆきます。 （渡辺） こがね虫、カナブン、玉虫などの昆虫の羽は美しく、古くから美術工芸品として使用されてきた。法隆寺の金堂の玉虫の厨子はその代表的なものであります。あの美しい色が液晶による色であると言えば、皆さん驚かれることと思う。実際には液晶ではなく、らせん構造を有するコレステリック液晶が固化したものであると考えればよろしいでしょう。本授業では、液晶の基礎的な構造・物性、特にコレステリック液晶のらせん構造と光の相互作用について学ぶとともに、生物系でコレステリック液晶が形成され、固定化され、そして鮮やかな色彩が生み出されてきた、その謎について学びます。
授業計画/Lecture Plan	（渡邉） 1　電気化学概論 2　電子移動の化学とバイオセンサー 3　イオン伝導性高分子とソチウムポリマーバッテリー 4　イオン性液体とイオンゲル 5　燃料電池を支える高分子 6　イオン／電子混合伝導体と有機太陽電池 7　総合討論 （渡辺） 1. 結晶、液晶、液体相転移 2. 液晶の基礎的構造と物性 3. コレステリック液晶の光物性 4. 生物系における構造色 5. 昆虫の羽の色のなぞ 6. コレステリック液晶を利用した玉虫の羽の人工的な創製
履修者へのコメント/Teacher's Comment	担当教員全員 からのメッセージ: （渡邉）機能性高分子材料、特にこの化学エネルギー変換、化学情報変換分野での役割に興味のある学生の受講を期待します。 （渡辺）液晶、その他カラフルな試料を持参しますので、目で見て楽しい授業になると思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	（渡邉）出席状況、レポートによる（渡辺）出席状況、レポート提出による
テキスト/Text	（渡邉）プリント（渡辺）プリント、各人調査レポート
参考書/Reference Book	（渡辺）液晶・基礎編（岡野、小林、培風館）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Special Topics On Engineering For Synthesis And Design C
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	創造設計演習
担当教員/Instructor	徳岡 直静　山本 英継
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	機械設計を支援するCAD、CAE等に関する解説及びこれらを実際に用いて幾つかの問題を解決する。また、演習のテーマは、自分で設定し、それを解決する手順や方法を検討し、解決する一連の設計作業を経験する。その内容は、具体的な設計、部分的な解析、動作等のシミュレーション、機械の製作等を数人のグループで自由に行う。また、最後に成果発表を行い、プレゼンテーション技術を経験する。 1．CAD、CAEの概要 2．有限要素法を用いた応力解析（第1課題） 3．具体的な問題の設定と解決（第2課題） 4．各テーマの演習とその報告
授業計画/Lecture Plan	・第1週：introduction、授業の進め方及び演習を行う上で利用可能な設備の紹介等 ・第2週：（講義）CAEの現状と実例 ・第3週：（講義）有限要素法の概要、（演習）WSの使い方及びグループ作り ・第4週：（演習）有限要素法による応力解析（第1課題）及びグループ毎に第2課題の検討 ・第5週：（演習）有限要素法による応力解析及びグループ毎に第2課題の検討 ・第6週：（講義）プレゼンテーションの要領、（演習）第2課題検討及び作業 ・第7週：（演習）第1課題について発表 ・第8週／第9週：（演習）第2課題の検討（中間報告）と作業 ・第10週：（講義）環境と設計、（演習）第2課題の検討（中間報告）と作業 ・第11週：（演習）第2課題の検討（中間報告）と作業 ・第12週：第2課題報告会、レポート提出
履修者へのコメント/Teacher's Comment	徳岡 直静 先生からのメッセージ： この科目は、自ら積極的に設計に関係したテーマを発掘し解決する比較的ハードな科目であることを認識して履修することを望む。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎週必ずテーマについてディスカッションを行い、問題に対する理解度と進捗度をチェックする。また、最後に成果発表を行い、そこでの質疑及びレポートにより評価す
テキスト/Text	特に指定しない
参考書/Reference Book	特に指定しない
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	創造と倫理
担当教員/Instructor	前野 隆司　梅津 光弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	これからの技術者・研究者は、単に科学技術を理解するだけでなく、科学技術の「創造」を通して世界に貢献するという使命感と、そのベースとなる世界観、特に、科学技術のプロフェッショナル（専門家）としての倫理的世界観を持っていることが臨まれる。なぜなら、使命感と世界観があってはじめて責任の自覚と自律的な価値判断・行動選択力が育まれるからである。このため、本科目では、塾内外の講師による特別講義や具体的な実例研究を通して、科学技術を創造する者の役割とは何か、技術者倫理とは何かについて学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	講義の前半には、工学者倫理、企業倫理、企業危機管理の専門家を招いて特別講義を行い、広い視野からの知識を養う。後半には、歴史的背景（技術史、科学哲学）、科学技術者のビジョンと任務（科学技術観、人生観、技術者の任務についての事例）、一般のモラルと倫理、システム管理としての技術者倫理（チャレンジャー号、シティーコープビル、賄賂などの具体的事例紹介）、倫理問題の基本的解決法（線引き法、創造的解決法）、科学技術と価値選択の問題、新技術の問題（環境問題、生命倫理、情報倫理など）について、具体的事例を交えた講義を行う。また、事例についてのディスカッション・ディベートも行い、個々人が自らの問題として倫理問題を考える素養を育む。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	技術者倫理の基礎を理解するとともに、実際に具体的な問題に立ち向かった際に基本的な対処ができるレベル。ほぼ全回出席し全レポートを提出するとともに、レポート・発表内容が適切であり技術者倫理問題について十分理解していることが明らかなレベルを合格とする。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	相対性理論
担当教員/Instructor	福田 礼次郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	特殊相対性理論を標準的な内容で講義するが、日常の常識では理解に苦しむこの理論に、少しでも親しんでいただければ良いと思う。そして、自然の法則が、いかに我々の常識を超えているかを実感していただきたい。それと同時に、物理学の一つの理論が新しく作られる場合、どのようにして構築されていくのかを味わっていただきたい。理論物理学におけるロジックの大切さは、相対性理論を学んで行けばひしひしと感じとれるものと思う。
授業計画/Lecture Plan	・光のはやさ、マイケルソンーモーレーの実験 ・ローレンツ変換 ・長さの縮み、時間の遅れ ・相対論的運動方程式 ・4元運動量の保存 ・ベクトルとテンソル ・マックスウェルの方程式 ・電場、磁場のローレンツ変換 ・点電荷をつくる電磁場
履修者へのコメント/Teacher's Comment	福田 礼次郎 先生からのメッセージ: 相対論がわかりにくいのは、教養ゆたかなひとにとっては当然のことです。(なにしろ、常識に反する理論ですから)
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験による
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	塑性加工学
担当教員/Instructor	浅川 基男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	概要: 建築・土木、自動車、航空機、産業機械、精密機器、電子機器の部材の多くは塑性加工により製造されている。塑性加工とは「素材を永久変形させて目的の形状部品に加工する技術」で、他の加工に比べ「材料の無駄がない、加工中に材料が強くなる、生産性がよい」などの特長により急速な進歩を遂げてきた。機械設計や生産技術に携わるエンジニアには必須の工学である。講義では理論だけでなく、30年間の企業体験を踏まえた事例や実践体験をベースに進めて行く。 目標: 1. 塑性加工の学問の本質と産業界での役割を学ぶ 2. 塑性加工による材料科学、強度延性の変化について機械材料の観点から体得 3. 塑性加工の力学、特に降伏条件、偏差応力の概念を把握 4. 塑性加工の各論から共通点、それぞれの差異を認識
授業計画/Lecture Plan	・塑性加工の学問と技術 ・塑性加工と材料技術 ・塑性加工の力学1 ・塑性加工の力学2 ・板圧延 ・形材圧延 ・特別講演(その分野のオーソリティーを招き最新技術を紹介) ・押し出し ・引き抜き ・鍛造 ・板材成形 ・矯正
履修者へのコメント/Teacher's Comment	浅川 基男 先生からのメッセージ: 皆さんが納める授業料は1コマあたりに換算すると約7千円になる。私は1コマ7千円に値する講義をするつもりである。諸君もこの授業で7千円を取り戻す意欲で予習・復習・講義中での質問に挑戦してほしい。水曜の1限なので気合いを入れて出席して下さい。早稲田大学・機械工学科の学生との対比も私の楽しみでもあります。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席点、レポート点、期末試験による総合評価
テキスト/Text	塑性加工(改訂版)、鈴木弘編、裳華房、2800円
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	塑性力学
担当教員/Instructor	久納 孝彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目は基礎と応用からなる。基礎では金属材料の塑性変形の本質と塑性力学の基礎概念、弾・塑性境界値問題を解くための基礎方程式群を明らかにする。このため初等材料力学で学んだ単純な応力概念や、ひずみ概念をテンソルとして一般化するとともに、すべり変形をもたらす偏差応力概念を導入し、各種降伏条件を偏差応力の視点から評価する。また、ひずみ速度の概念を導入し、弾・塑性域での材料特性を表す基本的な構成式を示す。応用では加工上重要な弾・塑性境界値問題とその解を示すとともに、大きな定常変形による塑性加工問題の近似解析法、はりや骨組みの塑性崩壊荷重解析法などを示し、塑性力学の幅広い応用面についての理解を深める。
授業計画/Lecture Plan	第1回　金属のミクロとマクロな塑性現象と塑性力学 第2回　応力テンソルと斜断面上の応力成分 第3回　応力状態の主応力表示 第4回　変形の種類と偏差応力 第5回　金属の降伏条件 第6回　ひずみ速度テンソルと構成式 第7回　中間テスト 第8回　弾・塑性境界値問題と解法 第9回　定常塑性変形問題と近似解法 第10回　すべり線場の理論と解析例 第11回　有限要素法による塑性変形解析 第12回　はり及び骨組の塑性解析と塑性設計
履修者へのコメント/Teacher's Comment	久納 孝彦 先生からのメッセージ: 初等材料力学の「特殊理論」にたいし、本講義科目を通じ「一般論」に親しみ、両理論の特長を理解してほしいと思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末テスト、中間テストおよび平常点により評価。
テキスト/Text	無し
参考書/Reference Book	必要に応じて紹介
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	卒業研究
担当教員/Instructor	内山 太郎　稲崎 一郎　岡 浩太郎　吉田 和夫　隈 研吾　佐藤 洋平 三田 彰　青山 英樹　村上 周三　村上 俊之　大森 浩充　大西 公平 長坂 雄次　菱田 公一　野口 裕久　岸本 達也　中澤 和夫　矢向 高弘 狼 嘉彰　妹島 和世　飯田 訓正　佐藤 春樹　佐野 昭　志水 清孝 青山 藤詞郎　沢 孝一郎　谷下 一夫　長島 昭　浜田 望　北川 良和
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	卒業研究にとりかかろうとするものはその題目を定め指導教員の許可を受け学科主任に申請する。卒業研究の内容は次の通りである。 1. 指導教員の指導の下で所定の研究題目について研究する。 2. 所定の期日までに研究成果をまとめ、卒業論文を提出する。 3. 所定の期日までに各自発表を行い、審査を受ける。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	卒業研究
担当教員/Instructor	石井 一平　菊池 紀夫　太田 克弘　亀谷 幸生　宮崎 琢也　小山 信也 小松 建三　小田 芳彰　加藤 剛　森吉 仁志　神保 雅一　塩川 宇賢 下村 俊　柴田 里程　清水 邦夫　前田 吉昭　前島 信　谷 温之　仲田 均 野寺 隆　石川 史郎　中野 實　田村 要造
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 指導教員の決定 3年次秋に、当学科を構成する各研究室における卒業研究のテーマ、方法等に関し説明を行う。 卒業研究有資格者(見込)は指定された日時までに希望する研究室名を学習指導副主任に提出する。学習指導副主任はこれに基づき調整し所属研究室の決定を行う。 2. 卒業研究の方法 指導教員のセミナーに参加し、その指導の下に研究し、その研究報告を所定の日時までに提出する。 3. 卒業審査 所定の日時に研究報告に基づいて審査を受ける。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	卒業研究
担当教員/Instructor	金沢 孝　岡田 有策　栗田 治　川嶋 弘尚　増田 靖　大門 樹 枇々木 規雄　小澤 正典　行待 武生　篠崎 信雄　西野 寿一 中村 善太郎　福川 忠昭　櫻井 彰人　森 雅夫　竹内 寿一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	金沢 孝(2004) 下記の2つのいずれかを、指導教員のもとに行う。 1．卒業論文の作成 教員指導の下に所定の題目について研究を行い、研究成果をまとめたものを論文として提出する。 2．指定授業科目の習得（代替科目） 指定された授業科目（指導教員が定める）を代替科目として16単位履修し充分なる成績（16単位中の上位12単位につき平均B以上）をおさめる。なお、習得した科目の単位は卒業必要単位には加算しない。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	金沢 孝(2004) ※卒業研究の経過あるいは結果等は所定の期日までに提出、所定の日時に口頭で報告、審査を受ける。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	卒業研究
担当教員/Instructor	志澤 一之　益田 重明　吉澤 正紹　高橋 邦弘　三井 公之 小尾 晋之介　小茂鳥 潤　松岡 由幸　松尾 亜紀子　上松 公彦 植田 利久　森 康彦　杉浦 壽彦　前野 隆司　泰岡 顕治　鈴木 哲也 澤田 達男　小川 邦康　森田 寿郎　徳岡 直静　久納 孝彦　溝本 雅彦 山崎 信寿　山田 邦博　菅 泰雄　川口 修　棚橋 隆彦　宗宮 詮 對馬 一憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有資格者は各指導担当教員のもとで1カ年の卒業研究を行う。卒業研究には論文、設計、調査がある。いずれも専門科目において学んだ基礎知識を総合し、1つの課題を解決するための能力を養うことを目的としている。卒業研究報告書は2月初めに提出し、所定の期日に各自発表講演を行い、調査を受ける。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	卒業研究
担当教員/Instructor	戸嶋 一敦　井上 秀成　井本 正哉　磯部 徹彦　吉岡 直樹　高尾 賢一 今井 宏明　佐藤 智典　寺坂 宏一　仙名 保　千田 憲孝　朝倉 浩一 藤原 忍　藤本 啓二　片山 靖　柳川 弘志　鹿園 直建　小山内 州一 松村 秀一　川口 春馬　只野 金一　中田 雅也　柘植 秀樹　田中 茂 梅澤 一夫　美浦 隆　平島 碩　木村 敏夫　鈴木 孝治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	卒業研究にとりかかろうとするものは、その題目を定め、指導教員の許可を受けて、所定の方法により申請する。 1. 指導教員のもとで所定の題目についての研究を行う。 2. 所定の期日までに研究成果をまとめた卒業論文を提出する。 3. 所定の期日に発表を行い、審査を受ける。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	担当教員全員 からのメッセージ: 4年間の総仕上げとして、専門性をしっかりと身に付けてほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	卒業論文および発表の内容により評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	卒業研究
担当教員/Instructor	斎藤 博昭　高田 眞吾　今井 倫太　笹瀬 巌　山崎 信行　寺岡 文男 重野 寛　中川 正雄　天野 英晴　萩原 将文　齋藤 英雄　遠山 元道 春山 真一郎　安西 祐一郎　佐藤 幸男　岡田 謙一　原田 賢一 小沢 慎治　大野 義夫　山本 喜一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	卒業研究
担当教員/Instructor	江藤 幹雄　宮島 英紀　高野 宏　佐々田 博之　中迫 雅由　辻 和彦 田島 圭介　日向 裕幸　能勢 修一　白濱 圭也　山田 興一　下村 晋 上原 喜代治　川村 清　福田 礼次郎　米沢 富美子　齋藤 幸夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	配属された研究室の教員の指導により研究室活動に参加する。また、指導教員が与えたテーマについて、実験、計算機シミュレーション、理論計算等を行い、終了時に研究報告書にまとめ、研究発表会で発表する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	卒業研究
担当教員/Instructor	藪下 聡　栄長 泰明　山田 徹　須貝 威　中嶋 敦　松本 緑　菅原 道彦 池野 健人　山元 公寿　伊藤 正時　西山 繁　太田 博道　上田 実 星 元紀　樋口 昌芳
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	卒業研究にとりかかろうとする者は、その題目を定め指導教員の許可を受け、学科主任に申請する。化学科の卒業研究の課程は次の通りである。 1. 教員指導のもとに、所定の題目について研究を行う。 2. 所定の期日までに研究成果をまとめ、卒業論文を提出する。 3. 所定の期日に各自が研究成果を発表し、審査により合格の可否を判断する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	卒業研究
担当教員/Instructor	藤谷 洋平　伊藤 公平　荒井 恒憲　佐藤 徹哉　小池 康博　松本 佳宣 椎木 一夫　的場 正憲　田中 敏幸　内山 孝憲　白鳥 世明　畑山 明聖 横井 康平　宮下 照夫　石榑 崇明　大橋 良子　二瓶 栄輔 安西 修一郎　相吉 英太郎　太田 英二　南谷 晴之　富田 豊　本多 敏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ねらい：各指導教員の下で、学生自らが主体的に、ひとつの課題をじっくり研究し、問題を解決するための総合力を養う。 実施手順：期日までに成果を卒業論文にして、その内容を審査会で発表する。学生各自の指導教員は、各自の意思を尊重して、別に掲示される方法で決定される。指導教員が指定した科目を併行して履修しなければならないことがある。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	日常の活動内容、提出された論文内容、審査会にむけての予稿、審査会での発表内容に基づく。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	卒業研究
担当教員/Instructor	黒田 忠広　岡田 英史　国松 昇　斎木 敏治　真壁 利明　神成 文彦 池原 雅章　中島 真人　津田 裕之　眞田 幸俊　高橋 信一　中野 誠彦 木下 岳司　桑野 博　山下 久直　小原 實　松本 智　梅垣 真祐　野口 晃 中村 義春　本田 郁二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	卒業研究にとりかかろうとするものは、その研究題目を定め指導教員の許可を受け、各研究室にわかれて担当教員の指導により卒業研究を行う。一年間をかけて研究を行ない、所定の期日までに研究成果をまとめて卒業論文として提出する。各自が研究成果に関して講演と質疑応答の後、審査を受ける。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ソフトウェア工学
担当教員/Instructor	櫻井 彰人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	アセンブリ言語を通じて、コンピュータの基本的な機能、構成あるいはその可能性と限界などを修得する。
授業計画/Lecture Plan	1. ガイダンス （プログラミング言語と言語処理系） 2. コンピュータと仮想コンピュータ 3. 2進数とデータ型 4. 演算と命令 5. アセンブラ 6. 実行フローの制御 7. 配列とその利用 8. サブルーチン 9. コンパイラ 10. コード最適化 11. コード最適化（2） 12. オブジェクト指向に向けて
履修者へのコメント/Teacher's Comment	櫻井 彰人 先生からのメッセージ: 情報処理同実習（1年）とプログラミング言語（2年）の内容の知識があることが望ましい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験を中心に。
テキスト/Text	プリントを配布
参考書/Reference Book	大駒誠一著「アセンブリプログラミング入門」（培風館）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ソフトウェア工学実習
担当教員/Instructor	櫻井 彰人　飯島 正
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	オブジェクト指向分析・設計手法UML（Unified Modeling Language）と、Java言語によるプログラミングの基礎的な実習を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	UMLとJavaの部分でレポート各１通、２通のレポートの総合点で評価
テキスト/Text	プリントを配布
参考書/Reference Book	講義中に紹介
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ソフトウェア工学特論
担当教員/Instructor	高田 眞吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ソフトウェアの開発は系統立てて行わないと、質の悪いソフトウェアができる可能性が高くなる。そこで、ソフトウェアの品質および生産性を向上させるためにソフトウェア工学という学問分野が存在する。本講義では、ソフトウェア工学における重要な概念や技術の習得を目指す。なお、前提科目には指定しないが、受講時には、春学期開講の「ソフトウェア分析設計特論」を履修済みであることが望ましい。
授業計画/Lecture Plan	1. ソフトウェアライフサイクル 2. 品質とメトリクス 3. フォルト・トレランス 4. インスペクション 5. テスト 6. 保守 7. プロセス改善
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートに基づき評価する。
テキスト/Text	なし（資料は随時配布）
参考書/Reference Book	片山・土居・鳥居監訳「ソフトウェア工学大事典」朝倉書店 Ian Sommerville, “Software Engineering”, Addison-Wesley.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Software Engineering: Development And Testing
担当教員/Instructor	Takada Shingo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The development of highly reliable software is crucial because software is becoming more and more integrated within our daily lives. Software engineering is a discipline concerning the application of a systematic, disciplined, quantifiable approach to the development, operation, and maintenance of software. This course covers various topics within the software engineering field including quality and metrics, fault tolerance, inspection, testing, maintenance, and process improvement. Students are expected to acquire knowledge of various aspects of software development that are crucial towards reliability. Analysis and design will not be covered as they are taught in Software Analysis and Design″ course.″
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ソフトウェア設計論
担当教員/Instructor	岸 知二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ソフトウェア設計手法について、その基本的な背景、代表的な手法、および最近のトピックスを紹介する。規模の大きなソフトウェアを設計する際には、小さなプログラムを設計する際とは異なる考え方が必要となる。またプログラム言語を使わずに、よりコンパクトにソフトウェアの設計図を記述する技術も必要となる。本授業では、構造化手法、状態遷移設計手法、データ設計手法、オブジェクト指向設計手法など、代表的な手法を解説するとともに、そこで用いられる様々な設計図の書き方(モデル化の技術)について紹介する。本授業の到達目標は、代表的な設計手法の概要を理解するとともに、そこで用いられている代表的なモデリング方法の基本を理解することである。また実際の開発現場での話題を紹介しながら、現実のソフトウェア開発の問題について理解することである。
授業計画/Lecture Plan	・ソフトウェア設計とは ソフトウェア設計とは何か、設計のねらい、モデル化技術の重要性 ・ソフトウェアプログラミングとソフトウェア設計 プログラミングとソフトウェア設計との視点や目的の違い ・ソフトウェア設計の背景、ソフトウェア工学の概観 大規模なソフトウェアをチームで開発する際の難しさ、それに対する様々な技術 ・構造化手法、データフロー図 機能面に注目した設計手法、機能面のモデル化技術 ・状態遷移設計、状態遷移図・表、ステート図 ふるまい注目した設計手法、動的側面のモデル化技術 ・データ設計、ERA図、関係モデル データや情報の設計手法、データや情報のモデル化技術 ・オブジェクト指向設計、クラス図 多面的な視点に基づく設計手法、クラス構造のモデル化技術 ・Unified Modeling Language(UML) 世界標準のモデリング言語 ・再利用とデザインパターン、ソフトウェアアーキテクチャ ソフトウェア開発に関する最近の重要な話題と技術 ・事例 共通例題に基づく手法の比較
履修者へのコメント/Teacher's Comment	岸 知二 先生からのメッセージ: ソフトウェア設計は、ソフトウェアを異なったいくつかの視点から捉えてモデル化する技術に支えられています。この技術はソフトウェア設計だけでなく、様々な問題の整理に活用できるので、ぜひ活用してみてください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期中と期末に課すレポート
テキスト/Text	授業で資料を配布
参考書/Reference Book	必要に応じて授業で紹介
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ソフトコンピューティング
担当教員/Instructor	萩原 将文
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	新しい情報処理方式として注目を浴びているニューラルネットワーク、ファジィ、遺伝的アルゴリズム、進化的コンピュテーション、感性工学について、できるだけ平易に、また実際の応用例を交えながら解説する。特にニューラルネットワークの学習アルゴリズムに関しては、基礎から数学的にきちんとした説明を行う。これらの技術の多くは生物をヒントとして得られたものであり、このような柔軟な発想力や創造力はますます重要となっている。毎回講義中に行う簡単な演習では、講義の理解を深めると同時に、柔軟な思考力の養成もめざす。
授業計画/Lecture Plan	・生命、脳、コンピュータ ・脳とニューラルネットワーク ・ニューラルネットワークの基本的な応用例（ビデオ等） ・ニューラルネットワークの原理1　連想記憶 ・ニューラルネットワークの原理2　階層型ニューラルネットワーク1 ・ニューラルネットワークの原理3　階層型ニューラルネットワーク2 ・ニューラルネットワークの応用例（画像検索、表情認識など） ・ファジィ理論とファジィ推論 ・ファジィとニューラルネットワークの融合例 ・遺伝的アルゴリズムの基礎 ・遺伝的アルゴリズムの応用例（顔領域検出、自動車検出など） ・進化的コンピュテーション ・感性工学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回、講義中に簡単な演習を行い、それにより成績評価を行う。ポイントは、講義への熱心・積極的な参加、考え方や知識の会得の度合いである。
テキスト/Text	萩原将文:“ニューロ・ファジィ・遺伝的アルゴリズム” 産業図書
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Soft Computing
担当教員/Instructor	Hagiwara Masafumi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The main objectives of this course are: 1) To obtain a state-of-the-art overview of soft computing including neural networks, fuzzy, genetic algorithms, evolutionary computations, and kansei engineering. 2) To enhance fundamental research skills through practice. ・ Life, brain, and computer ・ Brain and neural networks ・ Neural networks fundamentals, associative memories, hierarchical network applications ・ Fuzzy theory and inference ・ Fusion of neural networks and fuzzy theory ・ Genetic algorithm: fundamentals and applications ・ Computational evolution ・ Kansei engineering
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	素粒子物理学
担当教員/Instructor	杉本 章二郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	[概要] ・はじめに－素粒子/高エネルギー物理学とは－ ・準備－関連する量子力学、特殊相対性理論の復習－ ・粒子の特性と保存則－スピン、アイソスピン、パリティなど－ ・奇妙粒子の発見－クオーク模型への発展－ ・陽子の内部を調べる－クオーク・パートン模型の確立－ ・弱い相互作用－ニュートリノの発見、中性K中間子の謎－ ・新粒子探索－クオーク、レプトン、ボゾンの予言と発見－ ・ニュートリノの起源と質量－銀河/太陽/大気ニュートリノとニュートリノ振動－ ・加速器と素粒子測定器 ・素粒子実験最前線－BファクトリーとJHFでのファクトリー、TevatronとLHC－ [目標] 素粒子物理学の研究でこれまでに得られた輝かしい発見の歴史を理解すると共に、極微の素粒子から宇宙にまで亘る多様な研究の内容に触れることを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	・上記　概要の各項目について、それぞれ１～2回ずつの講義を行う。 ・理論式の導出や記述をできるだけ避けて、物理描像が理解できるように配慮する。 ・板書を中心とし、必要な場合にはOHP等を利用する。 ・受講者が授業内容をはっきり理解できるように、授業後、時々宿題を出す予定（5～6回）。解答を翌週に提出してもらい、この時に印刷した解答例を全員に配布する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	杉本 章二郎 先生からのメッセージ: 授業中の質問や、授業後の質問を歓迎します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末のレポートにより行う。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	原　康夫「素粒子物理学」朝倉書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	造形・デザイン論
担当教員/Instructor	木下 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	造形・デザイン論
担当教員/Instructor	児島 やよい
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	大気環境科学
担当教員/Instructor	土器屋 由紀子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 1,2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	地球の大気環境を生物地球化学的な観点から解説し、いくつかの地球環境問題について理解を深めることを目的とする。太陽系の惑星の中で地球は窒素と酸素を主体とする特殊な大気を持った惑星である。現在の大気環境が成立した地球化学的過程、人類による撹乱がどのように現れているか、また将来現れると予測されるかなどの出来るだけ新しい情報を提供したい。
授業計画/Lecture Plan	第1回　講義内容紹介 「農芸化学（土壌肥料学）」と「地球化学」さらに「社会地球化学」 ー自己紹介に替えて 第2回　地球環境とは、太陽系の中の地球 元素の「地球化学的分類」（地球化学の歴史）、「オリジン」 第3回　人間が作り出した核種・人工放射性核種 放射能と環境、JCO事故、チェルノブイリ原発事故など 第4回　地球大気の成立と鉛直構造大気化学の最近の話題、オゾン層の破壊と温室効果 第5回　地球大気の観測システム：ベースライン観測、山岳大気観測 第6回　酸性雨問題の変遷 第7回　海洋と大気：海洋の進化と海洋に関する基礎知識 第8回　洋上大気の観測：海・気交換、エルニーニョ（ENSO）など 第9回　固体地球と大気：地殻に関する基礎知識 プルームエクトニクスなど 第10回　土壌の生成、農業活動と大気環境 予備日　簡単なテストを行う
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	ペーパーテストによる
テキスト/Text	毎回プリント（出来るだけ新しいデータを入れて）配布する。
参考書/Reference Book	「山の大気環境科学」（土器屋他編著、善賢堂、2001）ほか。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Atmospheric Environment Science
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Saturday 1st 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Earth has an atmosphere that is unique to our solar system. To elucidate existing problems in the atmospheric environment, a biogeochemical approach can provide effective tools. This course will cover the origin of elements, man-made atomic species, i.e., radio nuclides and their environmental distributions, stratospheric ozone layer and "ozone hole," free troposphere and observations on mountainous sites, a historical approach to acidic deposition, oceans and atmosphere, "El Nino" events and nutrient concentrations in the ocean, plate tectonics, atmosphere, evolution of soil, agriculture, and atmospheric environment. Current topics on the atmospheric environment will also be considered to the extent possible.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	多次元信号処理とパターン認識
担当教員/Instructor	浜田 望　本田 郁二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（オムニバス形式） （浜田） メディア処理として重要な、画像、動画像、波動現象におけるアレー信号などの多次元信号からその情報を抽出するアドバンスドな手法と、それを用いたシステムの設計法について述べる。また、最後に視覚情報処理との関連についても述べる。 （本田） 独立成分分析（ICA）は新しい統計的情報処理の手法で、ニューラルネットワークにおける学習、さらに広くは統計解析や信号解析など、応用数理の一つのトピックとして注目されている。そして多次元信号として表現される画像パターンや音源情報の同定、分離、また脳波情報の解析などに応用されつつある。この授業では確率論や情報理論的な基礎を学び、その後にICAの理論的な仕組みを議論する。またその応用の可能性を論ずる予定である。
授業計画/Lecture Plan	1．多次元信号とDFT 2．スペクトル推定 3．画像処理 4．アレー信号処理 5．動画像処理 6．視覚情報処理 （以上　浜田） 7．準備：確率論より 8．確率過程と確率場 9．エントロピーと情報 10．統計的推定と学習 11．独立成分分析 12．パターン情報分析への応用 （以上　本田）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	浜田 望 先生からのメッセージ： （浜田）情報技術のますますの高度化を進めるために、将来にわたって進展し続けている多次元信号処理とパターン認識について基礎力と応用力の両面で学びましょう。 （本田）独立成分分析はまだ理論的に整備されていない新しい分野に思われます。準備としての確率論や情報理論、数理統計学のトピックを学ぶだけでも有意義です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートによる評価
テキスト/Text	プリント配布
参考書/Reference Book	（浜田担当分）雛元孝夫・浜田望編著：,2次元信号と画像処理,（計測自動制御学会編、コロナ社、1996） J. S. Lim:Two-Dimensional Signal and Image Processing,（Prentice-Hall,　1990）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Multi-dimensional Signal Processing And Pattern Recognition
担当教員/Instructor	Hamada Nozomu, Honda Ikuji
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(Hamada) The first portion of this course will cover advanced methods for extracting information of multi-dimensional signals such as images, moving images, and sensor array signals. Main topics include time-space spectrum and DFT of multi-dimensional signal, image/moving image processing, array signal processing, and the human visual system. (Honda) Independent component analysis (ICA) is a recent statistical and computational technique for revealing hidden factors that underline sets of random variables, measurements, or signals. ICA is regarded as an exciting new topic in the field of neural networks, especially unsupervised learning and more generally in advanced statistics and signal processing. Application of ICA to audio signal separation, feature extraction, and biomedical signal processing is currently emerging. This portion of the course will focus on providing an introduction to ICA on the basis of basic concepts of probability theory and mathematical statistics.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	多体系の量子論B
担当教員/Instructor	江藤 幹雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	統計力学や物性物理学において、量子多体系の扱い方は非常に重要な問題である。本講義では、その基礎である線形応答理論、久保公式、Green関数法の解説から始める。Green関数法では、粒子間相互作用の摂動計算、ファイマン図法、有限温度の定式化を論じる。その応用として、平均場近似と乱雑位相近似（Random Phase Approximation）による誘電率や帯磁率の計算をおこなう。時間が許す範囲で、フェルミ流体論や近藤効果、超伝導などを紹介する予定である。 1. 線形応答理論 2. 久保の公式 3. Green関数 4. 平均場近似と乱雑位相近似 5. フェルミ流体論 6. 近藤効果
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	阿部龍蔵「統計力学」（東京大学出版会）他、講義中に紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Quantum Mechanics B
担当教員/Instructor	Eto Mikio
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	多変量解析第1
担当教員/Instructor	篠崎 信雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	実際に応用されることの最も多い統計的手法の1つである回帰分析を取り上げる。その統計学としての理論的枠組と同時に、実際問題に応用するデータ解析の手法としての側面についても議論する。必要な線形代数の知識についても補足するが、これらは他の多変量解析の手法を学ぶ上での基礎ともなる。「統計解析」の履修を前提とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 直線回帰モデルとその推測 2. 重回帰モデル 3. 期待値ベクトル、分散共分散行列の性質 4. 最小2乗法による推定とガウス＝マルコフの定理 5. 残差平方和、決定係数、誤差分散の推定 6. 正規性の仮定の下での標本分布論 7. 仮説検定と信頼区間 8. ダミー変数の利用 9. 重みつき最小2乗法とロジスティック回帰 10. 残差の解析 11. 変数選択の問題
履修者へのコメント/Teacher's Comment	篠崎 信雄 先生からのメッセージ: 充実したプリントであると思うが、講義にも静かに耳を傾けることを希望する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験のほかに、演習・レポートの点も加味される。
テキスト/Text	プリントを配布する予定
参考書/Reference Book	チャタジー・プライス著、佐和隆光・加納悟訳「回帰分析の実際」新曜社 久米均・飯塚悦功著「回帰分析」岩波書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	多変量解析第2
担当教員/Instructor	竹内 寿一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	データ解析にあたって最も良く利用される多変量解析の手法を紹介する。本講義では回帰分析や実験計画法の基礎理論である2次形式論をはじめ変数選択型回帰分析や正準相関分析の基礎となる基本定理など、理論面を中心に解説する。
授業計画/Lecture Plan	・多変量正規分布の誘導、特性関数とその応用 ・行列に関する基本定理(ベキ等行列、など) ・非心x2分布、非心F分布 ・2次形式の独立 ・コックラン・フィッシャーの定理とその応用 ・変数選択型回帰分析 ・偏相関係数 ・正準相関分析 ・判別分析 ・主成分分析 ・数量化理論Ⅰ、Ⅱ類 ・数量化理論Ⅲ、Ⅳ類
履修者へのコメント/Teacher's Comment	竹内 寿一郎 先生からのメッセージ: 必ず出席して下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席重視 ※前提科目　確率、統計解析、多変量解析1
テキスト/Text	講義時にプリントを配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	蛋白質工学
担当教員/Instructor	柳川 弘志
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	酵素の活性や熱安定性を向上させたり基質特異性を改変したり、全く新しい機能をもつ分子を創出するための方法として、大きく2通りのアプローチが知られている。1つはタンパク質工学やドラッグデザインに代表される、分子の構造情報に基づくコンピュータモデリングを駆使して機能分子をデザインする方法である。しかし、このアプローチでは、例えば、タンパク質の活性部位から遠く離れた領域が機能に大きく影響する場合もあり、一発回答で最適な分子をデザインすることは未だ困難であり、結果的に構造の改変と機能の検定を繰り返して試行錯誤しながら改良していくことになる。それなら最初から構造が少しずつ異なる莫大な数の分子ライブラリーを構築し、その中から目的の機能分子をスクリーニングすれば短時間に最適な分子に到達できるのではないか、という考えから近年注目を集めている、もう1つのアプローチが進化分子工学と呼ばれる分野である。ただ進化分子工学においても変異を導入する領域を構造情報に基づいて限定することがあり、2つのアプローチは完全に分離したものではない。進化分子工学は、歴史的にみると大きく3つの流れを汲む分野がときに渾然一体となりながら発展してきた。第一に、プラスミドによる形質転換など遺伝子工学の成立を背景として、大腸菌、枯草菌、酵母、好熱菌などの細胞を用いたタンパク質の定方向進化（directed evolution）が1980年代後半から多くの成果を挙げている。第二に、1990年に最初の成果が出始めたリボザイムのin vitroアフィニティーセレクション法がある。以降10年間に、RNAやDNAばかりでなくタンパク質のアフィニティーセレクションを行うための数多くの方法が開発され、現在ホットな分野となっている。第三に、1990年代の中頃からハイスループットスクリーニング（HTS）という言葉と共に、よく耳にするようになった分野であるコンビナトリアルケミストリーがある。細胞を用いたタンパク質の定方向進化は、1973年にCohenらが組み換えプラスミドの増殖実験に成功して以来発展してきた遺伝子工学に基礎を置いており、その点が古くから行われてきたバクテリアの適応、育種、品種改良などの実験と大きく異なっている。細胞ゲノムの未知の部位に変異が入り、細胞レベルで進化させる「育種」に対して、タンパク質の定方向進化では特定の組み換え遺伝子のみに変異を導入し、そのタンパク質を分子レベルで進化させることから「分子育種（molecular breeding）」とも呼ばれる。ここでは主役はタンパク質であり、細胞は遺伝子からタンパク質を合成し、遺伝子とタンパク質を1対1に対応づけるための袋（コンパートメント）にすぎない。したがって、この条件さえ満たせば生きた細胞を使わずにタンパク質の定方向進化をin vitroで行うことも可能である。さらに、変異の入った部位を同定して、変異の効果を立体構造に基づいて分子レベルで解析するタンパク質工学へのフィードバックが可能である点も特徴といえる。1983年にUlmerが遺伝子工学に基づくタンパク質工学を提案した翌年にはEigenらが進化分子工学を提案しており、両者は歴史的にも歩を一にしている。翌1985年に好熱菌の形質転換を利用して薬剤耐性遺伝子の産物であるカナマイシンヌクレオチジル転移酵素の耐熱化が報告されて以来、現在まで実に数多くの酵素やタンパク質が定方向進化により改良されている。細胞を用いた進化分子工学は他の分野と比べて特に多くの実績があるため、タンパク質の進化に関するエクソンシャッフリング仮説の概念を取り入れたDNAシャッフリング法のように、タンパク質を効率よく最適化するための様々な変異導入法が開発されている点も大きな特徴である。進化分子工学の技術は、タンパク質の進化やペプチドのスクリーニングにとどまらず、広い分野の基礎研究や産業への応用が期待されている。とりわけ、ポストゲノム解析としてのタンパク質の網羅的な機能解析は重要なターゲットとなっている。ここでは、進化分子工学における遺伝子型と表現型の対応付け技術や変異技術や選択技術の基本を解説し、進化分子工学の応用面についても総括する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Protein Engineering
担当教員/Instructor	Yanagawa Hiroshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers genotypephenotype linkage, mutation, and screening methodologies. Also studied are their advantages and disadvantages, as well as applications in evolutionary protein engineering. Directed molecular evolution consists of one to several cycles of mutation, selection, and amplification steps of combinatorial libraries, from which novel or improved molecules can emerge. Since Eigen and Gardiner first proposed evolutionary molecular engineering in 1984, this technology has been developed and given various names, e.g., applied molecular evolution, directed evolution, combinatorial design, evolutionary biotechnology, laboratory evolution, and molecular breeding. During the last decade, considerable success has been reported in the selection of functional RNA (ribozyme) and single-stranded DNA (deoxyribozyme) from random libraries. This success is due to the development of DNA technologies, namely DNA synthesis, DNA amplification, and DNA sequencing methods. By using these technologies, a selection system for functional DNA can easily be constructed. A DNA pool of random sequences is first prepared using a DNA synthesizer and subjected to a selection process. The selected DNAs are then amplified by a polymerase chain reaction (PCR) in which PCR-based mutagenesis, i.e., error-prone PCR, sexual PCR (DNA shuffling, or multirecombinant PCR, can be used. After several rounds of selection and amplification, the enriched DNAs with targeted functions are cloned and analyzed with a DNA sequencer. This DNA evolution system can be easily extended to an RNA evolution system by adding transcription and reverse transcription (RT) steps. In contrast to DNA and RNA, directed 'rotein' evolution requires the formation of a linkage between each protein (phenotype) and its encoding gene (genotype). Although small peptides can be synthesized and sequenced directly, like DNA, this method has demerits: the peptide length is limited and there is no way to amplify the selected peptides. Theoretically, a protein evolution system could be simply constructed by introducing translation and 'reverse translation' steps into the RNA evolution system. At present, however, the reverse translation step is not feasible, and has to be replaced by genotype-phenotype linkage. To date, a variety of such linkage methods have been propose, being utilized for evolutionary experiments and protein interaction mapping in the field of functional genomics.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	代数学基礎同演習
担当教員/Instructor	宮崎 琢也　田中 孝明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	「群論の基礎理論と実践」
内容/Lecture Contents	正多角形や正多面体をみたとき、回転させたり折り返したりという操作、つまり対称性があるということは経験的にいかにも意味がありそうです。またパズルみたいな有限個の物の並べ換えの操作や、もうすこし高級な感じでは代数方程式の解の間に考えられる置き換え操作（互いに共役という感じ）をとらえるものとして、「群」の概念はわれわれの前に出現し、その後実に様々な場所で応用されてきました。幾何学的にも運動群の作用という姿で、群論的な考え方はまったく色んなところにかたくもやわらかくもでてきます。理論にまとめられたのは1９世紀半ばくらいからで、それからおおよそこの講義で扱うような内容が定式化、文字化されてきました。なかなか根源的であるゆえに結構高級な概念ですが、がんばってやれば不思議といろいろ調和のとれていることに気付き、ゲームみたいで面白いです。演習もがんがんやって下さい。 【主なトピック】 群とその間の写像の定義、群の作用と幾何学、有限群の数え上げ的な性質と構造、有限生成アーベル群の基本構造定理
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	永尾汎『代数学』朝倉書店　今井淳、寺尾宏明、中村博昭『不変量とはなにか』講談社ブルーバックスB1393　原田耕一郎『群の発見』（数学、この大きな流れ）岩波書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	代数学続論
担当教員/Instructor	宮崎 琢也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	E. Gaioisによる代数方程式の可解性の研究は、数学の世界に群論という強力な概念を導入するにいたりました。群論的な見方を通した数学的対象の研究は今や拾い範囲で本質的に実行されています。超幾何微分方程式のモノドロミー群を通じた研究もその典型的な一つで、そこでは群論という代数的な要素、一変数複素関数論という解析的な要素、さらに双曲的な曲線という幾何的な要素がお互いに密接に関係しあって大変味わい深い世界が織りなされています。この講義ではこの群論と微分方程式という古典的ながらこれまで学んだ数学的対象がいきいきと華開く場を観察することを目標にします。
授業計画/Lecture Plan	・鏡映群 ・射影直線、一次分数変換 ・双曲的三角形 ・面の基本群、被覆面 ・多価関数、代数関数、モノドロミー群 ・超幾何級数、超幾何微分方程式
履修者へのコメント/Teacher's Comment	宮崎 琢也 先生からのメッセージ: 標準的な複素関数論に親しみを持っていることが望ましい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義中に出した問題をたくさん解くことを中心に評価する。
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	久賀道郎「ガロアの夢　群論と微分方程式」日本評論社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	代数学第1同演習
担当教員/Instructor	塩川 宇賢　田中 孝明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	代数系の入門として、代数学第1における群論にひきつづき、環論の基礎を解説する。環は整数の環、多項式環、ベキ級数環、関数環など数理科学の広い分野に実例をもち応用上重要である。講義は次の通りである。 1. 整数環 2. 多項式環 3. イデアル 4. 環の同型 5. 素イデアルと極大イデアル 6. 商体 7. 単項イデアル環 8. 一意分解環 9. ネーター環 ※前提科目　代数学基礎
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	環と体の理論（酒井文雄、共立出版）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	代数学第2
担当教員/Instructor	塩川 宇賢
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	代数学基礎同演習（2年秋学期）における群論、代数学第1（3年春学期）における環論にひき続き、本講義において、体論の基礎を解説する。内容は代数方程式が代数的に（即ち四則演算とベキ根$\sqrt[n]{}$をとることのみによって）解ける場合の特徴付けを与えるガロアの理論である。これを通して、可換体の有限次拡大の理論を学ぶ。以上三つの講義によって代数学の基礎を一通りマスターしたことになる。講義要項は次の通りである。 1. 体の有限次拡大 2. 体の自己同型 3. ガロアの基本定理 4. ガロア群 5. 作図問題 6. 可解群 7. 代数方程式の代数的可解性
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	塩川 宇賢 先生からのメッセージ: ※前提科目　代数学基礎同演習、代数学第1
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	特に指定しないが、第1回目の講義で参考書を紹介する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ダイナミカルシステム
担当教員/Instructor	佐野 昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「Dynamical Systems 」
内容/Lecture Contents	【目的】 工学システムを構成する力学系、電気系、熱系、化学系などのアナロジー（相似性）を通して線形システムのダイナミクスの表現とその性質や構造の共通点や相違点など関連性を理解し、ダイナミクスを表現し解析する手法として、ラプラス変換、システムの入出力表現、微分方程式や状態変数表現、安定性の解析、状態空間の構造などの基礎知識を修得することを目標とする。 【内容】 1 ラプラス変換：定義、方法と性質、ラプラス逆変換、微分方程式の解法 2 線形ダイナミカルシステムの入出力表現：線形性とは、伝達関数、ステップ応答、インパルス応答、たたみ込み積分、周波数応答（ベクトル軌跡、ボード線図など）など。 3 フィードバックシステムの性質：ブロック線図、安定性解析（ラウスの判定法、ナイキストの判定法など）など 4 線形ダイナミカルシステムの状態変数表現：工学システムの状態空間モデル、状態方程式とその解、入出力表現との関連性、実現など 5 状態変数表現の構造：可制御性、可観測性、安定性など。 6 工学システムのモデリングの基礎、力学系、電気系、熱系、流体系、化学系などのモデル表現とその性質など。 【要望】 ダイナミカルシステムの表現、構造、性質について理解することは、システムデザインを行うためには不可欠な基礎知識である。全員の履習と単位の取得を要望します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習、中間試験、期末試験などによって評価する。
テキスト/Text	プリントを配布する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ダイナミカルシステム
担当教員/Instructor	江上 正
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「ダイナミカルシステムのモデリングと制御」
内容/Lecture Contents	【授業内容】 現在の状態が過去の入力に依存して変化するシステムがダイナミカルシステム（動的システム）であり、メカニカルシステムの多くはダイナミカルシステムである。ダイナミカルシステムを制御するためには、まずこのダイナミカルシステムを数式を用いてモデル化し、そのモデルを解析して、特性を調べる必要がある。本講義ではこのダイナミカルシステムのモデル化の方法や、その特性について述べる。そして最終的にはこの特性を望みのものに変えるフィードバック制御系について述べる。 【授業運営】 毎回、教科書に沿って講義を行うので、必ず教科書は用意しておくこと。理解と興味を深めるためにプロジェクタやビデオなどの視聴覚教材を用いる。毎回、演習を行い各人の理解の程度を確認しながら講義を行う。全体にわたって、ラプラス変換が基礎となるので予習しておくことが望ましい。制御関係の講義は抽象化されており、数学的色彩の強い学問であるができるだけ分かり易い講義を心がけたい。 本講義は上位学年での制御系科目の基礎となる内容なのでできるだけ履修することが望ましい。 【評価の方法】 定期試験、臨時試験、レポート、出席を総合して評価する。
授業計画/Lecture Plan	【授業計画】 1 ダイナミカルシステムと制御の概要 2 フィードバック系の有効性 3 ラプラス変換 4 伝達関数とブロック線図 5 過渡応答 6 PID 制御系とその性質 7 状態方程式
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	土谷武士・江上正『新版現代制御工学』産業図書
参考書/Reference Book	土谷武士・江上正『基礎システム制御工学』森北出版　溝田喬・中溝高好『自動制御の講義と演習』日新出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ダイナミカルシステムと安定性
担当教員/Instructor	石井 一平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	自然現象、機械システム、電気回路など多くの分野で応用される「力学系理論」の基礎概念を概説する。とくに、システムの安定性と安定性の変化（分岐現象）に重点をおいて解説する。また、近年注目されている「カオス現象」も紹介したい。
授業計画/Lecture Plan	・運動を力学系としてとらえるとは（力学系の定義） ・いろいろな力学系、カオス現象の例 ・線形ベクトル場、平衡点の分類 ・平衡点における分岐現象 ・写像の周期点 ・ベクトル場の周期軌道における分岐現象 ・カオスのモデルと解析方法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	学年末試験（講義中に問題のいくつかを提示する）
テキスト/Text	小室元政著「基礎からの力学系」サイエンス社
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	弾性力学
担当教員/Instructor	高橋 邦弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	構造物の強度と変形に関して、材料力学を学んできたが、その基礎を掘り下げ、はり理論だけでは把握できない力学的挙動を理論的に考察する。弾性力学の基礎をなるべく簡単に、物理的あるいは幾何学的意味を把握できるように論ずる。そのため、そこで扱うテンソルの演算は線形代数の行列と列ベクトルの演算のレベルに留める。ここでは基礎方程式の誘導までを重視して講義する。またその解に関して、計算機による有限要素法の基礎について学ぶ。これらの知識は、車体構造・建築構造などの構造解析にとって重要である。
授業計画/Lecture Plan	第1回　序論、弾性力学の立場 第2回　変形の表現、微小ひずみ 第3回　微小ひずみと大ひずみ 第4回　大ひずみの詳細な検討と演習 第5回　ひずみの例とひずみテンソルの性質 第6回　応力テンソルの導入 第7回　応力テンソルの性質と釣合い 第8回　モーメントの釣合い、および演習 第9回　構成式の基礎 第10回　構成式の例 第11回　マトリックス変位法ー骨組構造の解析 第12回　質問日 第13回　有限要素法の導入 第14回　有限要素法の実際
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	時間が許せば演習問題を解くことになる。あるいは例題として、問と解答を紹介する。このレベルの問題が解けるようにする必要がある。また、問題を解くだけでなく、式の物理的意味あるいは幾何学的意味について、本質を理解できているかどうか、期末試験を通じて評価を行なう。
テキスト/Text	高橋、弾性力学の基礎、コロナ社
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地域文化論
担当教員/Instructor	休講
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	今年度は休講です.
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地球科学概論
担当教員/Instructor	坪田 幸政
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地球科学概論
担当教員/Instructor	坪田 幸政
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地球環境化学
担当教員/Instructor	鹿園 直建
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	概要 以下の内容を取り上げる。 ・地球環境とは ・物質循環 ・水質形成 ・廃棄物地中処分 目標 地球環境における問題を化学的に理解する。その為に分析事例を示し、解析法を学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	・地球環境とは ・物質循環Ⅰ(水) ・物質循環Ⅱ(二酸化炭素) ・地球の水 ・地下水形成 ・鉱物の溶解度 ・反応速度 ・吸着 ・土壌における物質移動 ・廃棄物地中処分(二酸化炭素) ・二酸化炭素－地下水－岩石反応 ・廃棄物地中処分(放射性廃棄物)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	鹿園 直建 先生からのメッセージ: 物質移動論について学んでほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	地球システムの化学 地球システム科学入門
参考書/Reference Book	廃棄物とのつきあい方
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地球環境科学 I
担当教員/Instructor	鹿園 直建
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	概要 以下の内容を取り上げる。 1. 地球資源とは 2. 資源問題(水、金属、エネルギー) 3. 廃棄物問題(二酸化炭素、放射性廃棄物等) 目標 ・地球に存在する天然資源について理解する。 ・様々な資源問題を理解し、解決法を考える。 ・廃棄物問題を理解し、解決法を考える。
授業計画/Lecture Plan	・地球資源とは ・水資源 ・水循環 ・金属資源 ・エネルギー資源 ・資源問題 I ・資源問題 II ・廃棄物問題 ・一般廃棄物、産業廃棄物 ・二酸化炭素処分 ・放射性廃棄物処分 ・廃棄物問題、資源問題と人間社会
履修者へのコメント/Teacher's Comment	鹿園 直建 先生からのメッセージ: 自然科学だけでなく人文・社会科学的観点より環境問題について学んでほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	地球システムの化学(東大出版) 地球システムの科学入門(東大出版)
参考書/Reference Book	廃棄物とのつきあい方
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Environmental Earth Science 1
担当教員/Instructor	Shikazono Naotatsu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地球環境科学Ⅱ
担当教員/Instructor	鹿園 直建
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	概要 以下の内容を取り上げる。 1. グローバル炭素循環 2. 温暖化 3. 酸性雨と土壌の反応 4. 地下水汚染 5. 廃棄物処分問題と人間社会 目標 地球環境における物質循環、地球環境問題について理解し、廃棄物処分問題について考える。
授業計画/Lecture Plan	・地球環境問題とは ・グローバル炭素循環 ・温暖化問題 ・酸性雨問題 ・地下水汚染問題 ・土壌汚染問題 ・廃棄物問題 ・廃棄物処理 ・廃棄物処分Ⅰ ・廃棄物処分Ⅱ ・廃棄物問題と人間社会Ⅰ ・廃棄物問題と人間社会Ⅱ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	鹿園 直建 先生からのメッセージ: 自然科学だけでなく人文・社会科学的観点より環境問題について学んでほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	地球システムの化学(東大出版会) 地球システムの科学入門(東大出版会)
参考書/Reference Book	廃棄物とのつきあい方
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Environmental Earth Science 2
担当教員/Instructor	Shikazono Naotatsu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地球環境建築
担当教員/Instructor	仙田 満
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	地球環境建築は21世紀建築の課題である。建築デザインから環境デザインの視点移動の重要性を概説し、地球環境建築のデザイン方法論として環境デザイン論を展開する。本講義は住宅・生活基盤再生技術寄附講座として開設されるものである。 1．地球環境に配慮した建築、都市の計画設計の背景を理解する。 2．地球環境に配慮した建築、都市の環境デザイン手法の展開を学習する。 3．地球環境に配慮した建築都市の設計手法を修得する。
授業計画/Lecture Plan	1．地球環境建築憲章と5つの目標 2．環境建築家を目指して／環境デザインとは何か 3．こどものための成育環境／幼児のための環境デザイン 4．成育環境としての住宅 5．遊環構造 6．廊的空間の展開 7．建築の個体距離と社会距離・都市景観論 8．歩行線形と環境形態 9．満足度と集客性／体験量と質の評価 10．省エネルギーと建築緑化／斜面緑地と自然共生 11．環境における安全性 12．建築家的存在と環境建築家 13．環境建築と世界を望む家
履修者へのコメント/Teacher's Comment	仙田 満 先生からのメッセージ: 1時間講義、30分質疑という形で活発なディスカッションを期待します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、発表、論文による
テキスト/Text	地球環境建築原論入門編（彰国社刊）（2002年4月刊行予定）
参考書/Reference Book	環境デザインの方法（彰国社刊）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Architecture For Global Environment
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Saturday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Planning and design of architecture to sustain the global environment are major tasks for the 21st century. This course covers the importance to change our vision from architectural to environmental design and to develop a theory of environmental design as a method of architectural design for sustaining the global environment. Architecture will be broadly defined to include city design. Course objectives are: 1) To understand the background of planning and design of architecture for the sustainable global environment. 2) To learn about the evolving methods of environmental design for the sustainable global environment. 3) To master the methods of environmental design for the sustainable global environment. Topics include: 1) Architectural charter for a global environment and five objectives 2) Targeting environmental architects/what is environmental design? 3) Children's growth environment/environmental design for infants 4) Housing as a growth environment 5) Circular play system 6) Development of R? corridor space 7) Individual space distance in architecture, social space distance, and townscape theory 8) Walking lines and environmental form 9) Satisfaction and attraction for visitors/evaluation quantity and quality of user's experiences 10) Energy conservation and green building/slope of greenery and symbiosis 11) Safety in the environment 12) Environmental architects 13) Environmental architecture and housing from a global view
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地球環境資源学
担当教員/Instructor	鹿園 直建
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	地球システムと環境・資源、エネルギー問題との関係についての基礎的理解を深める。そのために、以下の問題に焦点を当てて述べる。 ・地球表層システムの構成と相互作用 ・地球システムにおける物質循環メカニズムとモデルシミュレーション（地下水組成、海洋組成、炭素循環、金属資源、土壌、バイオミネラライゼーション等） ・人間圏から排出された物質の地球システムにおける挙動、解析（二酸化炭素、放射性廃棄物の地中処分、重金属汚染、地下水汚染等）
授業計画/Lecture Plan	地球システムとは 化学平衡論 速度論 カイネティックスー流動モデルによる水質解析 土壌汚染 吸着現象 鉱物化による有害元素除法 廃棄物とは 放射性廃棄物地中処分 炭素循環 二酸化炭素地中処分 二酸化炭素の削減法 環境倫理 金属鉱物資源 エネルギー資源
履修者へのコメント/Teacher's Comment	鹿園 直建 先生からのメッセージ: 環境・資源問題について個々の問題及び全体を深くかつ広く勉強してほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	地球システムの化学（東大出版）、地球システム科学入門（東大出版）、廃棄物とのつきあい方（コロナ社）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Environmental Resource Science Of Earth
担当教員/Instructor	Shikazono Naotatsu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The main objective of this course is an understanding of the fundamental relationships/problems related to the environment, natural resources, and energy usage under a global system. Covered topics include: 1) Subsystems consisting of earth surface environment and interactions between subsystems 2) Mechanisms of mass transfer and model simulation, i.e., groundwater geochemistry, seawater geochemistry, carbon cycle, metal resources, soils, and biomineralization 3) Geochemical behavior and analysis of materials from human subsystems
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地球物理学
担当教員/Instructor	松浦 充宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	地震発生物理学の分野では、この10年間に飛躍的な発展があった。一つは地震破壊過程を支配する物理法則として、岩石実験に基づく断層構成則が導入されたことであり、もう一つはプレート運動に起因するテクトニック応力蓄積過程の定量的記述がなされたことである。こうした地震発生物理学の最近の発展を紹介しながら、準静的なテクトニック応力の蓄積から破壊核の形成を経て動的破壊伝播に至る大地震発生のサイクル過程が、どんな基礎方程式によって支配され、どのようにモデル化されるかを概説する。
授業計画/Lecture Plan	・プレートテクトニクス ・地震が発生する場 ・弾性体力学の基礎 ・地震の力学的表現 ・破壊力学の基礎Ⅰ ・破壊力学の基礎Ⅱ ・断層の構成則 ・破壊過程を支配する基礎方程式 ・核形成から高速破壊伝播への遷移過程 ・テクトニック応力の蓄積メカニズム ・大地震の発生サイクル ・プレート沈み込みに伴う地殻変動
履修者へのコメント/Teacher's Comment	松浦 充宏 先生からのメッセージ: 地震発生物理学の全体像を伝えることができればと思っています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	地震発生の物理学、大中・松浦著、東京大学出版会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地圏物理
担当教員/Instructor	木村 龍治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	目標は自然環境の基本構造を学ぶことである。その意味は2つある。第1は個人的な意味で、精密な自然観を構築するのに役立つ講義を行う。第2は社会的な意味で、環境問題を考える上での基礎を学ぶ。自然環境は、ミクロな世界から宇宙スケールまで、大きなシステムを構成している。本講義では、そのシステムの全体像を明らかにする。そのためには、講義内容は多面的にならざるを得ない。地球の構造と歴史を理解しようとすれば、宇宙の構造と歴史まで視野に入れる必要がある。自然環境を知るための方法も重要である。講義の流れとしては、宇宙スケールから話を始めて、地球環境の細部に向かう。すなわち、宇宙の進化→太陽系の生成→地球の構造→プレートテクトニクス→地震と火山→大気と海洋の構造→気候の形成→天気の変化→気候の変化について学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	第1回　地圏物理のめざすもの：講義の目的、地球科学の本質とその研究方法 第2回　宇宙の生成：ビッグバン、物質の生成、銀河の進化 第3回　宇宙の進化：恒星の一生、超新星爆発、ブラックホール 第4回　太陽と地球：太陽の構造と活動、オーロラ、地球磁気圏 第5回　太陽系の惑星：太陽系の大きさ、内惑星と外惑星 第6回　宇宙探査：月、金星、火星、木星、土星 第7回　地球の生成と構造：太陽系の生成、地球の構造、マントルと核 第8回　プレートテクトニクス：大陸移動、地球磁場、プレートテクトニクスの概念 第9回　地震と火山：地震の成因と地震波の性質、火山噴火のメカニズム 第10回　大気と海洋：大気と海洋の構造、大気循環、海水の循環 第11回　気候の形成：光による加熱、放射平衡、温室効果 第12回　天気の変化：天気の不規則性、天気予報、エルニーニョ 第13回　気候の変化：地球温暖化、氷期と間氷期
履修者へのコメント/Teacher's Comment	木村 龍治 先生からのメッセージ： 自然が好きで、好奇心旺盛な学生の聴講を望む。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	講義の中で紹介する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	知的所有権特論
担当教員/Instructor	大菅 義之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(Fall Semester Lecturer : Mr.Osuga) Regarding an intellectual proprietary right, such as a patent for protecting an invention as its primary item, a trade secret including the protecting of a know-how, a software including the protection of a copyright, a design, a trademark and the like, its creation, its establishment and its exercise, past great inventions, their social innovative influences and the international disputes based on intellectual proprietary rights will be lectured on specifically using actual cases. How an invention and the like can be created (the creative mechanism), how the subject matter of an intellectual proprietary right to be protected is specified, how an essential technological idea is extracted, how to survey and to differentiate from publicly known technologies and the like will be studied. In particular, the patent acquisition of an algorithm, software, biotechnology and a business model will be studied in detail. Intellectual proprietary rights in the United States of America, Europe andAsia are compared and examined. Furthermore, the increasing importance of the creation of advanced science and technology and the acquisition of its intellectual proprietary rights for such science and technology as the world moves forwards a single market, the spread of technological transfers and the radicalization of international technological competition will be clarified. Throughout the lecture, participants' inventive desires will be stimulated.
授業計画/Lecture Plan	1. 発明→公知例調査→出願→審査→特許権設定→権利行使の流れにそって、何が特許になり、いかにして特許をとり権利行使するかについて具体的な説明について。 2. 公知例調査の仕方とその演習。 3. アイディアを発想し、発明を具体化し、技術の本質をつかみ、広い権利範囲を創出し、提案書にまとめ上げる過程の説明と演習。 4. 特許公報の読み方と要点のつかみ方。 5. 英文特許公報の読み方と公知例との差別化の仕方とその演習。 6. ソフトウェア特許、ビジネスモデル特許、バイオ特許についての最新情報。 7. 大企業やベンチャーにおける特許活動の実際。 8. 大学と特許、TLO。 9. 日本国内および国際的な特許係争の実例。 10. 大発明の実例。 11. 実用新案、意匠、商標、著作権、不正競争防止法の具体的説明。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Special Study Of Intellectual Property Rights
担当教員/Instructor	Osuga Yoshiyuki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 4th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This special study covers intellectual proprietary rights, e.g., a patent for protecting an invention as its primary item, trade-secrets including protecting know-how, software including the protection of a copyright, a design, a trademark and its creation, establishment, and exercise, past great inventions, their social innovative influences, and international disputes based on intellectual proprietary rights. Also considered are how an invention is created; i.e., the creative mechanism, how the subject matter of an intellectual proprietary right to be protected is specified, how an essential technological idea is extracted, and how to survey and differentiate from publicly known technologies. In particular, the patent acquisition of an algorithm, software, biotechnology, and business model will be studied in detail. Intellectual proprietary rights in the United States of America, Europe, and Asia are compared and examined. In addition, focus will be directed at the increasing importance of the creation of advanced science and technology, the acquisition of its intellectual proprietary rights for such science and technology as the world moves forward as a single market, the spread of technological transfers, and the radicalization of international technological competition. Students inventive desires will be stimulated. Specific areas covered include: 1. Detailed explanations on what can be a patent, how the patent can be obtained, and how the patent right is enforced: invention, survey of publicly known references, application, examination, acquisition of a patent right, and enforcement of patent right. 2. How to survey publicly known references and the practice thereof. 3. Explanations of a process for creating an idea, embodying an invention, understanding and extracting the essence of the invention, creating a wide right scope, preparing a patent application proposal, and disclosure and the practice thereof. 4. How to read a patent gazette and to understand the subject matter. 5. How to read an English patent gazette and differentiate from publicly known references and the practice thereof. 6. Latest information on software patents, business model patents, and biological patents. 7. Actual patent activities in big corporations and venture business. 8. Patents in colleges and universities, Technology Licensing Office (TLO). 9. Actual examples of important Japanese/international patent litigations. 10. Actual examples of important inventions. 11. Detailed explanations of the Utility Model Law, Design Law, Trademark Law, Copyright Law, and Unfair Competition Prevention Law.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	知的所有権特論
担当教員/Instructor	清水 啓助
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	世界の競争の枠組みは大きく変化した。我が国の産業競争力の源泉であった良質な製品を安く大量に提供する手法は、中国をはじめとしたコストの安い新興工業国の登場により力を失い、産業の空洞化が進んでいる。こうした動向に対処し、競争力を高めるには、今迄にない新しい商品やサービスを創出していくことが重要である。これら新しいビジネスを創り出すのは、新しい技術やアイディアである。知的財産権は、こうした新しい技術やアイディアを保護し、実用化に繋げる役割をもち、新しいビジネスを創出する原動力として、また、競争力を確保する武器として脚光を浴びてきている。特に、理系の者にとっては、知的財産権に関する幅広い理解が求められている。そこで、特許をはじめとする知的財産権の仕組み、政策の動向、ビジネスにおける活用、大学の研究成果の技術移転等、外部の専門家の講義を含め知的財産権に関する問題について理解を深める。
授業計画/Lecture Plan	1. 序論　知的財産の時代 2. 知的財産権の種類と特質 3. 特許の仕組(1)　特許制度、特許権 4. 特許の仕組(2)　特許対象、特許取得のプロセス 5. 特許の仕組(3)　新規性・進歩性、職務発明 6. 特許の仕組(4)　特許情報の利用 7. ベンチャー創業の仕組 8. ベンチャー企業における特許戦略 9. 企業における特許管理 10. 若い研究者への期待 11. 日本の特許戦略 12. 大学の研究とその技術移転
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席とレポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	「知的創造時代の知的財産」(清水外、慶應義塾大学出版会)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Special Study Of Intellectual Property Rights
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 4th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	知的制御工学
担当教員/Instructor	吉田 和夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義は、知的制御手法の概念と基本的な設計方法を学ぶことを目標としている。知的制御の方法は多数あるが、何らかの対象を高度に制御するための方法であり、従来の制御系設計法の知識は不可欠である。したがって、まず従来の制御理論についてもその設計法の本質と特徴について述べる。その後、ファジィ制御、ニューロ制御、知識工学的な制御手法などについて述べる。最後に最新の総合的な知的制御の手法について述べると共に具体的な応用例を紹介する。
授業計画/Lecture Plan	第1回　イントロダクションおよび制御工学の歴史 第2回　フィードバック古典制御理論 第3回　PID制御とサーボ制御と周波数特性と設計法 第4回　最適制御理論 第5回　最適制御理論の応用例と問題点 第6回　ロバスト制御理論の考え方 第7回　H∞制御とμシンセシスの設計法 第8回　非線系制御とスライディンモード制御 第9回　ファジィ演算トファジィ制御 第10回　ニューラルネットワークとニューロ制御 第11回　インテリジェント制御の歴史 第12回　ファジィニューロ制御と遺伝子アルゴリズム 第13回　知識工学的なアプローチ 第14回　知的制御の具体的応用例 第15回　知的ロボットの制御の具体例
履修者へのコメント/Teacher's Comment	吉田 和夫 先生からのメッセージ: 知的制御は新しい分野で、一般にはファジィ制御、ニューロ制御、知識工学的な制御などの分野が中心となっているが、高度な知的制御系設計には従来の制御理論を含めた総合的な知識が必要であることを十分理解してほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	関連論文に関するレポートによって成績を評価する
テキスト/Text	特にないが、プリントを配布する
参考書/Reference Book	特にない
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Intelligent Control Engineering
担当教員/Instructor	Yoshida Kazuo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers design methodology of intelligent control systems. Considered first are topics such as the theory and design method of optimal control, robust control, fuzzy control, and neural network control; then the history and concept of various intelligent control methods; and finally new intelligent control methods based on knowledge engineering and artificial intelligence. Their applications are studied not only with regard to intelligent machines, but also man-machine systems.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	知能化機械システム
担当教員/Instructor	村上 俊之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ヒューマノイドロボットに代表される機械システムの知能化技術では、ソフトウェアによる知識ベースの構築だけではなく、ハードウェアを考慮に入れた多機能な運動制御技術の構築も重要となる。しかも、機械システムにおけるソフトウェア技術とハードウェア技術の有機的な融合は、高性能な運動制御技術に支配されるといっても過言ではない。そこで、本講義では知能化機械システムの実現に欠かせない運動制御に関連する最新技術について基礎的な事項も含めて概説する。また、知能化機械システムにおいてキーポイントとなる多自由度システムの運動制御に関して、一自由度システムの制御技術を含めた自律分散型の制御手法について論じ、さらにシステムの特性に依存しない統合的運動制御手法について簡単に触れる。
授業計画/Lecture Plan	第１回　機械システムの知能化と運動制御 第２回　外乱オブザーバ（1） 第３回　外乱オブザーバ（2） 第４回　位置と力の制御 第５回　同次変換表現と指数関数行列による回転運動表現 第６回　ツイスト座標とスクリュー運動 第７回　ツイスト座標とヤコビ行列（1） 第８回　ツイスト座標とヤコビ行列（2） 第９回　冗長システムと零空間 第10回　ツイスト座標とダイナミクス表現 第11回　多自由度システムの等価ダイナミクス表現 第12回　非ホロノミックシステム 第13回　多自由度システムの制御（1） 第14回　多自由度システムの制御（2）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	村上 俊之 先生からのメッセージ: マニピュレータ制御の応用例を含め、機械システム表現の制御に関する一歩踏み込んだ紹介を行う。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席および最終試験による
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Intelligent Machine System
担当教員/Instructor	Murakami Toshiyuki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course presents an overview of intelligent machine systems with topics including a distributed motion system, autonomous motion system, manipulator kinematics by exponential formula, manipulator dynamics, and nonholonomic motion system. Also covered are application examples of manipulator control, a review of mechanical vibration control, and observer-based robust control. Students interested in intelligent motion system are encouraged to attend. The following course outline is tentative. Time allotted to some topics may be modified during the semester. 1. Intelligent machine system and motion control 2. Disturbance observer I 3. Disturbance observer II 4. Position and force control 5. Homogeneous transformation and rotational motion expression by exponential coordinates 6. Twist coordinates 7. Twist coordinates and screw motion 8. Twist coordinates and the manipulator jacobian I 9. Twist coordinates and the manipulator jacobian II 10. Redundant manipulator and null space motion 11. Twist coordinates and manipulator dynamics 12. Equivalent motion equation in multiple degrees of freedom motion system 13. Application example of motion control in nonholonomic system 14. Application example of motion control in multiple degrees of freedom motion system
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語1
担当教員/Instructor	余 志紅
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 1,3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語1
担当教員/Instructor	呉 秀月
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語2
担当教員/Instructor	余 志紅
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語2
担当教員/Instructor	呉 秀月
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語3
担当教員/Instructor	余 志紅
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 1,3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語3
担当教員/Instructor	呉 秀月
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語4
担当教員/Instructor	余 志紅
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語4
担当教員/Instructor	呉 秀月
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語基礎1
担当教員/Instructor	王 京蒂
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	（中国語の表現力の向上を図る。）
内容/Lecture Contents	（春・水4） 書く、聞く、話すことを中心に進めたい。文法事項を復習した上に、基礎的用法を強化、拡大する。文型を重視しつつ、語彙を増やし、練習を重ねて応用できるように努力する。特に現代中国語の表現及び生活と文化的背景を紹介しながら、楽しい授業をしたい。一年間の勉強を通して、日常会話を可能にし、簡単な文章を書けるようにした
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語基礎2
担当教員/Instructor	王 京蒂
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	（中国語の表現力の向上を図る。）
内容/Lecture Contents	（秋・水4） 書く、聞く、話すことを中心に進めたい。文法事項を復習した上に、基礎的用法を強化、拡大する。文型を重視しつつ、語彙を増やし、練習を重ねて応用できるように努力する。特に現代中国語の表現及び生活と文化的背景を紹介しながら、楽しい授業をしたい。一年間の勉強を通して、日常会話を可能にし、簡単な文章を書けるようにした
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語基礎3
担当教員/Instructor	大橋 由紀夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	中国語を一年以上学んだことがある人か、それと同程度の学力がある人（ピンインの読み書きができ、初級文法をひととおり知っている人）を対象として、比較的やさしいテキストを多読して中国語に慣れていくことにする。また、内容的にも現代中国のさまざまな面に理解を深めていく。（なお、ピンインのついていないテキストなども使いたいが、辞書の引き方などについては授業中に説明する。）随時、正確に発音する練習や、やや詳細な中級文法の解説なども行っていきたい。
授業計画/Lecture Plan	学生の理解度に合せて進めていく。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点と小テスト。
テキスト/Text	プリント（受講者の理解度に合せて易から難へと教材を選んでいく予定。）
参考書/Reference Book	近刊がうわさされている辞書等もあるので、授業時に最新情報を説明する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Basic Chinese 3
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 1st
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語基礎4
担当教員/Instructor	大橋 由紀夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	中国語基礎3を習得した人か、それと同程度の学力がある人を対象として、中国語の学術文献を読む練習をする。ここは理工学部であるから、科学・技術に関する文献を取り上げ、できれば中国における科学技術の状況についても探ってみたい。なお、言うまでもないが、それらの文献にはピンインはついていないので、慣れないうちは予習にある程度の時間がかかることを覚悟しておいてほしい。
授業計画/Lecture Plan	学生の理解度に合せて進めていく。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	（春学期と同じ）
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	（春学期と同じ）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Basic Chinese 4
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 1st
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語入門1
担当教員/Instructor	王 京蒂
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	（中国語の基本を覚え、日常の簡単な会話ができるように。）
内容/Lecture Contents	（春・水3） 正確な発音を習得した上で、書く、聞く、話すことを中心に授業を進めたい。テキストの本文を聞き読むことにより、発音に馴染む。作文と会話練習で、基本文法を身につける。生活と文化的背景を紹介しながら、楽しい授業をしたい。一年間の勉強を通して、中国語の基本を覚え、日常の簡単な会話ができるようにしたい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語入門1
担当教員/Instructor	大橋 由紀夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	まず正確に発音する練習をして、さらに基本的な文法を一通り学ぶ。これによって、基礎的な中国語を読み、書き、簡単な会話ができるようにする。外国語は、自己流では身につかないので、必ず毎回出席して、教室で練習するように心がけてもらいたい。また、一年間で文法を一通り学ぶので、「中国語入門2」を必ず引き続き受講してもらいたい。なお、ラジオ講座などをあわせて聞くことが望ましい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語入門2
担当教員/Instructor	王 京蒂
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	（中国語の基本を覚え、日常の簡単な会話ができるように。）
内容/Lecture Contents	（秋・水3） 正確な発音を習得した上で、書く、聞く、話すことを中心に授業を進めたい。テキストの本文を聞き読むことにより、発音に馴染む。作文と会話練習で、基本文法を身につける。生活と文化的背景を紹介しながら、楽しい授業をしたい。一年間の勉強を通して、中国語の基本を覚え、日常の簡単な会話ができるようにしたい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	中国語入門2
担当教員/Instructor	大橋 由紀夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・月３） 『中国語入門１（春・月３）』の継続。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	朝鮮語1
担当教員/Instructor	崔 鶴山
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	朝鮮語2
担当教員/Instructor	崔 鶴山
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	朝鮮語3
担当教員/Instructor	崔 鶴山
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	朝鮮語4
担当教員/Instructor	崔 鶴山
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	朝鮮語基礎1
担当教員/Instructor	崔 鶴山
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(春・火3) 一年次で学習したことを基礎に、語彙や言い回しなど、表現パターンを増やしていきます。日常的な場面をテーマにしたテキストを用いて、その会話を口で再現する練習、聞き取る練習が主になります。テキストは「訳す」ためのものではなく、韓国語で「話す」「聞く」ためのものとして使います。また、この段階では、日本語と韓国語の共通点を把握した上で、両国語の相違点についても理解を深めたいと思います。平常点(出席、課題)を重視します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	朝鮮語基礎2
担当教員/Instructor	崔 鶴山
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(秋・火3) 一年次で学習したことを基礎に、語彙や言い回しなど、表現パターンを増やしていきます。日常的な場面をテーマにしたテキストを用いて、その会話を口で再現する練習、聞き取る練習が主になります。テキストは「訳す」ためのものではなく、韓国語で「話す」「聞く」ためのものとして使います。また、この段階では、日本語と韓国語の共通点を把握した上で、両国語の相違点についても理解を深めたいと思います。平常点(出席、課題)を重視します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	朝鮮語基礎3
担当教員/Instructor	崔 鶴山
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	日常的に使用する韓国語のための基礎文法知識を習得する授業です。まず、発音と文字体系、文の仕組みになれるようにします。「ハングル」という馴染みのない文字を使う韓国語は一見難しく見えますが、文の構造や語順、漢字語などは日本語のそれととてもよく似ているため、特に日本人には意外と早い上達が期待できる言語です。一年間の学習により、自己紹介、日常の簡単なやりとり、日記などの基本的な口頭表現及び文章表現ができるようになります。平常点（出席、課題）を重視します。
授業計画/Lecture Plan	前期 朝鮮語基礎4,
履修者へのコメント/Teacher's Comment	崔 鶴山 先生からのメッセージ: 崔　鶴山
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点、出席、課題、小テスト
テキスト/Text	「はじめての韓国語」崔鶴山　著　白水社
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Basic Korean 3
担当教員/Instructor	Choi Haksan
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Saturday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	朝鮮語基礎4
担当教員/Instructor	崔 鶴山
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Basic Korean 4
担当教員/Instructor	Choi Haksan
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Saturday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地理学
担当教員/Instructor	高木 勇夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 2,4限 土曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地理学
担当教員/Instructor	水嶋 一雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地理学
担当教員/Instructor	松原 彰子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 4,5限 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地理学
担当教員/Instructor	青山 宏夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 2,3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	地理学
担当教員/Instructor	宮地 忠幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	通信システム
担当教員/Instructor	笹瀬 巌
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	通信方式
担当教員/Instructor	中川 正雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科　情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. アナログ変復調方式（AM、FM） 2. ディジタル波形符号化方式（PCM、DPCM、ADPCM、DM） 3. ディジタルベースバンド伝送（伝送符号、符号間干渉） 4. ディジタル変調方式（PSK、FSK、ASK、MSK、QAM、OFDM、スペクトル拡散、符号化変調、誤り率） 5. 多元接続（FDMA、TDMA、CDMA） 6. アンテナ・電波伝播
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	通信方式
担当教員/Instructor	津田 裕之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義は、あらゆる通信技術の基礎として必要不可欠な事項に関する講義である。通信方式とは、情報を遠隔地まで少ない誤りで送り届ける技術全般（放送、電話、データ伝送）を意味するが、本講義では、特に、有線あるいは自由空間中を伝搬する電磁波（長波～短波～マイクロ波～…光）の振幅・位相パラメータに情報を載せる技術の基礎を理解することを目標としている。講義では主として信号及び雑音の数学的な扱い、伝送プロトコル、現実のシステム構成について述べ、電気回路等の具体的構成については軽く言及するにとどまる。
授業計画/Lecture Plan	第01回：通信方式概論 第02回：フーリエ解析 第03回：変調理論 第04回：アナログ変調－振幅変調（AM、DSB、SSB） 第05回：アナログ変調－角度変調（FM、PM、広帯域角度変調） 第06回：特別講義（フォトニックネットワーク関連） 第07回：量子化と符号化 第08回：ディジタルデータ伝送１（伝送路符号） 第09回：ディジタルデータ伝送２（ASK、FSK、PSK） 第10回：雑音のある伝送路1 第11回：雑音のある伝送路2 第12回：無線通信方式 第13回：光通信方式
履修者へのコメント/Teacher's Comment	津田 裕之 先生からのメッセージ： フーリエ変換、複素関数、物理数学等の知識があると理解しやすい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	「通信方式」コロナ社　平松啓二著
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	通信理論
担当教員/Instructor	笹瀬 巌
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ディジタル通信工学の基礎となる、A/D変換、フーリエ解析、変復調方式、アクセス方式、不規則信号論、待ち行列理論について説明する。目標としては、実用的に用いられている各種通信システムで用いられている変復調方式、アクセス方式、伝送特性について、十分理解できることをめざす。
授業計画/Lecture Plan	・ディジタル通信方式の利点と特徴 ・標本化定理とA/D変換 ・ベースバンド伝送とナイキスト基準 ・スペクトルとフーリエ変換 ・変復調の原理と代表的な変調方式（PSK、FSK、ASK、QAM） ・アクセス方式（多重と多元接続）の原理と代表的なアクセス方式（TDM、FDM、TDMA、FDMA、CDMA、ALOHA、CSMA/CDなど） ・不規則信号論と伝送特性の解 ・待ち行列理論とトラヒック理論
履修者へのコメント/Teacher's Comment	笹瀬 巌 先生からのメッセージ: ディジタル通信工学の基礎となる講義です。必ず受講して下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末テストの成績で評価する。
テキスト/Text	配布プリント資料
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	テクニカルコミュニケーション
担当教員/Instructor	井上 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目では、大学院レベルの研究と発表に必要とされる英語の実践的スキルの養成を目的とする。プレゼンテーション、ディスカッション、ディベートなどを通して養成するこの実践的スキルは、対面状況でのコミュニケーションと学術論文作成に不可欠な論理の構築力を向上させる上で、資するところ大である。学生の積極的な参加により、授業が双方向的なコミュニケーションの生み出す知的刺激の場となることを期待する。今学期は、三部構成で授業を進める。(1)まず、科学技術論文の基本構成を踏まえ、説得力のあるメッセージを作成する。ここでは、受講生自身がプロジェクトを持ち寄り、論文のプロポーザル、学術論文、レポートなどを作成する。(2)次に、小グループによるディスカッションでリーダーシップの取り方、グループプロセス、対人関係のコーディネーションを学ぶ。(3)さらに模擬学会を開き、各人がオーラルプレゼンテーションを実践する。
授業計画/Lecture Plan	・挨拶の仕方;発表内容の概要の説明法;本題の入り方 ・主張点の述べ方;visual aidを用いた説明法 ・原因、結果、理由の述べ方;構成の述べ方 ・目的の述べ方;比較の述べ方;機能の述べ方 ・意見の述べ方;例示の仕方;提案の仕方 ・つなぎの決まり文句;締めくくりの述べ方 ・質問の仕方;質問への答え方と議論の仕方 ・ 国際会議の実際;口頭発表の心得 ・最終口頭発表
履修者へのコメント/Teacher's Comment	井上 京子 先生からのメッセージ: 今年度秋学期からはInternational Graduate Programs on Advanced Science and Technologyの留学生がたくさんやってくる。彼らと英語で議論すべく準備しよう！
成績評価方法/Grade Calculation Method	論文50%、オーラルプレゼンテーション50%
テキスト/Text	『科学者のための英語口頭発表のしかた』中山茂著　朝倉書店。1989。
参考書/Reference Book	Technical Writing and Professional Communication for Nonnative Speakers of English. T. N. Huckin & L. A. Olsen. McGrow-Hill, Inc. 1991.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Technical Communication
担当教員/Instructor	Inoue Kyoko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The course aims at developing practical skills of English in conducting research and presentation at a graduate school level. The semester is devoted to three phases of exercises: (1) Based on the structure of how to write professional articles, each student will compose convincing messages, such as paper proposals, articles, or technical reports. (2) By coordinating small groups, each student will engage in discussion and leadership practices with his/her classmates. (3) Try giving oral presentations in front of the audience.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	テクニカルコミュニケーション
担当教員/Instructor	ロング，エリク
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 5限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Technical Communication
担当教員/Instructor	Long Eric
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 5th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The course offers opportunities to enhance basic skills in communication for graduate students. Emphasis will be placed on multi-modal communication for graduate students with special reference to how to coordinate visual representation, oral and written English, and non-verbal actions. Students are encouraged to participate in discussions and writing based on visual materials, both academic and popular. Topics include: 1. General introduction 2. Visual representation 3. Oral communication 4. Written language 5. Communication in action 6. Multi-modalty 7. Presentation 8. Discussion
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	野元 晋
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	真船 えり
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	室田 憲司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	納富 信留
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	村井 則夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	村瀬 鋼
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	八巻 和彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	飯田 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	樋笠 勝士
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	中村 公博　町田 一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	安藤 道夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	町田 一　中村 公博
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	哲学
担当教員/Instructor	木原 弘行
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	鉄筋コンクリート構造工学
担当教員/Instructor	壁谷沢 寿海
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	鉄筋コンクリート建物の構造設計、耐震設計、耐震診断、(構造解析、地震応答解析)の考え方を理解すること。 ・自分で本や文献を読むこと。 ・自分で計算してみること。 ・わからないことは質問すること(授業途中でもよい)。
授業計画/Lecture Plan	①4/07　概要説明 ②4/14　地震被害(兵庫県南部地震他) ③4/21　鉄筋コンクリート構造物の実験(震動実験、静的加力) ④4/28　耐震設計の考え方(設計ルート) ⑤5/12　地震荷重と骨組の応力解析(弾性解析) ⑥5/19　鉄筋コンクリート部材の設計1(梁) ⑦5/26　鉄筋コンクリート部材の設計2(柱) ⑧6/02　鉄筋コンクリート部材の設計3(スラブ、小梁、壁、基礎) ⑨6/09　鉄筋コンクリート部材の設計(演習) ⑩6/16　保有水平耐力の算定(塑性解析) ⑪6/23　建物の地震応答解析または実験の見学 ⑫6/30　耐震診断と耐震補強1または実験の見学 ⑬7/07　耐震診断と耐震補強2(強度と靱性、補強詳細) ⑭7/14　課題の発表会(試験のかわり)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	壁谷沢 寿海 先生からのメッセージ: 連絡等はメールで行うので、履修登録と同時に、1. 氏名、2. 学年、3. 番号、4. 将来の希望職種、5. その他授業への希望や意見など(あれば)、kabe@eri.u-tokyo.ac.jp宛てにメールで送付すること
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回授業内容に関する簡単な問題を出すので、原則として授業終わりまでに提出する。6月頃までに課題を出すので、発表会で結果を口頭発表する(試験はなしの予定)。今年は、鉄筋コンクリート構造の建物の構造設計、の予定(状況により判断)。毎回の問題(出席)＋最終課題、により評価。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	・日本建築学会:鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説、1999 ・日本建築学会:鉄筋コンクリート建物の靱性保証型耐震設計指針・同解説、1999 ・日本建築防災協会:既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・同解説、1990
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	鉄骨構造工学
担当教員/Instructor	山崎 真司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	鉄骨構造は、一般の事務所、住宅から高層建築、大スパン建築まで多様な建築物に使われる。鉄骨構造の理論と設計法についての基礎を理解する。
授業計画/Lecture Plan	・鉄骨構造の歴史、構造システム ・部材の弾性挙動 ・部材の弾塑性挙動、部材・骨組の終局耐力 ・耐震設計法 ・鋼材、許容応力度 ・高力ボルト接合 ・溶接 ・曲げ座屈 ・局部座屈、圧縮材 ・横座屈、梁 ・柱、パネルゾーン ・接合部、仕口 ・筋違構造
履修者へのコメント/Teacher's Comment	山崎 真司 先生からのメッセージ: 授業計画に沿って進めますので、予め教科書を予習し、疑問点は授業中あるいは授業終了後に質問して下さい。授業を通して鉄骨構造の理論と設計法についての基礎を着実に理解するようにして下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験および出席
テキスト/Text	わかりやすい鉄骨の構造設計（技報堂出版）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	天然高分子化学
担当教員/Instructor	飯塚 尭介
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	今日の我々の生活は、化石資源由来の合成高分子に依存しているといっても過言ではない。しかし、指摘されているような地球環境に対する影響を考えるならば、今後は、可能な限りこれを天然高分子依存に転換していくことが重要であろう。生分解性と再生産性という大きな特徴を有する天然高分子は、これを適切に利用するならば極めて地球に優しい資源といえる。天然高分子には合成高分子にはない構造上の複雑さや不均一性があるが、さらに実際には純粋な状態で得られることは少ない。したがって、これを均一かつ純粋な状態で得るための多様な技術開発が進められている。この講義ではセルロースを中心とした天然高分子資源の賦存量と資源としての可能性、それらの化学的特質と化学的変換、さらには高度利用を目的とした最新の研究開発の動向について概観する。
授業計画/Lecture Plan	1. 天然高分子の種類とその賦存量 2. セルロースの構造と化学的性質 3. セルロースの化学的変換：化学修飾 4. セルロースの化学的変換：糖化、エネルギー資源化 5. セルロースの分離技術：化学パルプ化 6. セルロースの分離技術：植物主成分の分離技術 7. その他の天然高分子資源：ヘミセルロース、ペクチン、キチンおよびその他の多糖類 8. その他の天然高分子資源：リグニン 9. その他の天然高分子資源：コラーゲン、ゼラチン、フィブロイン
履修者へのコメント/Teacher's Comment	飯塚 尭介 先生からのメッセージ： 天然高分子は単に複雑であるのではなく、そこには自然の優れた仕組みが隠されていると思います。それを見つけ出し、学ぶことが天然高分子を扱う楽しみであり、醍醐味です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験および出席
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	木材の化学（原口他著）文永堂出版刊 21世紀の天然・生体高分子材料（宮本、赤池、西成編）シーエムシー刊
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	天然物化学特論
担当教員/Instructor	西山 繁
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義は、天然に産する生物活性物質の全合成に焦点をおき、担当者の研究を中心に下記の化合物について解説する。特に、それぞれの研究の基礎となる事項から最近の話題までを幅広く取り上げることで、生物活性天然有機化合物の多様性に富んだ生体系との関わりについて有機化学的立場からアプローチする。 1　フェノール酸化反応の展開。バンコマイシンに代表されるイソジチロシン型天然物を中心として。 2　アイコトキシン類の合成と化学。シトレオビリジン類の絶対構造と全合成。 3　ヌクレオシド類縁体の合成。四員環糖オキセタノースの化学と抗ウイルス剤。 4　多剤耐性癌克服剤ハパロシンの合成。デプシペプチド類の合成・立体化学・生物活性。 5　海洋生物由来の抗腫瘍性アルカロイド類。 6　抗マラリア剤の化学。 その他
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Natural Products Chemistry
担当教員/Instructor	Nishiyama Shigeru
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers total synthesis of biologically active natural products associated with a variety of substances. Motivation and detailed the investigation processes, investigations, and as recent topics of their fields are considered to elucidate diverse interaction of these organic molecules possessing intriguing structures towards organisms. Specific topics included are: 1. Development of phenolic oxidation; isodityrosine-class natural products involving vancomycins and their activities against resistant strains 2. Chemistry of mycotoxins absolute configuration and total synthesis of citreoviridins 3. Nucleoside analogs; four-membered ring sugar (oxetanose) and antivirus agents 4. Synthesis of hapalosin carrying reversing activity against tumors with multidrug resistance Synthesis, stereochemistry and biokogical activity of cyclic depsipeptides 5. Marine alkaloids possessing antitumor activities 6. Chemistry of antimalaria agents
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	天然物有機化学
担当教員/Instructor	西山 繁
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生物の様々な生命現象にかかわる天然有機化合物について、有機化学的な立場からアプローチする。上記の有機化合物について系統的に解説する。
授業計画/Lecture Plan	・序論－天然物化学と生体系での反応－ ・炭水化物　生合成と分類、核酸との関連 ・シキミ酸由来の天然有機化合物 ・酢酸由来の天然有機化合物 ・テルペン　生合成、立体化学 ・アルカロイド
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験による
テキスト/Text	指定なし
参考書/Reference Book	指定なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	天文学
担当教員/Instructor	加藤 万里子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「膨張する宇宙」
内容/Lecture Contents	なぜ宇宙は膨張しているのか、なぜ星は進化するのか、ブラックホールはなぜどのようにしてできるか、今の宇宙の姿はどのようにして形成されたのか。天体現象が波瀾万丈であるのはなぜか。これらのことを考えるため、この講義では、重力をキーワードとしていろいろな天体現象を扱う。天文学の面白さは、複雑に見える現象の裏にひそむ法則を解明するだけでなく、スケールの違う現象が同じ原理で理解できたり、人間のもっている時間空間の概念の変更をせまられることにもある。自然のしくみがいかに巧妙にできているか、人間はそれに対してどのように挑んでいるかをいっしょに味わってほしい。『宇宙科学（春学期）』のほうは入門編で、『天文学（秋学期）』は宇宙論といくつかの話題を少し詳しく解説する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	加藤万里子著『100 億年を翔ける宇宙』恒星社厚生閣
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	データ解析
担当教員/Instructor	田村 義保
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	パーソナルコンピュータの高速化によりデータ解析が身近になっている。また、POSやインターネット調査などによる大量のデータが蓄積されるようになっている。大量データから情報を取り出す統計的手法の重要性は増している。データ解析においても、確率モデルを中心とした解析方法ではなく、探索的データ解析のようなデータに根ざした解析方法が求められている。本講義では、このような状況をふまえつつ、重回帰分析、主成分分析、数量化理論、クラスタ分析、時系列解析等の手法について説明する。実データをいくつかの統計ソフトウェアで実際に解析した例を説明し、これらの解析法を体得できるようにする。サポートベクターマシーン、ニューラルネットワークなどの新しい手法や質的データの解析法にも焦点をあてる。
授業計画/Lecture Plan	・記述統計学的手法によるデータ解析1（尺度、ヒストグラム、累積相対度数グラフ） ・記述統計学的手法によるデータ解析2（経験分布関数、QQプロット、箱ひげ図） ・分散分析法及び計算精度について （第1回レポート課題提示） ・カルバック・ライブラ情報量と赤池情報量規準(AIC) ・重回帰分析（特にAICを用いた変数選択） ・質的データの解析法1（数量化理論とダミー変数を用いた重回帰分析） （第2回レポート課題提示） ・主成分分析 ・判別・分類のための手法1（判別分析、クラスタ分析） ・判別・分類のための手法2（k-means法、SVM、ニューラルネットワーク） ・質的データの解析法2（分割表の解析） （第3回レポート課題提示） ・時系列解析1（自己回帰モデル） ・時系列解析2（状態空間表現、マルコフ連鎖モンテカルロ法）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	田村 義保 先生からのメッセージ: ポストIT社会においてはデータを見る目を養うことが非常に重要である。バイオテクノロジー（BT）、環境テクノロジー（ET）等においてもノイズに埋もれた情報をデータから取り出すためにはデータ解析（統計的分析）が必要である。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席回数　2～3回程度のレポート
テキスト/Text	講師の作成したプリント
参考書/Reference Book	「多変量のデータ解析」圓川隆夫　朝倉書店 「Sによるデータ解析」柴田里程・渋谷政昭　共立出版 「情報量統計学」坂元慶行・石黒真木夫・北川源四郎　共立出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	データ解析同演習
担当教員/Instructor	柴田 里程　加藤 剛
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	春学期の「統計科学同演習」に引き続き、統計科学の中心的な課題であるデータ、モデル、ソフトウェアを中心に講義と演習を進める。3年生配当で秋学期に並行して行われる「データサンプリング」と「数理統計学第一同演習」の講義は、本科目と密接に関係する科目であるので必ず履修すること。「データサンプリング」は、本科目のデータの設計と取得に関する部分の理論背景を教授し、「数理統計学第一同演習」は、本科目の全般にわたる課題である統計定推測の数学理論を教授する。これらの科目と連携をとりながら、本科目では、主に実際のデータに理論を適用する技法をソフトウェアを使いながら学ぶ。授業では、その日に取り上げる技法の理論を説明する。続く演習は、具体的なデータや疑似乱数を使いながら、授業で学んだ技法をソフトウェアで実際に適用する方法、出力結果の解釈のしかた、注意点などを理解する場となる。演習は、計算機の出力結果や考察を問題兼解答用紙に記し、原則として同じ週の木曜日までに指定箇所へ提出する。解答用紙は、採点をして翌週の演習冒頭に返却する。また、採点結果にもとづいて、演習の解答の解説も行う。
授業計画/Lecture Plan	・モデルとデータ（モデル式、モデルの探索、データフレーム） ・平滑化（重み付き多項式、スプライン、最小二乗法） ・局所回帰モデル（曲線のあてはめ、時系列の分解） ・因子変量、対比によるコーディング（対比、選点直交多項式） ・線形モデル《前編》（線形モデルのあてはめ、最小二乗法、予測、残差の分析） ・線形モデル《後編》（対比による因子変量の線形モデル、交互作用） ・分散分析（自由度1の射影、分散分析表） ・一般化線形モデル（リンク関数、Binomialモデル、Poissonモデル、尤離度分析表） ・一般化加法モデル（一般化加法モデルの解釈、スプライン、尤離度分析表） ・非線形モデル（目的関数、最小和法、異なる非線形モデルの比較） ・回帰樹（樹形モデルのあてはめ、尤離度と部分樹、交差確認法） ・分類樹（分類樹によるデータの分類、尤離度、誤分類） ・線形判別モデル（正準判別変量によるグループ分け、正準相関係数）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	柴田 里程 先生からのメッセージ: 授業は欠席して演習だけに出席し、授業で説明があったことをTAに質問する不真面目な履修者が毎年いる。授業と演習は互いに連携しながら進めているので、必ず両方に出席すること。真面目に授業と演習に取り組む履修者に対しては、教員、TAとも、時間をかけてきちんと対応する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習点5点×12回＝60点、レポート15点×2回＝30点、期末試験40点　計130点満点 A:80点以上、B:70～79点、C:60～69点、D:59点未満 なお、理由のいかんを問わず、期末試験の追試は行わない。
テキスト/Text	1. 柴田里程訳、「Sと統計モデル」、共立出版 2. 渋谷政昭・柴田里程著、「Sによるデータ解析」、共立出版
参考書/Reference Book	渋谷政昭・柴田里程訳、「S言語Ⅰ」、「S言語Ⅱ」、共立出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	データ解析論
担当教員/Instructor	山本 喜一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	実験結果やアンケート調査結果のような与えられたデータを、どのように解釈し利用するかについて学ぶ。数値データを統計的に解釈することはもちろんのこと、解析結果のプレゼンテーションにも重点を置く。
授業計画/Lecture Plan	1. ガイダンス　ーデータ解析とは何か 2. 基本統計量　ー統計値を計算する 3. データの表現 4. 標本データを使って比較する 5. カイ2乗適合度検定 6. 線形回帰モデル 7. その他の回帰モデル 8. Excelで回帰分析を行う 9. 実験結果法 10. 分散分析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートを4回程度提出させる。
テキスト/Text	Webに資料を公開する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	データベースシステム
担当教員/Instructor	遠山 元道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	高度で大規模な情報システムは、必ずデータベースシステムを中心に構築されている。データベースシステムに十分な性能を発揮させて、システムのレスポンスタイムの短縮、スループットの向上、システムダウンの帽子などを実現するためには、これを構築するデータ構造やアルゴリズム、プロトコル等に対する深い理解が必要である。この科目ではこれらを多面的に学ぶことにより、効率の良い情報システムの開発、運用に必要不可欠な知識を学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	1. 記憶システム（HD、RAID、記憶階層） 2. ファイル編成方式と索引（B木、R木、動的ハッシュ法） 3. 質問処理アルゴリズムと最適化手法 4. トランザクション処理 5. ロック／タイムスタンプによる並行制御 6. ログに基づく障害回復システム 7. 分散データベースシステムの実現方式
履修者へのコメント/Teacher's Comment	遠山 元道 先生からのメッセージ: 3年のデータモデリングと組み合わせて、データベースの基礎知識を一通りカバーすることができる。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	データベース特論
担当教員/Instructor	遠山 元道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	従来、データベースシステムは、ネットワーク型（第一世代）、関係型（第二世代）と進化してきたが、これらはビジネスデータ処理をターゲットにしたものであった。一方、一般家庭にも広帯域インターネットが普及することに伴い、画像、映像、音声などの多くのメディアがデータベースの対象として重要性を持つようになっている。この科目では、従来のデータベースに関する知識を前提とし、新しい社会状況に必要となるデータベース技術を講義する。その結果、受講者は現在から近未来に渡って活用される先進的なデータベース技術の一端を習得することができる。
授業計画/Lecture Plan	1. これまでのデータベースシステム 2. マルチメディアデータの索引、検索、フィルタリング技術 3. XMLとメタデータ記述 4. データマイニング 5. データウェアハウス
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業への参加（出席、ディスカッション）状況と筆記試験による
テキスト/Text	授業中にプリントを配布
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course In Database Systems
担当教員/Instructor	Toyama Motomichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	データモデリング
担当教員/Instructor	遠山 元道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科　情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	情報システムの構築に際し、正しいデータベース設計はシステムの開発、運用、保守の全てに決定的な意味を持つ。インターネットオンライン商取引システムの構築などでも同様であり、「データベースさえ正しく設計すれば、それに画面設計を加えればシステムが完成する」とまで言われている。この科目では、関係データモデルの基礎から始め、関数従属性などの理論的な基礎を踏まえてデータベースの正規化理論と実践的な応用を学ぶ。教室での講義ばかりでなく、計算機実習室でのSQLの実習などを織り交ぜ、課題に対してレポートを提出する。インターネット上での情報交換に重要な役割を担いつつあるXMLについても取り上げる。
授業計画/Lecture Plan	1. 情報の意味と表現 2. 関係データモデル 3. 関係代数と関係論理 4. 関係データベースシステム（SQL実習） 5. データベースの概念設計 6. データベースの意味制約 7. 正規化理論と論理設計 8. XMLの設計と処理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	遠山 元道 先生からのメッセージ: IT技術者にとって絶対不可欠なデータベース設計技術をぜひ身に着けてください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	3～4回のレポート
テキスト/Text	なし　授業中に資料配布
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	データサイエンス特別講義
担当教員/Instructor	柴田 里程　鎌倉 稔成　山口 和範　手塚 集　水島 洋　浜田 知久馬
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3,4,5限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(隔週)データサイエンスに関連する様々な分野の専門家5名による次のような5回の特別講義である。 山口　和範氏(立教大学) 社会科学データのデータ解析とその教育 鎌倉　稔成氏(中央大学) 空間点配置のデータ解析 手塚　　集氏(日本アイ・ビー・エム) 金融工学におけるシミュレーション 浜田知久馬氏(東京理科大学) 医薬研究のデザインと解析 水島　　洋氏(国立ガンセンター) 大規模DNA配列データ
授業計画/Lecture Plan	原則として各回、水曜日の3時限から5時限に渡る集中講義である。具体的な日程は、決定次第掲示する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	柴田 里程 先生からのメッセージ: これだけ広範囲に渡る分野の専門家の話を聞く機会はめったにないので、このチャンスを活用してください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	各講師から与えられた課題に対するレポートを総合評価し成績をつける。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Special Course In Data Sciences
担当教員/Instructor	Shibata Ritei, Yamaguchi Kazunori,
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 3rd 4th 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This is a series of invited presentations on data science topics, i.e., 1.Data Analysis in Social Sciences 2.Point Pattern Analysis 3.Simulation Techniques in Financial Engineering 4.Design and Analysis in Medicinal Research 5.Huge DNA Array Data
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	データサンプリング
担当教員/Instructor	神保 雅一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	統計学というと、すでにあるデータを整理・解析して、平均値がどの範囲にあるか、この統計モデルは当てはまりがいいかというような何らかの統計的推論を想像する人が多いかもしれない。もちろんそれは統計学の重要な目的であるが、しかし一方、そのデータはどのようにして収集・抽出されているのかということに目を向けてみると、そこにもいろいろな問題があり、データの抽出の仕方に注目することにより、その後の統計的推論の精度に大きな影響を及ぼすことがわかる。この講義では、効率的なデータの抽出を目的として標本調査、実験計画法について、実例を交えながら講究する。
授業計画/Lecture Plan	(1)標本調査 1. 水産資源における標識再捕獲法によるサンプリングとその推定 2. ラインとランセクト法 3. クラスターサンプリングと2段抽出 (2)実験計画法 1. ブロック実験における分散分析と実験計画(農事試験データを題材として) 2. 一元配置、2元配置 3. 直交実験 これらの話題を2～3週ずつ講述する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験とレポートで採点
テキスト/Text	神保他著、「データサンプリング」、共立出版
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	データリテラシー
担当教員/Instructor	柴田 里程
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	データを扱う上で最小限心得ておくべき教養を、その上流から下流まで一貫して講義する。つまり、諸君がデータを扱う必要が生じたとき、それを的確に扱い、あたらしい発見や正当な結論に至ることができるような素養を身につけてもらうことが、総合科目の一つである本講義の最大の眼目である。
授業計画/Lecture Plan	1. データサイエンス 1.1 データの上流から下流まで 1.2 データエンジニアリング 1.3 データリテラシー 2. データ 2.1 データベクトル 2.2 データの構造;配列形式と関係形式 2.3 データ取得計画 3. データの浄化と構造化 3.1 事例研究 3.2 データの浄化 3.3 データの組織化 3.4 背景情報の記述 4. データのブラウジング 4.1 データを数値として眺める 4.2 データをグラフィカルに眺める 4.3 関係を探る 4.4 データを変換する 4.5 データを分解する 5. データの流通と蓄積 5.1 データの源泉 5.2 データの公開 5.3 インターデータベース 5.4 データの流通と蓄積のもたらす未来
履修者へのコメント/Teacher's Comment	柴田 里程 先生からのメッセージ: これからの研究にも、社会に出てからも、必ず役立つ教養です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	基本的には授業中の何回かのレポート提出で評価する。
テキスト/Text	『データリテラシー』柴田里程著、共立出版、2001
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Data Literacy
担当教員/Instructor	Shibata Ritei
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 4th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Data literacy is involves dealing with data and is indispensable for anyone who wants to use data to derive a new finding or objective reasoning. This course covers from basic principles to the perspective of the fast-growing world of data science.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ディジタル回路
担当教員/Instructor	天野 英晴
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	【授業の目的及び内容】 現在のＩＴ産業で不可欠なデイジタル回路のデバイスレベル、回路レベルの設計技術を習得する。ブール代数等の論理回路の基礎は「計算機基礎」で、ハードウェア記述言語によるＲＴＬ（Register Transfer Level）設計は「計算機構成」でそれぞれ習得するため、この授業では、それらの技術により設計されたディジタル回路が動作するデバイスの特性、利用法に関してが中心となる。今後、情報工学科で行なうＬＳＩ設計関連の基礎科目である。具体的には、(1)ＣＭＯＳ回路の動作を判別でき、簡単なゲートのレイアウトを行なうことができる(2)規格表を見て、動作レベル、消費電力を見積もることができる(3)規格表から簡単な順序回路のSTA（Static Timing Analysis）ができる(4)バス構成用の素子の記号と意味を判別する(5)ＳＲＡＭ回路を設計できる(6)FPGA,GPLD の分類を知り、簡単な回路の設計ができる。を目標とする。
授業計画/Lecture Plan	【授業計画】 1.CMOS スイッチングモデル 2.Complementary Logic によるゲート、パストランジスタロジック 3.CMOS の動作原理とレイアウト 4.CMOS の電気的特性：スレッショルドレベル、ファンアウト、消費電力、伝搬遅延 5.ダイオードとBJT のスイッチングモデル 6.BJT を用いたディジタル回路 7.バス構成用素子：3 ステート出力、オープンドレイン出力、シュミットトリガ入力 8.電子回路シミュレータSPICE 演習 9.フリップフロップの構成と特性 10.順序回路のSTA（Static Timing Analysis） 11.メモリ回路1 ：ROM とS- RAM 12.メモリ回路2 ：D- RAM 13.FPGA とCPLD 14.LSI 設計入門
履修者へのコメント/Teacher's Comment	天野 英晴 先生からのメッセージ： 【前提科目】計算機基礎を履修していることが望ましい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の演習各1 点、SPICE 演習15 点、試験80 点を加算し、1/4 に機械的に分けてA～D を付ける。
テキスト/Text	天野『ディジタル設計者のための電子回路』コロナ社
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ディジタル回路
担当教員/Instructor	岡田 英史
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コンピュータではもちろんのこと、通信機器や計測機器などほとんどの領域で用いられているディジタル回路の基礎と、アナログ信号とディジタル信号を変換するAD、DA変換回路について講義を行う。
授業計画/Lecture Plan	・ディジタルとアナログ ・ブール代数の基礎 ・論理ゲート ・ディジタルデバイスの動作原理 　DTL 　TTL 　CMOS ・組合せ回路 　組み合わせ回路の設計 　算術演算回路 ・順序回路 　ラッチとフリップフロップ 　順序回路の設計 　カウンタ回路 ・DA変換回路とAD変換回路
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験の結果のみで判定する。
テキスト/Text	高橋進一・岡田英史共著「電子回路」培風館
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ディジタル信号処理
担当教員/Instructor	萩原 将文
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	概要 画像や音声、データなどあらゆる「情報」は「信号」の形として扱われる。本講義では、信号処理の基礎から応用にわたって重要な項目を説明する。まずアナログ信号処理として、フーリエ級数、フーリエ変換、ラプラス変換、z変換に関して統一的な説明を行ってから、ディジタル信号処理の基本的手法を説明する。そして、ディジタル信号処理システム、その技術と発展させていく。 目標 アナログ信号処理の知識なしに、ディジタル信号処理の原理の理解は不可能である。本講義により、アナログ信号処理とディジタル信号処理の根底となる基本原理とその簡単な応用を理解することが目標である。
授業計画/Lecture Plan	基礎知識 　1　信号処理とは アナログ信号処理の基本的手法 　2　フーリエ級数とフーリエ変換 　3　ラプラス変換 ディジタル信号処理の基本的手法 　4　z変換 　5　離散フーリエ変換 ディジタル信号処理システム 　6　離散時間システム ディジタル信号処理技術（基礎編） 　7　高速フーリエ変換 　8　フィルタ 　9　ディジタルIIRフィルタ 　10　FIRフィルタ ディジタル信号処理技術（応用編） 　11　相関関数と線形予測 　12　適応信号処理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	萩原 将文 先生からのメッセージ: 前提科目とはなっていないが、2年次の「応用数学」を履修していることが望ましい。（復習を行うので絶対的な条件ではありません。）科目の性質上、数学的な説明が多くなる傾向があります。
成績評価方法/Grade Calculation Method	数回出す課題（20%）、期末試験（80%）
テキスト/Text	萩原将文：ディジタル信号処理、森北出版
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ディジタル通信理論特論
担当教員/Instructor	笹瀬 巌
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	マルチメディア情報を高速かつ柔軟に伝送するために必要不可欠なディジタル通信理論および要素技術について、詳細に説明する。まず、無線・有線伝送路の特徴、特に、移動体通進路の伝搬特性について説明したあと、電力と周波数の有効利用を図るために有効な変復調技術、多元接続技術、誤り訂正技術、干渉抑圧技術などについて説明する。さらに、最近のブロードバンドマルチメディア情報通信技術の動向と、符号分割多元接続（CDMA）、Bluetooth、直交周波数分割多重方式（OFDM）などの有望視されている伝送技術について説明する。本講義は、学部情報工学科3年設置科目の「通信理論」および「符号理論」の履修を前提としており、ブロードバンド時代のマルチメディア通信技術の基礎を十分に習得すると共に、通信技術の進展に対応できる実力を身につけることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	・講義概要の紹介 ・マルチメディア通信技術の動向と展望 ・ディジタル変復調技術 ・多元接続技術 ・誤り訂正技術 ・干渉抑圧技術 ・移動通信路の伝搬特性 ・スペクトル拡散通信と符号分割多元接続（CDMA） ・Bluetooth通信技術 ・マルチキャリア変調と直交周波数分割多重方式（OFDM）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	笹瀬 巌 先生からのメッセージ: ブロードバンド通信技術の要素技術をしっかり理解できますので、是非、受講してください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席および最終試験（レポート提出）による
テキスト/Text	自作のパワーポイントファイルをWebに掲載
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course On Digital Communication Theory
担当教員/Instructor	Sasase Iwao
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers in detail key technologies for advanced digital communications including channel characteristics, modulation, coding, multiple access, error correcting code, and interference cancellation techniques, which will provide an understanding of efficient power and bandwidth transmission of digital multimedia information. Also considered are trends in broadband mobile communications and some promising communication technologies such as code division multiple access (CDMA), bluetooth technology, and orthogonal frequency division multiplexing (OFDM).
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ディジタル無線通信
担当教員/Instructor	眞田 幸俊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義はディジタル無線通信システムの基礎から最新の話題までを包括的に講義する。まずディジタル変復調方式の基礎、ダイバーシチ、誤り訂正符号の基礎、スペクトル拡散通信方式、OFDM変復調、適応等化器、アレーアンテナ信号処理の基礎など、ディジタル無線通信におけるキーテクノロジーを説明する。またこれらの基礎技術を利用したセルラーCDMAシステム（WCDMA）、WLANシステム（IEEE802.11a, b）、WPANシステム（Ultra Wide Band）、ソフトウェア無線など最新のディジタル無線システムの話題も紹介する。これらの講義およびレポートを通じてディジタル無線システムの基礎と現状を理解することを目標としている。
授業計画/Lecture Plan	・イントロダクション ・ディジタル変復調 ・スペクトル拡散通信、OFDM変復調 ・移動通信における電波伝搬、ダイバーシチ ・誤り訂正符号 ・セルラーCDMAシステム ・WLANシステム ・WPANシステム ・適応等化器 ・適応アレーアンテナ ・マルチユーザ受信 ・無線通信の最新の話題（ソフトウェア無線、UWB）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	眞田 幸俊 先生からのメッセージ: 無線通信の基礎から教科書にかかれていない最新の話題を講義します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート等により評価
テキスト/Text	池原雅章、眞田幸俊：マルチメディア通信、倍風館
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Digital Wireless Communications
担当教員/Instructor	Sanada Yukitoshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The main object of this course is to understand the fundamental technologies and current topics in wireless digital communications. The course covers the key technologies such as - Digital modulation and demodulation - Signal propagation and diversity techniques - Forward error correction - Spread spectrum communications - OFDM modulation - Adaptive equalizer - Adaptive array antenna The following latest topics are also included: - Cellular CDMA systems (WCDMA) - WLAN systems - WPAN systems - Software defined radio
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	デザイン工学
担当教員/Instructor	松岡 由幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義においては、設計の行為を、価値空間（結果）から設計解の解空間（原因）への数理的逆問題と捉え、数理モデルを用いた設計解導出のための基礎的方法について解説する。まず、設計方法論の概説として、設計方法論研究には、「発想」、「評価」および「設計システム」に関する研究が必要であることを述べる。つぎに、「発想」および「評価」における設計方法論上の具体的課題とそれを解決する数理設計手法の研究事例を紹介する。最後に、「発想」および「評価」を結合させた「設計システム」の課題とその研究事例を紹介し、今後の設計方法論研究を展望する。
授業計画/Lecture Plan	1. 設計方法論研究の概説 ・設計行為の数理科学的意味と設計方法論上の問題 ・逆問題とアブダクション 2.「発想」に関する設計方法論 ・逆問題解法 ・未知解／多様解問題解法 3.「評価」に関する設計方法論 ・線形／平衡／可逆系評価モデル ・非線形／非平衡／不可逆系評価モデル 4.「設計システム」に関する設計方法論 ・発現過程と最適化過程の結合システム ・定性モデルと定量モデルの融合システム
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況、提出レポートによる
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	デザインの工学ーソフトシステムの設計計画ー（森典彦、朝倉書店）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	デザイン工学特論
担当教員/Instructor	松岡 由幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義においては、デザイン（設計）の行為を、価値空間（結果）からデザイン解の解空間（原因）への数理的逆問題と捉え、数理モデルを用いた解導出のためのデザイン工学について解説する。前半に、デザイン工学には、「発想モデル」、「評価モデル」およびその両者を結合させた「デザインシステム」に関するデザインの理論と方法論が必要であることを述べ、各々に対する具体的な課題とそれを解決する数理手法の研究事例を紹介する。後半には、特定のデザイン工学に関するトピックを設定し、それに対する演習とディスカッションを行うとともに、今後のデザイン工学を展望する。
授業計画/Lecture Plan	1. デザイン工学の概説 ・デザイン行為の数理科学的意味と方法論上の課題 ・逆問題とアブダクション 2.「発想モデル」に関する理論と方法論 ・逆問題解法 ・未知解／多様解問題解法 3.「評価モデル」に関する理論と方法論 ・線形／平衡／可逆系評価モデル ・非線形／非平衡／不可逆系評価モデル 4.「デザインシステム」に関する理論と方法論 ・発現過程と最適化過程の結合システム ・定性モデルと定量モデルの融合システム 5. デザイン工学に関する課題演習とディスカッション 6. デザイン工学の展望
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況、提出レポートによる
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	デザインの工学ーソフトシステムの設計計画ー（森典彦、朝倉書店）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course Of Design Engineering
担当教員/Instructor	Matsuoka Yoshiyuki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	デザイン心理学
担当教員/Instructor	齋藤 美穂
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（集中講義） 本講義はデザインと心理学との関係について特に認知科学的側面から論じるものである。デザインは美的表現手段としての役割を持ち、感情等の心理的側面に働きかけると同時に、時には言語としての役割も持ち、情報伝達手段として環境に働きかけ、環境を構成する要素となる。しかし、デザインを認知する過程にはさまざまな要素が介入し、誰もが全く同じようにとらえるわけではない。例えばある文化で美しいと感じられるデザインが別な文化ではそのように受容されないかも知れない。また時代が異なったり、性別や年齢といった個体的側面によっても享受されるデザインには差異が生じると考えられる。その一方で多くの人に共通する認知的側面も存在する。本講義では、このようにデザインを把握する上での共通した視知覚の特性や心理的特性を理解すると同時に、デザインの認知における差異に影響を与える社会・文化的側面にも焦点をあて論じていく。さらにデザインの心理的評価や分析に関する手法に関しても触れることにより、デザイン心理学への理解を深めていく。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Psychology Of Design
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	デザインリテラシー演習
担当教員/Instructor	青山 藤詞郎　菱田 公一　梶 信藤
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	工業図面を正確に読みとりかつ作成できることは、物づくりの基本能力の一つである。この講義では、工業図面情報の理解とその記述を行うための基礎知識を教授する。すなわち、工業図面の機能と規格、投影法、公差、はめあい、部品の簡略図法などについて具体的な解説を行い、実際の機能部品を図面上に記述する能力を養う。また、演習においては、ＣＡＤ（コンピュータ援用設計）システムを利用して、機能部品の設計を行い、部品の形状・寸法を、2 次元図面情報あるいは3 次元図面情報として記述するトレーニングを行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	デザインリテラシー演習
担当教員/Instructor	青山 英樹　飯田 訓正
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	工業図面を正確に読みとりかつ作成できることは、物づくりの基本能力の一つである。この講義では、工業図面情報の理解とその記述を行うための基礎知識を教授する。すなわち、工業図面の機能と規格、投影法、公差、はめあい、部品の簡略図法などについて具体的な解説を行い、実際の機能部品を図面上に記述する能力を養う。また、演習においては、ＣＡＤ（コンピュータ援用設計）システムを利用して、機能部品の設計を行い、部品の形状・寸法を、2 次元図面情報あるいは3 次元図面情報として記述するトレーニングを行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気・磁気機能物質
担当教員/Instructor	佐藤 徹哉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	新しい機能を有する物質を追及するためには、物質がマクロに示す機能の本性をミクロな立場から秩序だてて理解することが必要である。授業では、量子力学の基礎に始まって、原子の電子状態と角運動量、結晶場、スピン間の相互作用、化学結合の基礎、多体電子の電子状態と場の中での挙動、結晶中での電子の挙動、金属と絶縁体、結晶中の電子の輸送現象と磁性、強い相互作用がある電子系の挙動などを系統的に解説する。電気・磁気材料の機能性という観点から固体物性の理解を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 量子力学の基礎 2. 角運動量と磁気モーメント 3. 原子内交換相互作用と結晶場 4. 化学結合と原子間交換相互作用 5. 古典的な自由電子の挙動 6. 量子力学的な自由電子の挙動 7. 結晶の対称性と電子状態 8. 自由電子に近い電子のバンド構造とフェルミ面 9. 強く束縛された電子のバンド構造 10. 結晶中の電子の輸送現象と磁性1 11. 結晶中の電子の輸送現象と磁性2 12. 電子間に相互作用がある系の伝導性と磁性1 13. 電子間に相互作用がある系の伝導性と磁性2
履修者へのコメント/Teacher's Comment	佐藤 徹哉 先生からのメッセージ: 毎回レポートの課題を与え、それを提出してもらったのち、その内容を解説します。このようなフィードバックにより、履修者の力が着実につくよう授業を構成します。楽ではないけれども受けるだけの価値は有ります。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回課題を出し、それに対して提出されたレポートの評価を合計して最終的な評価を行う。
テキスト/Text	毎回自筆プリントを配布する。
参考書/Reference Book	量子力学一般、固体物性一般、磁気物性の参考書。特に指定はしない。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Electrical And Magnetic Materials
担当教員/Instructor	Sato Tetsuya
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Systematic understanding of the nature of materials from a microscopic standpoint is essential to pursue new functions in materials. Topics covered in this course include basic quantum mechanics, electrical states of an atom and its angular momentum, crystalline fields, spin-spin interactions, basic concept of chemical bounding, electrical state of many electron systems and its behavior in electrical and/or magnetic fields, behavior of electrons in crystals, metals and insulators, and behavior of strong correlated electron systems. The main objective is to gain a beneficial understanding of solid state physics from the standpoint of functions of electrical and magnetic materials.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電機エネルギー変換機器
担当教員/Instructor	森田 登
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電気ー機械エネルギー変換の基礎を確認の後、電気ー機械エネルギー変換機器の中心であり、また電力プラント・産業プラントの主機である大型回転電気機械について述べる。すなわち、これを支える技術のポイントを電気系解析技術、機械系解析技術、計算機応用技術などの側面から解説する。なお、講義内容の背景を知るためにプラント見学を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Electromechanical Energy Conversion Machines
担当教員/Instructor	Morita Noboru
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers basic theory of electromechanical energy conversion and the application of large rotating machines that play key roles in electric power/industrial plants. Also considered are application technologies consisting of electrical/mechanical analysis and computer application technologies, respectively. A tour will be conducted at an iron and steel plant.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気回路基礎
担当教員/Instructor	南谷 晴之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「電気回路の基本的性質」
内容/Lecture Contents	本科目では、基本的に線形、時不変、受動素子の電気回路を対象にしますが、電気の本質である電流と電圧の関係がいろいろな回路素子の組み合わせによってどうなるか、急に回路の状態が変化する過渡現象や正弦波交流を加えた定常状態の回路の取り扱いをどうすればよいかなどを考えていきます。既に「物理学」で学んだ“電磁気学”も密接に関連していますので、その知識は十分に役立ちますし、別物と考えずに活用して下さい。数理的には簡単な微分・積分と初歩的な行列の計算だけで記述することが可能であり、これまで学習してきた数学の知識があれば十分に理解できます。講義は一方的に聴くだけのものとならないよう、各時間の1 / 3 を演習にあて学習効果が上がるようにしています。
授業計画/Lecture Plan	1 キルヒホッフの法則 2 回路素子の性質 3 回路方程式 4 回路における諸定理 5 基本回路の性質と過渡現象の解析 6 正弦波定常状態の解析 7 結合回路素子の性質 8 二端子対回路 9 分布定数回路の基本的性質 【関連科目】 複素解析、線形系の数理、電子回路同演習、計測工学、シグナルプロセッシング、制御工学、分布系の数理、など
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	森真作、南谷晴之共著『電気回路演習ノート』コロナ社
参考書/Reference Book	森真作著『電気回路ノート』コロナ社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気回路基礎
担当教員/Instructor	津田 裕之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「電気回路理論と回路解析の基礎を学ぶ」
内容/Lecture Contents	この科目では電気、電子、情報、通信などの諸分野に共通した基礎である電気回路についてその基本的な部分を中心に講義する。また、理解を深めるために演習を行う。回路解析に必要な微分方程式の解法についても講義する。 1 キルヒホッフの法則 2 回路素子の性質 3 基本回路の性質 4 ラプラス変換 5 正弦波定常状態の解析 6 回路方程式 7 回路における諸定理
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	森真作著『電気回路ノート』コロナ社
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気回路同演習
担当教員/Instructor	南谷 晴之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「電気回路の基本的性質」
内容/Lecture Contents	本科目では、基本的に線形、時不変、受動素子の電気回路を対象にしますが、電気の本質である電流と電圧の関係がいろいろな回路素子の組み合わせによってどうなるか、急に回路の状態が変化する過渡現象や正弦波交流を加えた定常状態の回路の取り扱いをどうすればよいかなどを考えていきます。既に「物理学」で学んだ“電磁気学”も密接に関連していますので、その知識は十分に役立ちますし、別物と考えずに活用して下さい。数理的には簡単な微分・積分と初歩的な行列の計算だけで記述することが可能であり、これまで学習してきた数学の知識があれば十分に理解できます。講義は一方的に聴くだけのものとならないよう、各時間の1 / 3 を演習にあて学習効果が上がるようにしています。
授業計画/Lecture Plan	1 キルヒホッフの法則 2 回路素子の性質 3 回路方程式 4 回路における諸定理 5 基本回路の性質と過渡現象の解析 6 正弦波定常状態の解析 7 結合回路素子の性質 8 二端子対回路 9 分布定数回路の基本的性質 【関連科目】 複素解析、線形系の数理、電子回路同演習、計測工学、シグナルプロセッシング、制御工学、分布系の数理、など
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	森真作、南谷晴之共著『電気回路演習ノート』コロナ社
参考書/Reference Book	森真作著『電気回路ノート』コロナ社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気回路理論
担当教員/Instructor	池原 雅章
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	春学期の電気回路基礎に続く科目であり、電気・電子系に必要とされる回路に関するより高度な内容について講義する。 1 複雑な回路の初期値 2 2 端子対回路 3 三相交流回路 4 分布定数回路 5 波形解析
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	高橋進一著『定常回路解析』オーム社
参考書/Reference Book	末崎輝雄、森真作、高橋進一著『回路理論例題演習』コロナ社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気化学
担当教員/Instructor	片山 靖
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電気化学は電気エネルギーと化学エネルギーとを相互に結びつけ、電極反応とそれに伴う物質の移動などの諸現象を扱う学問であり、電池（一次・二次電池、燃料電池）、電解合成、センサー、表面処理など様々な先端技術の基礎となっています。本講義ではまず電極反応の平衡論と速度論、電解質溶液の性質などの電気化学の基礎理論を習得します。そして、最近のエネルギー・環境問題に関するトピックスについて触れ、それらに対して電気化学が果たす役割について解説し、理解を深めることを目指します。 1. 電気化学の概要 1.1 電気分解 1.2 電気二重層 2. 電極反応の平衡論 2.1 可逆電池の起電力と起電力 2.2 電極電位と標準単極電位 3. 電極反応の速度論 3.1 電荷移動速度 3.2 物質移動 4. 電解質溶液の性質 4.1 イオン・溶媒間の相互作用 4.2 イオン間の相互作用 4.3 溶液中の電気伝導とイオンの移動度 5. その他
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気化学特論
担当教員/Instructor	美浦 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電気化学は電子伝導体｜イオン伝導体界面のサイエンスであるが、電子伝導体が半導体である場合の考え方を学ぶことにより、その理解を飛躍的に深めることができる。応用化学科設置の学科専門科目「電気化学」および「工業電気化学」の単位取得を前提条件として、本科目では「半導体電気化学」に焦点を絞り、数回の講義を行ったのち、輪講形式のディスカッションを行う。 なお、本学応用化学科の卒業生以外の履修希望者については、第1回目に基礎知識の試験を実施し、特例として本科目の履修を認める場合がある。
授業計画/Lecture Plan	1．半導体表面の空間電荷層 2．半導体｜イオン伝導体界面の表面濃度 3．多数キャリアー・少数キャリアーの表面濃度 4．半導体｜イオン伝導体界面での非トンネル電子移動 5．半導体｜イオン伝導体界面での内部光電効果
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	討論内容およびレポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course Of Electrochemistry
担当教員/Instructor	Miura Takashi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Electrochemistry is the science of the interface between electronic and ionic conductors. To acquire a better understanding of electrochemistry, the electronic conductor should not be limited to metals but be expanded to semiconductors as well. This advanced course is focused on so-called "semiconductor electrochemistry, with both undergraduate courses "Electrochemistry" and "Industrial Electrochemistry" being prerequisites. If these prerequisites are not satisfied, fundamental knowledge of essential electrochemistry will be examined at the first class. Covered topics include: 1) Space-charge layer at the semiconductor surface 2) Potential distribution across semiconductor-electrolyte interface 3) Surface concentration of major and minority carriers 4) Non-tunneling electron transfer at semiconductor-electrolyte interface 5) Internal photovoltaic effects at semiconductor-electrolyte interface
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気機器システム
担当教員/Instructor	沢 孝一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現在、工学システムの中には、種々の電気－力学エネルギー変換機器が用いられている。その代表であるモータについては、わが国で作られる電気エネルギーの半分がモータで使用されているといわれており、その高効率化等は重要な技術課題となっている。これら変換機器の大部分は、磁界形変換機であり、力学的エネルギーを電気エネルギーに変換する同期発電機、またその逆変換を行う各種モータはAV、OA機器またはロボット等に使用されている。本講義では、その原理、基本特性を述べる。モータの原理は電磁気の基本法則を利用しているが、直流モータ、誘導モータ、同期モータの3種類の基本形がある。講義では、それらの動作原理、速度特性など基本的性質、速度制御の基礎を述べる。講義の目標は、実用システムでは各種モータが用途によって使い分けられているが、その最適システムを設計できる基礎知識を習得してもらうことと考えている。
授業計画/Lecture Plan	・第１回　基本法則、巻線 ・第２回　交流発電機・電動機（モータ）の基礎（前半）（3相起電力他） ・第３回　交流発電機・電動機（モータ）の基礎（後半）（回転磁界、同期速度） ・第４回　同期発電器の等価回路 ・第５回　同期発電器の特性と電機子反作用 ・第６回　直流（DC）モータの原理と基本式 ・第７回　DCモータの特性と速度制御 ・第８回　誘導電動機（モータ）の原理と等価回路 ・第９回　誘導モータの特性と速度制御 ・第10回　同期電動機（モータ）の原原理と基本式 ・第11回　同期モータの特性 ・第12回　ブラシレスDCモータ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	沢 孝一郎 先生からのメッセージ: モータは、電磁気応用の代表的な要素機器であり、電気製品、ロボット、自動車などに数多く使用されています。応用を考えながら学んでもらうとよいと思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	基本的には、期末試験で評価する。
テキスト/Text	担当者の作成した講義資料を配布。
参考書/Reference Book	宮入著:「最新電気機器学」丸善、海老原著:「電気機器」コロナ社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気機器設計法
担当教員/Instructor	野田 時敏　相沢 秀樹　白坂 行康
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	社会・産業の基盤となっている電気機器の中でも、その代表格である変圧器、誘導機、直流機について下記の理解を深める。 1. 基本構造 2. 電気工学理論と電気設計技術との関係 3. 生産・品質保証技術の概要 4. 機器の代表的用途、アプリケーション 5. パワーエレクトロニクス組合わせでのアプリケーション 6. 開発についての取組み・考え方
授業計画/Lecture Plan	2008/10/4－2003/12/20までの毎週土曜日2時限目 変圧器　4回、誘導機　4回、直流機　4回
履修者へのコメント/Teacher's Comment	野田 時敏 先生からのメッセージ: 長年企業で設計開発に携わってきた講師陣が豊富な経験をもとに設計開発とはどういうことをするのか、何が重要かなども伝えたい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席および課題レポート評価
テキスト/Text	レジメ、OHP、POProjectorでの説明
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気電子計測
担当教員/Instructor	山下 久直
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	工学分野において計測の果たす役割は大きく、その基礎的な知識を身に付けることは最先端の研究を遂行する際に大いに役立つものである。本講義では計測に関する基礎から応用までを判り易く概説し、適宜演習を行う。 1. 電気電子計測の基礎 2. 電圧・電流・電力の測定 3. 抵抗・容量・インダクタンス・インピーダンスの測定 4. 信号波形の観測と周波数・位相の測定 5. 磁気量の測定と磁気センサ 6. 高周波・マイクロ波計測 7. センサ技術と応用計測
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	「よくわかる電気電子計測」南谷晴之・山下久直共著、オーム社
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気電子工学実験第1
担当教員/Instructor	桑野 博　斎木 敏治　池原 雅章　津田 裕之　高橋 信一　中野 誠彦 木下 岳司　山下 久直　小原 實　梅垣 真祐　中村 義春
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1,2,3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電子工学の基礎である電磁気学、電子回路、情報・通信、物性、量子力学に関する専門的知識を実験を通じて身につけ、体験的に広範囲なエレクトロニクス技術を習得することを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	以下の11のテーマについて実験を行ない、レポートを作成し、担当教員とディスカッションをする。 1. トランジスタの静特性、CR結合増幅回路 2. 演算増幅器、DTL-NANDの特性測定 3. 交流回路 4. AM・FM通信 5. 過渡応答 6. 光デバイス 7. 熱電子・光電子 8. 半導体デバイス 9. フィルタ 10. ディジタル回路 11. 電波の性質
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気電子工学実験第2
担当教員/Instructor	松本 智　岡田 英史　黒田 忠広　神成 文彦　津田 裕之　眞田 幸俊 高橋 信一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1,2,3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物性、情報・通信、光・波動およびそれらの総合技術に関するテーマをそれぞれ3週間かけて実験をおこなうもので、広範な知識を駆使して問題解決にあたる能力と深い洞察力を養うことを目的としている。今年度は下記の4テーマについて実験をおこなう。 1）半導体デバイス 2）アナログおよびPCM通信 3）レーザ 4）映像化システム
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気電子工学セミナー I
担当教員/Instructor	黒田 忠広
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気電子工学セミナーⅡ
担当教員/Instructor	黒田 忠広
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気電子工学特別演習
担当教員/Instructor	黒田 忠広
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	第3学年のクラス担任の意見を参考に、学生自らが工場見学を企画し、製造メーカを中心とした日本国内数社の会社を団体で見学して廻ることを通じて、産業の最前線の実際を体験し、現場の技術者や研究者との交流から、社会で働くことについての意識や進路の希望を再認識することを目的とする。就職活動のための会社見学会とは目的が全く異なる。 卒業生、同級生、クラス担任との交流としても非常に有意義であり、積極的な参加を望む。この科目は、通常第3学年の2月中旬に開催されるが、成績採点の都合上、4年進級時に履修手続きを取って単位を取得することになる。詳しくは学習指導副主任に尋ねること。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気電子工学特別講義
担当教員/Instructor	黒田 忠広
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電気電子工学の各分野の最近のトピックについて、内外から講師を招き、技術動向などを講義する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気電子工学輪講
担当教員/Instructor	黒田 忠広　岡田 英史　国松 昇　斎木 敏治　真壁 利明　神成 文彦 池原 雅章　中島 真人　津田 裕之　眞田 幸俊　高橋 信一　中野 誠彦 木下 岳司　桑野 博　山下 久直　小原 實　松本 智　梅垣 真祐　野口 晃 中村 義春　本田 郁二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	卒業研究を行なう研究室の教員の指導により、卒業研究に関連する外国語の論文を理解し、邦訳して、その内容に関して講演を行ない、質疑応答の後に審査を受ける。卒業研究へと続く科目である。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気伝導論B
担当教員/Instructor	米沢 富美子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	固体や液体における電気伝導の基礎的な理論・実際の講義を通して、凝縮系における電子と物性の関係を理解することが目的である。具体的には、液体やアモルファス金属・半導体における電気伝導のさまざまな例を説明し、金属・非金属転移のメカニズムを説明する。温度、圧力、成分濃度が変わったときの、原子配置と電子分布との間の相関の詳細を学ぶ。物性物理学の基礎から素材やデバイス作りまでを議論する。
授業計画/Lecture Plan	1. 凝縮系の種類 2. 液体とは何か 3. 液体金属の電気伝導 4. 気体－液体転移 5. 金属－非金属の種類 6. ブローホーウイルソン 7. モットーハバード転移 8. アンダーソン転移 9. 液体セレンにおける転移 10. ガラス転移
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	「電気伝導の基礎と材料」日本材料科学会議編（裳華房） 「アモルファス半導体の基礎」（オーム社） 「乱れの物理学」J. M. ザイマン著、米沢富美子他訳（丸善）など
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Theory Of Electric Conduction B
担当教員/Instructor	Yonezawa Fumiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電気法規及び施設管理
担当教員/Instructor	手島 康博　大久保 浩幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	○電力の発電から配電まで、系統システムや分散電源の新技術なども含め、ハードとそれらを取り巻く法令等の全般について理解する。 ○さらに、最近の電力自由化の動向なども含め、今後の電力供給のあり方についても考察を深める。
授業計画/Lecture Plan	○電気法規 ・電気事業及び関係政省令 ・電気用品取締法等及び関係政省令 ・電気設備に関する技術基準 ○電気施設管理 ・電力の需要及び供給 ・電力原価及び電気料金 ・電力供給計画 ○電力自由化関連
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	「電気施設管理と電気法規解説」(電気学会)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電子回路基礎
担当教員/Instructor	小沢 慎治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	トランジスタ等の素子を含む回路の動作についての講義を行い、2 年秋学期に開講される「ディジタル回路」への導入とする。 1 電子回路と電気回路 2 基本増幅回路 3 半導体素子と等価回路 4 演算増幅回路 5 変復調回路
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	竹村裕夫著『電子回路の基礎』コロナ社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電子回路基礎
担当教員/Instructor	岡田 英史
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科　機械工学科　電子工学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「アナログ回路の基礎と等価回路による解析」
内容/Lecture Contents	アナログ電子回路の基礎としてトランジスタを用いた増幅回路を中心に講義を行う。 1 回路解析の基本法則 2 半導体デバイスの動作原理 3 トランジスタ増幅回路の基本形式 4 トランジスタの小信号等価回路 5 小信号等価回路によるトランジスタ増幅回路の解析 6 オペアンプ（演算増幅器） 7 発振回路
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	岡田 英史 先生からのメッセージ: 高橋進一・岡田英史共著『電子回路』培風館
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電子回路同演習
担当教員/Instructor	宮下 照夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「トランジスタと演算増幅器を用いた能動回路」
内容/Lecture Contents	増幅素子をふくむ基本的な電子回路を取り上げて、能動回路の解析方法や実用回路の設計方法を易しく解説します。また、講義の中で与えられる演習問題を各自が解くことによって回路の動作を理解し、解析方法を身に付けるとともに応用力を養います。講義は、「電子回路基礎」の講義内容に含まれる受動回路の知識を踏まえて、トランジスタ素子や演算増幅器の回路要素としての特性を解説し、更にこれらを用いた実用的な能動回路網の特性解析や設計方法を、例題を用いて説明します。 1 能動回路網 素子と接続関係、1 ポート回路、2 ポート回路、能動回路網の方程式、制御電源をふくむ回路 2 バイポーラトランジスタ回路 バイポーラトランジスタ素子の特性とモデル、直流バイアス回路、交流等価回路、増幅回路の解析と設計 3 電界効果トランジスタ(FET)回路 JFET とMOSFET 素子の特性、増幅回路の解析と設計、CMOS 素子の特性と回路の図式解法 4 演算増幅器とフイードバック回路 差動増幅器とCMRR 、フイードバック回路、演算増幅器、演算増幅器回路の解析と設計 5 周波数平面とラプラス変換 回路の微分方程式、ラプラス変換とインピーダンス、演算増幅器回路の伝達関数、周波数平面 6 フイルタ回路 フイルタの周波数特性、能動フイルタ回路、バタワースフィルタ
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電子機能デバイス
担当教員/Instructor	桑野 博　山下 久直　中村 義春
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電子デバイスはこれから本格化する高度情報化社会の進展やマルチメディア、高度電子化システムの急速な普及の技術的な基盤を支えている。しかし、これらの分野が更なる発展を遂げるためには、従来の技術の延長線上にあるデバイスを使用するだけでは早晩限界がくる。最近、量子現象の研究の進展とともに、また縦割り型学問・技術体系を越えた学際的研究の進展とともに、全く新しい概念に基づく、それ自体が新しい機能をもったデバイスが数多く生まれ、また生まれつつある。本科目では、それらの内、今後の情報社会に重要な位置を占めると思われる電子機能デバイスの動作原理、特性、応用、今後の展望について述べる。(オムニバス方式)
授業計画/Lecture Plan	(桑野) 電子デバイスの中で、高速動作デバイスおよび量子化機能デバイスに関しての講義を行う。また、高速動作させるためには、実際にどのような要素を制御する必要があるかを、実際の回路を考慮して示す。 (山下) 電子デバイスの中で、様々なセンシング機能を有する高機能センサデバイスに関して述べる。具体的には、光・放射センサ、電気・磁気センサ、圧力・電気センサなどである。 (中村) 電子機能デバイスのうち、発光と受光に関するデバイスについて、関連する量子力学の基礎知識を含めて述べる。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Functional Electron Devices
担当教員/Instructor	Kuwano Hiroshi, Yamashita Hisanao, Nakamura Yoshiharu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Electron devices are technological principal elements for realizing an advanced information and multimedia environment. Aside from feature size reduction of conventional semiconductor devices, a totally new class of semiconductor devices has been emerging, ones which often operate as functional devices working in the range where quantum-mechanical phenomena are prevalent. This course is intended to provide a comprehensive understanding of functional electron devices, including their operational principles, characteristics, applications, and future aspects. Students should have an understanding of approximation methods in quantum mechanics in order to understand how semiconductor photonic devices work.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電子工学
担当教員/Instructor	羽根 邦夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義は、機械科の卒業生に最低限必要となる電子工学の分野について、最新のテーマを具体的に述べる。第1、2章はアナログとディジタルの基礎を述べる。第3章はトピックスとして、ネットワーク関連技術とこれらから生まれるビジネスモデルなどを紹介する。 1. 演算増幅回路とその利用 1.1 演算増幅回路の原理 1.2 演算増幅回路を用いた各種回路 1.3 雑音と配線 2. ディジタル計測 2.1 ディジタル計測の特徴 2.2 A/D変換とD/A変換 2.3 パソコンの構成 2.4 OS 2.5 半導体集積回路と技術の先導役 3. トピックス
授業計画/Lecture Plan	・第1章および第2章を8週間かけて行い、この授業内容について9週目に筆記試験を行う。 ・第3章を4～5週間行い、この内容に関連するレポートを期末に提出する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	羽根 邦夫 先生からのメッセージ: 企業から見た技術と事業化について例をあげながら説明する。期末のレポートは実際に起業するつもりで書き上げてほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	筆記試験およびレポート
テキスト/Text	無し
参考書/Reference Book	無し
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電子材料
担当教員/Instructor	徳岡 保導　野村 武史
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	磁性材料を含めた電子材料の世界は非常に広く多岐に渡っています。その一つ一つの分野に長い歴史があり、深い技術母集団が存在しています。本授業ではその中で代表的な電子材料をいくつか選んで講義します。電子材料の基礎を理解する中で、どのような工夫が歴史的になされ、技術の壁が克服されてきたか、自然に対する理解の深まりとともに材料がどのように発展してきたかを理解することを狙いとしています。誘電、磁性、磁気記録を中心とするセラミック材料の合成、性質および応用について、下記の項目を中心に講義を行う。 1. 各種電子材料の現状と展望 2. 物質の誘電的性質とその応用 3. 物質の磁気的性質とその応用 3.1　磁性材料の応用分野、基礎事項 3.2　物質の磁性と電子配置 3.3　3d金属と4f希土類元素の磁性 3.4　フェライトの磁性 3.5　ハード磁性材料 3.6　磁気記録（音声記録） 3.7　ソフト磁性材料 3.8　磁気記録材料と磁化機構 3.9　各種磁気記録材料の製法 3.10　磁気記録（映像記録） 3.11　磁気記録と光磁気記録（高密度記録）
授業計画/Lecture Plan	・固体化学としての電子材料の基礎、電子材料全般の現状、展望、電子部品（チップコンデンサ、チップインダクタ、磁石etc）の各機能と役割、各材料特性について（3回） 1. 各種電子材料の現状と展望 2. 物質の誘電的性質とその応用 3. 物質の磁気的性質とその応用 ・電子材料、磁性材料の物理的な基礎について（6回） 4. 電気とは（電圧、静電容量） 5. 磁気とは（電気との対応、磁場と磁束） 6. 単位系について（歴史と現状） 7. 3d遷移元素の磁性 8. フェライトの磁性 9. 3d合金の磁性 ・記録のメカニズムと磁気記録材料について（4回） 10. 磁性材料の磁化機構と磁気微粒子の特性 11. 磁気記録の歴史と基礎、音声記録 12. 映像記録と磁性材料 13. デジタル記録と高密度記録材料の展望
履修者へのコメント/Teacher's Comment	徳岡 保導 先生からのメッセージ: ※前提科目　固体化学
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出
テキスト/Text	その都度配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電子デバイス
担当教員/Instructor	松本 智
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	LSIと光通信は、現在の情報通信化社会の基盤技術として大きな役割を担っていることは言うまでもない。LSIは、極めて多数のMOSトランジスタから構成されており、一方、光通信では半導体レーザーがキーデバイスとなっている。これらは共に半導体材料で作られており半導体デバイスと呼ばれる。将来は光デバイスと電子デバイスを集積した光電子集積回路が開発され、情報化社会の質的変換がもたらされると予測される。このような新しいデバイスを開発していくには、デバイスとしてどのような性能・機能が必要であるか、またどのような材料にどのような構造でデバイスを作製するかなどを理解しなければならない。これには半導体デバイス、物性工学を含め関連する講義を履修し、より広い知識が必要となる。その第一歩として、デバイスとは何か、からはじめ半導体デバイスはどのような動作をするのか、半導体デバイスと回路モデルの対応はどうなっているのかなど基本的な事項を明らかにしていく。本講義では、現在、最も重要なデバイスであるMOSトランジスタとMOS論理ゲートを対象とする。
授業計画/Lecture Plan	1. Si/SiO2界面の特性 2. MOSキャパシタの動作原理と特性 3. MOSトランジスタの動作原理 4. MOSトランジスタの電流－電圧特性 5. 微細化に伴うMOSデバイスの問題点 6. MOS論理ゲート 7. NMOSとCMOSの入出力・スイッチング特性
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習、レポート、学期末試験（持ち込み可）で評価する。
テキスト/Text	電子物性基礎、大場、池崎、桑野、松本共著（電気学会）及びプリント
参考書/Reference Book	S. M. Sze、半導体デバイス（産業図書）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電子デバイス・材料基礎
担当教員/Instructor	山下 久直
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「電気・電子材料」
内容/Lecture Contents	電子デバイスには多くの種類が用いられています。これらの材料は最先端の科学技術を支える重要な基盤となるものです。この講義では、電子工学科の基盤分野の基礎として、材料の種類、特性、応用などについて、解りやすく概説します。
授業計画/Lecture Plan	1 物質の基礎 2 導電材料 3 半導体材料 4 絶縁材料 5 磁性材料 6 光デバイス材料 7 機能セラミック材料 8 高分子材料
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電子伝導論
担当教員/Instructor	太田 英二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	固体の電気伝導現象のより厳密な理解を目的として、金属および半導体中のキャリアの輸送および散乱の問題を、ボルツマン-ブロッホ方程式と量子力学的散乱問題を基礎として取り扱う。また、統計力学および量子力学の要点の復習と演習を含めて講義を進める。学部レベルの電子材料の知識および量子力学を理解していることが望ましい。 電気伝導と電流 固体の中の電子 ボルツマン-ブロッホ方程式 時間を含む摂動と遷移確率 格子振動とフォノン 変形ポテンシャル 電子とフォノンの相互作用 高温における金属の電気抵抗 低温における金属の電気抵抗 不純物による散乱 半導体における電気伝導
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習および提出されるレポートの評価を総合する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	電気伝導の基礎と材料　日本材料科学会編　坂田亮　他　裳華房 電気伝導　阿部龍蔵　培風館
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Introduction To Electron Transport
担当教員/Instructor	Ohta Eiji
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is an introduction to electronic properties in solids. Topics covered include electronic carrier transport in metals and semiconductors based on the Boltzmann-Bloch equation and scattering problems in elementary quantum mechanics. Topics are designed for graduate students in the fields of applied physics, electrical engineering, and materials science. Students should have an undergraduate-level understanding of electronic materials and quantum mechanics. Areas covered include: 1. Electronic charge transport and electronic current 2. Electronic states in solids 3. Boltzmann-B loch equation 4. Time-dependent perturbation and transition probability 5. Lattice vibration and phonons 6. Lattice strain and deformation potential 7. Electron-phonon interaction 8. High-temperature resistivity in metals 9. Low-temperature resistivity in metals 10. Effects of impurity scattering 11. Carrier transport in semiconductors
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電子・光工学同演習
担当教員/Instructor	神成 文彦　岡田 英史　黒田 忠広　池原 雅章　津田 裕之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限 火曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	プリントを配布
授業計画/Lecture Plan	国際特別コース用の基盤科目であるため、講義は英語のみで行います。該当の学生がいない場合は、その年度は休講になりますので注意してください。尚、一般学生には選択科目として登録されます。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	1. 電気・電子工学（3週） アナログ回路、A/D変換、ディジタル回路、LSI回路設計法 2. 光工学（3週） 光学基礎、量子電子工学 3. 信号処理（3週） LTIシステム、Fourier解析、ディジタル・フィルター 4. 計算機実習（3週）
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	毎回の演習（30%）、宿題（20%）、期末試験（50%）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Electronics And Photonics: Lecture And Exercises
担当教員/Instructor	Kannari Fumihiko, Ikehara Masaaki, Kuroda Tadahiro, Okada Eiji, Tsuda Hiroyuki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 3rdtuesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is basically for those Master students who had taken an entrance exam for International Programs, which will be held during the autumn term after the University entrance. In order to prepare for the Master's degree, this course aims to provide the certain degree of understanding to all the students, including those who have not covered in all aspects of photonics and electronics. Note that this is not the revision course for undergraduate studies. This course is designed to establish the foundations of both photonics and electronics, and is developed in applications of the boundary area. By the end of this course, students should be able to understand the applications of the forefront of those topics and cover the introduction to special subjects starting from the spring term. This course covers the following topics and exercises. The duration of the course is 180 min. every week. Printed texts will be handed out in every lecture. Topics covered. 1. Electronics and Electrical Engineering (3 weeks) Analogue circuits, A/D converter, Digital circuits, LSJ design 2. Photonics (3 weeks) Foundations of Optics, Quantum Electronics 3. Signal Processings (3 weeks) LTJ systems, Fourier analysis, Digital filters 4. Computer exercise (3 weeks) The assessment of this course is based on the exercises in every lecture, homework and a final exam, which contribute 30, 20, and 50% of the final mark.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電子物理学
担当教員/Instructor	真壁 利明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	情報化時代のハードを支えるエレクトロニクスデバイスは、キャリアの移動によるシグナルの変化を利用し動作する。物質の4態（気体、液体、固体、プラズマ）を問わず、キャリアの移動による電気伝導現象を理解する鍵は物質とキャリアの間の作用（相互ポテンシャル）にある。この講義では、原子（分子）のポテンシャルから出発し、電子の放出、電磁場内運動と電流などについて古典論と量子論（基礎）から基礎的に、また原理的に学んでいく。電子・光物性全般を学んでいくための理論的な基礎となることを期待する。
授業計画/Lecture Plan	1．莫大な数の粒子から成る系のとらえ方と状態量（3/13） 古典（ボルツマン）統計と量子（ボーズ・アインシュタイン、フェルミ・ディラック）統計。デバイス動作は何兆個ものキャリアが集団で移動することで実現する。この集団の運動は統計理論で取り扱われる。ナノデバイスでは逆にキャリアのゆらぎが問題となる。 2．物質のエネルギー準位とその表現（2/13） 原子、クラスター分子、固体、それぞれの電子状態をポテンシャルの概念を通して理解。 3．固体からの電子放出機構（2/13） 粒子や粒子と物質の間のポテンシャルの相互作用とトンネル効果の概念を通して光、電界電子放出を理解。また、イオン、励起分子、フォトンが固体に衝突する際の電子放出（ポテンシャル放出）機構と放出条件を学ぶ。 4．荷電粒子の電磁界での運動（2/13） 運動と電子レンズ。運動の古典論と量子論（平面波と波束）、古典論の限界などを学ぶ。 5．粒子衝突（散乱）と断面積（2/13） 粒子はまわりの粒子やポテンシャルの海で散乱（衝突）を受ける。電子、イオン、フォトン、分子の間の衝突とその確率を断面積の概念から理解。 6．荷電粒子の運動と電流（2/13） 粒子運動による対流、変位、誘導電流のあいだの関係や、ドリフト電流、拡散電流、空間電荷制限電流等を理解。また、量子論から見た電流を学ぶ。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	真壁 利明 先生からのメッセージ: 講義に関する3つの約束: 1．講義に出席が条件（出席チェックはしない）。 2．配布プリントに沿って講義。 3．対話形式で講義中に理解。
成績評価方法/Grade Calculation Method	理解を深める目的で演習（3回）を授業中に行う。配布プリント持ち込み可で、春学期末試験（評価の3/4にする）を行なう。
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	プラズマエレクトロニクス　真壁利明著（培風館）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電磁エネルギー変換工学
担当教員/Instructor	沢 孝一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「モータ、アクチュエータの原理と解析法」
内容/Lecture Contents	【講義目的】 物理現象の中には、圧電効果、Ｓｅｅｂｅｃｋ効果等エネルギー変換に関する様々な現象が存在する。特に、電磁エネルギーから機械エネルギーへの変換は産業の発展に関わる重要な工学分野であり、現在の科学文明を支える分野といっても過言ではない。こうした観点から、電気?機械エネルギー変換の基本原理から電気―機械系システムの統一的解析手法までを概説し、電気―機械エネルギー変換システムの基本を知る。 【講義内容】 1 電気―機械エネルギー変換の原理 ・エネルギーの変換形態 ・エネルギー保存則 ・磁気回路の基礎 2 磁気結合回路 ・磁気回路の実用的解析法 ・変圧器の基礎 3 電気系システムと機械系システムの相似性 4 電気―機械系システムの統一的解析法 ・Lagrange の運動方程式 5 電気―機械系システムの例 ・静電形変換器 ・磁界形変換器
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	村上 他著『電磁気工学』培風館 と配布プリント
参考書/Reference Book	宮入庄太『大学講義最新電気機器学』丸善　難波江章『電気学会大学講座 基礎電気機器学』電気学会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電磁界数値解析法
担当教員/Instructor	沢 孝一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電気エネルギーと力学エネルギーの変換装置は、モータ、発電機に代表されるように広く使用されている。このエネルギー変換は、磁界、電界を利用するものが大部分である。その設計、開発にあたっては、磁界、電界についての場の解析が必要不可欠である。複雑な形状、非線形を考慮する場合には数値解析が重要なツールであり、有限要素法（FEM）などの数値解析法が発展してきた。本講義では、代表的な電磁界数値解析法である、FEM、境界要素法（BEM）について述べ、それら手法の基礎原理の理解と、実際に使用することによりその有効性を体験することを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	・電磁界数値解析法の発展と重要性 ・電磁界支配方程式 ・有限要素法（FEM）の概要 ・二次元FEM ・非線形方程式の解法 ・重み付残差法 ・境界要素法（BEM）の基礎 ・BEMによるポテンシャル問題の解析 ・BEM基本方程式の離散化 ・数値解析例
履修者へのコメント/Teacher's Comment	沢 孝一郎 先生からのメッセージ: 技術製品の設計、開発は、試作・実験の繰り返しによるが、シミュレーションによりその回数を減らすことができる。コンピュータの進歩により、精度の高いシミュレーションが可能になり、その有用性は高く評価されており、その技術の基礎を知っておくことは重要と考える。
成績評価方法/Grade Calculation Method	3～4回の小演習と簡単なモデルでの電磁界解析演習についてのレポートで評価。
テキスト/Text	テキスト配布
参考書/Reference Book	中田、高橋　著「電気工学の有限要素法」森北出版 榎園　著「境界要素解析」培風館
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Finite Element And Boundary Element Methods For Electromagnetic Field
担当教員/Instructor	Sawa Koichiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Energy conversion devices between electrical energy and mechanical energy are used in many engineering applications, such as electrical motors, actuators and generators. Since this energy conversion is conducted in electrical or magnetic fields, field analysis is indispensable for device design and development. In this analysis Finite Element Method (FEM) and other numerical analysis methods are important tools and recently have been making much progress with the development of a computer. In this lecture FEM and Boundary Element Method (BEM), which are typical numerical analysis of electric and magnetic fields, are described, and students can understand their fundamental principles and validity with exercises on simple models.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電磁気学第1
担当教員/Instructor	宮島 英紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電磁気学第2
担当教員/Instructor	上原 喜代治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	まず、これまでに学んだ時間的に変化しない電磁場の法則を、時間的に変化する場合へ拡張、修正する。次に、それによって、境界のない真空中や導体で囲まれた空間を伝播する電磁波の性質と共に、電磁波の放射のしくみを知る。さらに、電磁気学を、より広い物理法則の枠組みと関係づけて理解する。
授業計画/Lecture Plan	1. 変化する電磁場の法則 2. 真空中の電磁波 3. 導波管中の電磁波の伝播 4. 電磁波の放射 5. 特殊相対論と電磁気学 6. 正準理論
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎週課するレポートを重視する
テキスト/Text	特に指定しない
参考書/Reference Book	電磁気学(川村清、岩波書店)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電磁気学同演習
担当教員/Instructor	野口 晃
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理学B 、D での基礎的電磁気学をさらに深め、専門科目にも十分対応できる電磁気学を身につける。理解を確かなものとするため演習も同時に行う。
授業計画/Lecture Plan	1)ベクトル演算と座標系 2)静電界の基本法則 3)ポアソンの式 4)静磁界の基本法則 5)ベクトルポテンシャル 6)変位電流と電磁誘導 7)マックスウェルの方程式 8)電磁ポテンシャル 9)電磁波の伝播と放射
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	砂川重信著 『電磁気学』 岩波書店
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電磁気学同演習
担当教員/Instructor	白鳥 世明　二瓶 栄輔
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「電磁気学の基礎から応用への橋渡し」
内容/Lecture Contents	1 電気的双極子と双極子・双極子相互作用：水素原子から水素分子に至る電気的相互作用を通して物質の素源的構造を考える。また量子力学への道を開いておく。 2 電気二重層と物質の電気分極：電界中での物質の反応を電気感受率によって表現する考えを学ぶ。 3 光を含む振動電磁界における双極子の挙動：上の事項の微視的古典的振動子モデルを考察する。 4 自由電子と電導電流：金属中の電子が電界によってオームの法則に従う電流を形成する。 5 マックスウェルの電磁方程式の定式化：ファラデーの電磁誘導の法則、ビオ・サバールの法則を中心に積分表現から微分表現に定式化する。磁性に関する現象を補足する。 6 境界条件(1)：金属および誘導体境界における電磁解の満たす条件を求める。 7 電磁界波動方程式とベクトルポテンシャル：空間および物質中を電磁界が伝搬する状況を理解する。 8 境界条件(2)：ファイバーや光導波路における境界条件の適用を理解する。 9 双極子放射：アンテナの概念および物質中の電磁界と物質の相互作用を理解する。 10 先進ポテンシャルと遅延ポテンシャル：相対論的電磁波伝搬の概略を理解する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	二瓶、白鳥著 『電磁気学』 裳華房
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電磁気工学
担当教員/Instructor	内山 太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「Electromagnetic Engineering 」
内容/Lecture Contents	現代の産業機器システムの動力メカニズムは力学と電磁気学にその基礎を置いているといっても過言ではない。本科目はそのうち電磁気現象について電磁気力、電磁エネルギーに重点を置き、さらに電磁波までを理解することを目的とする。電磁気学は、とかく物理現象の解釈に偏りがちであるが、ここではとくに工学的視野に立って、具体例をあげてわかりやすい身近な学問としてシステムの設計に役立つ電磁気学を身につける。 1 電荷と力 2 電界中のエネルギーと力 3 電流と力 4 磁界中のエネルギーと力 5 電磁界
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	『電磁気工学』培風館
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電磁気工学
担当教員/Instructor	村上 俊之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「Electromagnetic Engineering 」
内容/Lecture Contents	現代の産業機器システムの動力メカニズムは力学と電磁気学にその基礎を置いているといっても過言ではない。本科目はそのうち電磁気現象について電磁気力、電磁エネルギーに重点を置き、さらに電磁波までを理解することを目的とする。電磁気学は、とかく物理現象の解釈に偏りがちであるが、ここではとくに工学的視野に立って、具体例をあげてわかりやすい身近な学問としてシステムの設計に役立つ電磁気学を身につける。 1 電荷と力 2 電界中のエネルギーと力 3 電流と力 4 磁界中のエネルギーと力 5 電磁界
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	『電磁気工学』培風館
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電磁力応用のダイナミクス
担当教員/Instructor	杉浦 壽彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	近年、各種産業機器の機能高度化を目指して、電磁力を応用した機器の開発が進展している。これらの機器に生じる現象の解明は力学と電磁気学が融合された領域の課題であり、機器の開発設計には機械工学と電気工学の双方の知識に基づく考察を必要とする。本講義では、特に動力学と電磁気学の連成現象について、そのキーポイントを理解し、現象の解析が行えるようになることを目標とする。そのために、まず両分野の基礎を復習したうえで、それらが連成した興味深い現象を紹介し、さらにその解析方法について説明を行う。講義の主要範囲は以下の通り。 1. 動力学と電磁気学の復習 2. 電磁力の解析 3. 動力学と電磁気学の連成 4. 電磁的な剛性・減衰と安定性
授業計画/Lecture Plan	1)イントロダクション 概要、スケジュール、参考書などの紹介 2)物理現象と偏微分方程式1 熱伝導、弦の振動 3)物理現象と偏微分方程式2 流体の運動ほか 4)ベクトル解析 ベクトル演算、ベクトル場の一意的決定、ヘルムホルツの定理、積分定理 5)電磁気学の基礎1 マクスウェル方程式、静電界 6)電磁気学の基礎2 電流による静磁界、磁極による静磁界 7)電磁気学の基礎3 電磁誘導、準定常磁界系 8)電磁力の解析 ローレンツ力、マクスウェル応力に基づく方法 9)電磁力の解析 仮想変位による方法 10)力学と電磁気の連成現象の例 マイクロフォン、MEMS、磁気浮上、核融合炉など 11)磁気剛性、磁気減衰と安定性 電磁座屈、自励振動 12)多自由度系の安定性 磁気抵抗力、非対称剛性行列、フラッター 13)非線形力学 非線形振動の特徴、カオスなど
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	動力学と電磁気学の基礎を理解し、連成現象の基本的な解析が行えるレベルを合格の基準とする。(出席:宿題:最終課題レポート＝1:1:1)
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	F. C. Moon著"Applied Dynamics (with Applications to Multibody and Mechatronic Systems)"
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電波計測
担当教員/Instructor	高野 忠　宮内 博　大師堂 経明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電波は種々の計測に、幅広く使われている。本講義では、電波計測の原理から始まり、実際のシステム構成、さらには将来の技術方向について述べる。先ず、最も知られた電波計測の手段としてレーダを中心に取り上げ、さらに日本から米国などに安全に航行するための電波航法についても概説する。(原理、システム、個別要素・部品、応用例)(宮内)次に、宇宙科学の夢を解きほぐす天文分野で用いられる電波計測について、情報処理の観点から詳述する。(大師堂)最後に宇宙工学で必要なロケットや人工衛星の、位置、速度の計測法について述べる。計測結果から、軌道を決定することになるが、そのプロセスについて、紹介する。宇宙工学の副産物であるGPS(全世界方位システム)は、自動車の位置計測に使われているが、最近は宇宙機の計測にも使われている。その測定原理とシステムについて、述べる。(高野)本講義全体を通して、実利用に重点を置くので、他の基本講義に対してはその習得内容を応用する立場である。なるべく基本的なことも講義するが、理解し難いところは適宜質問に応じる。
授業計画/Lecture Plan	・電波航法の概説 航空援助装置、航空管制装置、気象観測装置、機上装置の原理、システムなど ・衛星利用の航空管制技術、気象レーダによる気象予測技術 ・レーダ技術の基礎と最新の技術動向(トピックス:最新の電波兵器の技術動向など) ・大型アンテナを安く作る(宿題:固定球面鏡のグレゴリアン型副鏡を定規とコンパスで作図する) 不確定性関係とアンテナの利得パターン(宿題:Gauss関数、Sinc関数などについて不確定性関係の成立を導く) ・空間フーリエ変換と時間フーリエ変換(宿題:実基底(cos & sin)と複素基底(exp)それぞれにおける直交条件の証明) ヒルベルト変換と解析信号(実信号から複素信号をつくる)(宿題:cos→Hilbert Filter→sinのコンピュータシミュレーション) ・アレイアンテナにおける空間時間信号処理(方向識別と周波数識別)(宿題:高速フーリエ変換FFTにおける位相回転子の振る舞いをバタフライ図上に作図する) ・ジョンソン・ナイキスト雑音と宇宙背景幅射(実験テキストの問題を解き、ナイキストの定理を導く。液体窒素温度と常温における抵抗が出す雑音電圧の頻度分布・分散の測定と計算) パルサー観測における分散消去信号処理 ・ロケットや人工衛星の、位置、速度の計測法 ・軌道を決定することになるが、そのプロセス ・GPS(全世界方位システム)の測定原理とシステム
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	問題を黒板で解くこと、およびレポート提出内容評価に拠る(各教官から1題ずつ、計3題)
テキスト/Text	適宜講義資料を配布する。
参考書/Reference Book	吉田監修、他、“改定　レーダ技術”、電子情報通信学会、平成15年第4刷。 岡田編、他、“航空電子装置”、日刊工業新聞社。 基礎電磁波:マクスウェル方程式から幾何光学まで／徳丸仁著:森北出版。 高野、他、“宇宙における電波計測と電波航法”、コロナ社、2000。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電波法規
担当教員/Instructor	平良 真一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	近年の携帯電話の発達に見られるように、無線通信は現代社会において身近でかつ重要な位置を占めるようになっている。電波利用に対する需要の増加により、有限な資源である電波をいかに有効に利用するか、無線機器やシステムに対する技術革新に加えて、電波の運用や管理の方策も大変重要になってきている。本講では、電波に対する国内の規制法である電波法を中心に、その関係法令について、技術的な事項を含めた解説を行なう。免許制度、無線設備の現状や運用法を学ぶことは、電波利用に対する理解を深めると共に、技術者に必要な基礎力の向上につながる。また、無線従事者の国家資格取得を目指す受験者にとっても役に立つ。
授業計画/Lecture Plan	（講義において話題にする予定の主な関係法令） 電波法 電波法施行規則 無線設備規則 無線局免許手続規則 無線従事者規則 無線局運用規則 Radio Regulations（無線通信規則） 無線局の開設の根本的基準 中波放送に関する送信の標準方式 標準テレビジョン放送に関する送信の標準方式 等々
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	電力システム制御
担当教員/Instructor	山下 久直
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電力システムの構成要素、発生する諸現象、系統の制御について概説する。 1. 電力系統の概要 2. 架空送電線路 3. 地中送電線路 4. 配電線路 5. 中性点接地方式 6. 誘導障害 7. 開閉現象と電力用遮断器 8. 異常電圧とその防止対策 9. 雷現象 10. 避雷器と絶縁協調 11. 系統の周波数および電圧の制御 12. 発生電力の経済運用 13. 電力系統の安定度 14. 電力系統の信頼度
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	統計解析
担当教員/Instructor	篠崎 信雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科　管理工学科　機械工学科　数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「データ解析のための基礎としての統計的推測」
内容/Lecture Contents	さまざまな統計的方法を現実の問題に適用し有用な情報を引き出すためには、その基礎となっている統計学のものの見方・考え方を正しく理解することが肝要である。数学的展開などに目を奪われることなく、基礎的概念を正確に把握してほしい。
授業計画/Lecture Plan	1 Introduction 、母集団と標本、平均、分散 2 2次元データ、分割表、関連性の尺度 3 散布図、相関係数 4 無作為抽出、標本分布と統計的推測 5 標本平均の分布、点推定、不偏性 6 平均の推定、t 分布 7 分散の推定、カイ2 乗分布 8 比率の推定 9 平均の差の推定、比率の差の推定 10 仮説検定の問題、検出力 11 平均値の検定 12 比率の検定、平均値の差の検定 13 比率の差の検定、適合度検定 クラスにより、標本分布の議論や最尤推定法について詳しく論じたり、直線回帰について述べたりする。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	篠崎信雄著 『統計解析入門』 サイエンス社
参考書/Reference Book	鷲尾泰俊著 『日常のなかの統計学』 岩波書店　東京大学教養学部統計学教室編 『統計学入門』 東京大学出版会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	統計科学同演習
担当教員/Instructor	柴田 里程　加藤 剛
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	統計科学の中心的課題の1つであるデータの特性とその扱い方を、理論と実際の両面から学ぶ。授業では、その回に扱う事項の定義、性質、扱い方、数学的背景などを説明する。演習は、授業の内容を踏まえて作られた問題兼解答用紙に沿った計算機実習となる。ソフトウェアには、データ解析用計算言語Splusを用いる。演習で使用するデータには、ある程度大規模な実データ(地震、航空時刻表など)も含まれる。これらのデータを解析する経験を通じて、実社会の現象や仕組みを数学という抽象理論を道具として分析する場合には、どのような点が難しいか、何に注意すべきかを学ぶこともできる。本科目に引き続き開講される秋学期の「データ解析同演習」もあわせて履修することによって、数理科学のどの分野に進んでも必要となる数理モデルの構築およびその検証の基本を習得することができる。演習は、計算機の出力結果や考察を毎回配布される問題兼解答用紙に記し、原則として翌週の水曜日までに指定箇所へ提出する。解答用紙は、採点をして翌週の演習時に返却する。また、難しかったと思われる問題については、演習の冒頭で解答の解説も行う。
授業計画/Lecture Plan	・データサイエンスと数学、ソフトウェア(Unixs、Splus) ・データの型(有効数字、論理数、実数、複素数、文字列、演算子) ・データの表現方法(ベクトル、行列、リスト) ・データの記述形式(固定欄形式、自由欄形式、欠損値) ・データの探索(因子オブジェクト、データフレーム) ・オブジェクト指向(オブジェクト、クラス) ・データの組織化(リレーショナル・データベース) ・データの均質性と独立性(クラスタリング、C言語プログラム) ・データサイエンスにおける確率分布、経験分布の役割(確率分布関数、経験分布関数、ヒストグラム、乱数) ・分布の検証と適合度、複数の分布の比較(QQプロット、箱形図、適合度、p値) ・分布の特性値(平均、分散、共分散、相関) ・行列の分解、データの射影(行列データ、解の安定性、行列の各種分解、直交射影、最小二乗法) ・主成分分析(行列の固有値、固有ベクトル、主成分)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	柴田 里程 先生からのメッセージ: 数学をソフトウェア上で扱う方法も学ぶことができるので、統計専攻だけでなく、数学専攻の学生にも履修を強く勧める。授業と演習の両方にまじめに取り組むことを期待する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習点5点×12回＝60点、レポート15点×2回＝30点、期末試験40点　計130点満点 A:80点以上、B:70～79点、C:60～69点、D:59点未満 なお、理由のいかんを問わず、期末試験の追試は行わない。
テキスト/Text	渋谷政昭・柴田里程著、「Sによるデータ解析」、共立出版
参考書/Reference Book	1. 柴田里程訳、「Sと統計モデル」、共立出版 2. 渋谷政昭・柴田里程訳、「S言語Ⅰ」、「S言語Ⅱ」、共立出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	統計科学輪講
担当教員/Instructor	柴田 里程　加藤 剛　神保 雅一　清水 邦夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	少人数のグループに分かれて、グループごとに統計科学の入門的な書物あるいは論文を輪講形式で読み進む。テキストはグループごとに相談の上、決めるが原則として英文のテキストである。教員の指導のもと、内容を完全に理解することに重点をおく。このような輪講形式の科目を履修しておくことは、卒業研究をスムーズに開始する助けともなるであろうし、教員との個人的な交流のきっかけともなることであろう。統計専攻の学生に限らず数学専攻の学生もぜひ履修されたい。
授業計画/Lecture Plan	半期を前半と後半に分け、それぞれ異なる指導教員のもとでの輪講とする予定である。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	柴田 里程 先生からのメッセージ: 単位は1単位と少ない科目ですが、通常の受け身の講義に比べて得るものは大きいとおもいますので、積極的に参加してください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	輪講へ積極的に参加し、貢献したかどうかで評価する。
テキスト/Text	グループごとに相談の上、決定する。
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	統計数学続論第1
担当教員/Instructor	藤澤 洋徳
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	統計学ではデータの背後に適当な母集団を設定して議論を行うことがある。ところが、その設定がはっきりしないときは、どうすればよいであろうか。その解決手段の一つが漸近論である。また、母集団を設定できていたとしても、データから構成される統計量の分布が自明でないときがある。そのようなときは、適当な分布によって近似することがしばしば行われる。このようなときにも威力を発揮するのが漸近論である。本講義では、漸近論の基礎を解説する。学生には、その視点を認識してもらい、基礎的な技術を習得してもらうことを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	・漸近論を知ると何が嬉しいか ・確率収束・分布収束・スラッキーの定理 ・大数の法則・中心極限定理 ・推定量の漸近的性質(1) ・推定量の漸近的性質(2) ・最尤推定量の漸近的性質 ・最小距離型推定量の漸近的性質 ・検定統計量の漸近分布(1) ・検定統計量の漸近分布(2) ・摂動展開 ・発展(1) ・発展(2)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートと試験によって判定します。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	統計学入門。東京大学教養学部統計学教室編。東京大学出版会。 統計数学。柳川堯。近代科学社。 数理統計学の基礎。野田一雄・宮岡悦良。共立出版。 Approximation Theorems of Mathematical Statistics. Serfling (1980). Wiley.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	統計数学続論第2
担当教員/Instructor	南 美穂子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この講義では、多変量解析法を学びます。多変量解析法は多次元データの特徴を要約し、目的に応じて総合するための手法で、分析方法は多岐にわたっています。本講義では、その中でも特に重要で基本的な主成分分析・判別分析を中心に扱います。回帰分析はすでに習得しているはずですので、本講義では扱いません。簡単な応用例を紹介したあと、まず準備として線形代数の復習を行います。それから、多変量分布、多変量正規分布、多変量母集団からの標本と標本分布といった基本的な事柄を勉強します。次に、主成分分析、判別分析を勉強します。新しい多変量解析手法である独立成分分析や他の多変量解析手法に関してもできるだけ紹介したいと思います。課題は2、3回課す予定です。その中にはS-plusを用いた多次元データの解析の課題も含まれます。本講義では、線形代数と数理統計に関する基本的な知識を前提にします。また、S-plusの基本的操作も知っていることを前提にします。なお、受講者の人数と受講者がこれまで履修してきた科目によって、講義内容に変更が生じる可能性もあります。
授業計画/Lecture Plan	・多変量解析手法の概要と応用例の紹介、線形代数の復習 ・線形代数の復習、行列を分割した場合の公式、正値実対称行列と固有値 ・多変量確率変数、多変量確率分布 ・多変量正規分布、標本分布、課題1 ・主成分分析（母集団） ・主成分分析（標本）、応用例 ・主成分分析における統計的推測、課題2 ・判別分析（ベイズの判別ルール、ミニマックス判別ルール） ・判別分析（正規母集団の場合の判別、Fisherの線形判別、ロジスティック回帰） ・判別分析（標本に基づく判別、応用例、誤判別確率の推定） ・独立成分分析 ・その他の多変量解析手法の概要
履修者へのコメント/Teacher's Comment	南 美穂子 先生からのメッセージ: 多変量解析法を使った解析結果は、例えば企業評価や商品の特徴付けなどの新聞記事にもよく出てきます。勉強すれば新聞記事の理解度が上がりますよ。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、課題、期末試験の結果によって総合的に判断する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	塩谷實（1990）多変量解析概論、朝倉書店。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	統計調査論
担当教員/Instructor	大林 千一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	社会・経済統計を作成・分析する上で、統計調査は不可欠の手段である。また、既存の統計も、その多くは統計調査の実施を通じて得られており、結果を適切に解釈・分析するために、統計調査がどのように行われているのかを知ることは基本的である。授業では、統計調査の方法と結果の記述・解釈に際し留意すべき基本事項について解説する。より具体的には、以下の諸点について理解を得ることを目標として授業を進める。 1　社会・経済統計の作成とその中での統計調査の役割 2　統計調査において考慮されるべき諸要素 3　調査票の設計における留意点と集計の方法 4　標本調査設計の基礎 5　統計データの誤差 6　統計調査結果の基礎的加工・分析の方法 7　その他、政府統計の体系等関連事項
授業計画/Lecture Plan	・おおむね隔週の授業とし、1回の授業で2時限連続して行う。合計回数は6回（12時限）、各回の内容は以下を予定している（若干の変更はあり得る）。 ・第1回　「授業概要と目標」の1及び2の部分。（企画・調査票設計・標本設計・実地調査・集計・結果評価・結果分析など統計調査の概略、固体・母集団・調査の時点や期間・地理的範囲など統計調査において考慮されるべき諸点等。） ・第2回　「授業概要と目標」の3の部分。（調査方法の諸類型とそれぞれの特徴、調査票の設計における留意事項、集計の方法と留意事項等。） ・第3回及び第4回　「授業概要と目標」の4及び5の部分。（フレームの準備、単純任意抽出・層化抽出・集落抽出・多段抽出など基本的な標本設計・結果推定に関する数理、標本誤差と非標本誤差等。） ・第5回及び第6回　「授業概要と目標」の6及び7の部分。（率や割合の意味・指数化の方法・標準化の方法・季節性の除去・要因分析など結果の記述や基礎的分析で多用される加工・分析の手法、政府統計の体系等。）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	大林 千一 先生からのメッセージ: できるだけ実例を多く取り上げながら、授業を進めていきたいと考えている。予備知識は統計学の初歩的事項以外、特に必要ない。
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業で与えた課題についてのレポートによる。
テキスト/Text	プリントを用意する。
参考書/Reference Book	講義の中で、適宜紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	統計特論
担当教員/Instructor	三浦 良造
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（集中講義）本講義は、春学期科目「数理ファイナンス特論」で教授したさまざまな数理ファイナンス理論を実施に検証しその有効性と限界を学ぶことを目的とする。本講義と「数理ファイナンス特論」を合わせて履修することにより、ファイナンスの理論から実施までをマスターできる。これから金融の世界で活躍しようとする諸君にとっておおいに役立つだけでなく、金融の世界で実際に起きていることを理工学の目で眺めておくことは、さまざまな研究をすすめる上でのヒントも与えることであろう。
授業計画/Lecture Plan	市場データといくつかの基礎的データ分析、ディリバティブに関連したさまざまな話題、リスク計測に関して講義する。 1. 金利の不確実変動の実際 2. 金利変動モデルとその適用　その1 3. 金利変動モデルとその適用　その2 4. 債券オプション価格の実際 5. 債券オプション価格モデルとその適用 6. 先渡し、FRAとスワップの実際 7. 先渡し、FRAとスワップのモデルの適用 8. 信用リスク計測とジャローのモデル 9. 信用リスク計測とジャローのモデルの実際問題への適用 10. 様々なエキゾチック・オプション 11. 市場リスク計測 12. 市場リスク計測の実際
履修者へのコメント/Teacher's Comment	三浦 良造 先生からのメッセージ: 「数理ファイナンス特論」と併せて履修されたい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートと受講中の活発さ
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Study Of Statistics
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	統計物理
担当教員/Instructor	佐藤 徹哉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	熱力学では、多少抽象的な量を用いて物理現象を現象論的に把握する手法が与えられますが、このマクロな物理法則をミクロな世界の物理法則から理解するものが統計力学です。すなわち、統計力学はミクロな法則を担っている量子論の世界とマクロな物理現象の架け橋となる学問であると考えられます。ミクロとマクロの関係を知ることにより、私たちが目にする物理現象が量子力学とはじめて結び付くのです。この点を良く理解できるように、諸君が身近に感じる現実の問題をできるだけ取り入れながら具体性を失わないように講義を構成します。演習を多く取り入れることで、実際に使える授業を目指したいと思います。
授業計画/Lecture Plan	1. 熱力学の復習と統計力学の必要性。 2. 微視的状態と統計力学的な見方。 3. 等重率の原理と小正準集合。 4. 熱的な接触している2つの系、エントロピー、温度。 5. 拡散的に接触している2つの系、化学ポテンシャル。 6. ボルツマン因子と分配関数。 7. 理想気体の統計力学。 8. フェルミーディラック統計の応用。 9. ボーズーアインシュタイン統計の応用。 10. 自由エネルギーとその応用。 11. 相互作用のある系への応用。 途中で2回演習を行う。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	佐藤 徹哉 先生からのメッセージ: ※前提科目　熱物理、量子力学入門
成績評価方法/Grade Calculation Method	2回程度演習を行い、基準を越えた学生には、期末試験を免除してAを付ける。期末試験を受験した場合、演習と期末試験の合計点で成績を評価する。
テキスト/Text	プリントを配布する。
参考書/Reference Book	久保訳、バークレー物理学コース5「統計物理」上下（丸善） キッテル、「熱物理学」（丸善）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	統計物理学B
担当教員/Instructor	高野 宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	学部の平衡統計力学に引き続き、時間に依存した現象を扱う非平衡統計物理学の基礎および相転移、臨界現象の繰り込み群による取り扱いの基礎について学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	・ブラウン運動 ・ランジェバン方程式 ・ガウス過程 ・揺動散逸定理 ・マルコフ過程 ・フォッカープランク方程式 ・相転移と臨界現象 ・分子場理論 ・ランダウ理論 ・スケーリング ・繰り込み群 ・イプシロン展開
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートにより評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	R. Kubo, M. Toda and N. Hashitsume:“Statistical Physics II Nonequilibrium Statistical Mechanics”(Springer-Verlag, Berlin, 1985). N. Goldenfeld:“Lectures on Phase Transitions and the Renormalization Group” (Addison-Wesley, Massachusetts, 1992).
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Statistical Physics B
担当教員/Instructor	Takano Hiroshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	統計力学基礎
担当教員/Instructor	中村 義春
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	われわれが目にする物理現象、たとえば、気体が示すさまざまな熱・力学的性質（気体の圧力や拡散など）やコンピュータ内の電子回路素子の動作特性（金属や半導体の電気伝導など）、さらには、物質の磁気的性質はその根底に非常に多数の粒子の運動がかかわっています。粒子の数が多いことから1 つ1 つの粒子の運動方程式からその全体の現象を解明することは不可能ですが、逆に、粒子数の多いことを利用し確率論の助けを借りることで、多数の粒子が作る現象の全体像を粒子固有の性質から解明することができます。この講義では統計力学の最新の展開について述べることはできませんが、さまざまな応用例をなるべくたくさん織り込んで統計力学の基本的な考え方を紹介します。それが今後皆さんが出会うさまざまな問題を理解する助けになれば幸いです。参考書を下に選んでおりますが、特に統計力学に関してはすぐれた図書がたくさん出版されていますので、ここにあげた書物以外にも目を通し、幾通りかの説明・記述を比較しながら理解を深めることを是非奨めます。
授業計画/Lecture Plan	【講義の概要】 1 統計力学とは 2 気体論 3 量子力学の基本概念 4 状態密度と確率分布 5 統計力学の基本仮説 6 熱平衡 7 Maxwell- Boltzmann 分布 8 大分配関数 9 量子統計分布 10 量子統計分布の例
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	市村浩著 『統計力学』 裳華房　朝永振一郎著 『物理学とは何だろう（上・下）』 岩波新書　長岡洋介著 『統計力学』 岩波書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	糖鎖工学
担当教員/Instructor	佐藤 智典
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	糖質はタンパク質や脂質と並んで生命を支える重要な有機化合物群である。近年、これらが互いに結合してできる多糖や複合糖質(オリゴ糖、糖タンパク質、糖脂質など)が担う生化学的役割の重要性がつぎつぎと明らかにされ、糖質関連物質の研究が活発化している。とくに細胞表層のオリゴ糖鎖の生化学的機能が細胞レベルで解明され、重要性についての認識はさらに高まり、この分野は糖鎖工学として体系化されるようになった。
授業計画/Lecture Plan	糖質の有機化合物としての側面を重視した糖鎖研究の基礎を概説し、つづいて応用面においては、糖質および複合糖質を構成する糖鎖、オリゴ糖鎖の生化学的性質や生物活性、それらの医薬、農薬への応用開発、機能性材料としての可能性などについて説明する。また、新しい情報を最新の論文の輪講を通して学んで行くことにする。 ・糖鎖の化学 ・複合糖質(糖脂質) ・複合糖質(糖タンパク質他) ・糖鎖の機能(細胞間相互作用) ・糖鎖の機能(受容体・感染) ・糖鎖の機能(癌・分化) ・糖鎖の応用(感染阻害剤) ・糖鎖の応用(ドラッグデリバリーシステム) ・糖鎖の応用(遺伝子治療) ・グリコーム解析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席およびレポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Glycoengineering
担当教員/Instructor	Sato Toshinori
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Carbohydrates are ubiquitous and important biomolecules. Being part of glycoproteins, glycolipids, and other glyco-conjugates which exist on a cell surface, they are key elements in a variety of processes such as signaling, cell-cell communication, and molecular/cellular targeting. This course focuses on mastering basic knowledge of biomolecules indispensable for biochemical research on chemistry and the biochemistry of carbohydrates. Subsequently, advanced application of carbohydrates in various fields is discussed using current research reports on biochemistry of carbohydrates and glycobiology.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	都市インフラストラクチャシステム
担当教員/Instructor	山本 公夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	都市における現状の課題について特に環境・エネルギーの観点から明らかにし、それらの課題を解決するための都市インフラストラクチャーのあり方や都市計画の方向性、技術的な解決策などについて講義を行う。そのために、まず都市における環境・エネルギー問題について整理し、首都機能移転を題材とした新都市建設における都市計画や新技術導入による環境共生および省エネルギーの可能性について明らかにしたうえで、今後の都市のあり方さらに都市インフラストラクチャーシステムの重要性について述べる。次に、個別の都市問題として「交通エネルギー」、「ライフサイクルアナリシス（LCA）」、「地震災害と対策」、「ヒートアイランド現象」、「インフラ整備における合意形成」、「都市景観の評価と設計」、「環境アセスメント」などを取り上げ、最新の情報や技術開発動向などを踏まえた解決策について紹介する。以上の講義を通じて、都市問題の基本的考え方から都市計画の重要性、さらに技術開発の課題と方向性などを明らかにし、今後の都市インフラストラクチャーシステムのあり方について理解する。
授業計画/Lecture Plan	・「ガイダンスと都市問題の現状と解決策」 （全体ガイダンス、都市問題の現状と問題解決の方向性） ・「首都機能移転と環境共生省エネ都市構想」 （首都機能移転問題の現状、環境共生省エネ都市の必要性と構想） ・「環境・エネルギー問題と都市計画」 （都市インフラストラクチャとは？今後の都市計画の考え方と実践） ・「都市交通とエネルギー」 （都市交通によるエネルギー消費の現状、都市交通のエネルギー削減手法と評価） ・「都市インフラストラクチャのライフサイクルアナリシス（LCA）」 （LCA手法について、都市インフラストラクチャのLCA評価） ・「都市の地震災害と対策」 （最近の巨大地震災害から学ぶ、新技術による地震リスクへの備え） ・「都市ヒートアイランド現象の予測と評価」 （都市ヒートアイランド現象の現状、予測と評価の方法） ・「都市インフラ整備と合意形成」 （電力施設の立地プロセス、意思決定プロセスへの住民参加） ・「都市景観の評価と設計」 （歩行者空間の快適性評価、街路景観の評価と設計プロセス） ・「都市公共照明の計画とデザイン」 （都市公共照明の現状と評価、都市公共照明計画とデザイン） ・「新環境アセスメントと都市開発」 （新環境アセスメントの現状、都市開発における環境アセスメント」 ・「電力施設立地と地域共生方策」 （電力施設立地の現状、立地地域との共生方策） ・「都市インフラストラクチャーシステムの構築に向けて」 （環境・エネルギー問題の現状、解決のための都市インフラと都市計画）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	山本 公夫 先生からのメッセージ: 本講義は、都市インフラストラクチャーシステムに係わる環境エネルギー問題から都市計画、個別の交通問題や防災、ヒートアイランド、景観、環境アセスメントなど非常に多岐にわたる広範な内容を網羅しているが、将来の都市を考えるうえでいずれも必要不可欠、かつ重要なテーマと考える。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートと出席
テキスト/Text	特に無し
参考書/Reference Book	特に無し
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	都市解析のオペレーションズ・リサーチ
担当教員/Instructor	栗田 治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	都市は人間の営みの歴史的な結果である。それにも関わらず、都市は居住者の疎外や不利益を生み出す場に成り果てている。このことは、交通・通勤時間・ごみ処理・環境汚染などに関わって山積する都市問題を見れば明らかであろう。都市を都市居住者という人間に幸せをもたらす場に変貌させるためには、先ずどんな施策を採れば結果がどうなるのかを明白にせねばならない。そのためにはオペレーションズ・リサーチ等の科学的接近法が有効な道具となる。加えて、都市の現象の何処までが制御可能であるかを論理的に追求する必要がある。本講義では、これらの基礎とすべく次のような理論を取り上げ解説する：都市内距離分布の理論、空間相互作用モデル、交通需要予測モデル、非集計選択行動モデル、施設配置の理論。これら理論の特徴は、一見すると無秩序であるが如くに映る都市の現象を、あるいは空間的な制約に基づく均衡解として、あるいは人間行動の基本法則に従うものとして記述する、という点にある。
授業計画/Lecture Plan	・非集計ロジットモデル1（モデルの定式化から多項ロジットモデルへ） ・非集計ロジットモデル2（I.I.A. 特性とパラメータ推計法） ・非集計ロジットモデル3（応用モデル） ・空間相互作用モデル・非集計ロジットモデル・ハフの選択モデルの同値関係 ・輸送機関の発達と市場占有率のモデル ・施設配置の理論1（ミニサム型問題・ミニマックス問題の由来と特徴） ・施設配置の理論2（陰函数定理に基づく感度分析） ・ランダムな直線の理論1（BertrandのパラドックスからCroftonの公式へ） ・ランダムな直線の理論2（積分幾何学の都市分析への応用） ・都市内距離分布のモデル ・断面交通量モデル ・道路ネットワークの形態分析 ・混雑の生じない都市設計 ・都市を考えるための数理的基礎とは
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席点と期末レポートによる
テキスト/Text	テキストを配布する予定
参考書/Reference Book	講義中に指示する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Operations Research On Urban Analysis
担当教員/Instructor	Kurita Osamu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Cities are historical results of human behavior, yet many have produced a sense of alienation and led to disadvantages for their residents due to urban problems such as traffic jams, air pollution, time-consuming commuting, and waste disposal problems. Accordingly, cities must be renewed to provide residents with a comfortable quality of life. Renewal involves knowing the quantitative effects of policies; hence such quantitative models require scientific approaches such as operations research, although limitations of quantitative thinking must be addressed as well. This course examines basic models from this standpoint, i.e., (1) theory of distance distribution in a city, (2) spatial interaction models, (3) disaggregate behavioral model, (4) theory of facilities location, (5) theory of random lines and its application, and (6) evaluation of road patterns. These theories will allow modeling urban phenomena as equilibria with spatial constraints and also according to basic rules of human behavior.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	都市工学
担当教員/Instructor	栗田 治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	都市工学とは、都市に存在する様様な事象の中に工学的な接近が可能な問題を発見し、具体的な代替案をもって応えるための学問である。ただし都市というものを一義的に定義するのは困難なことである。このことから容易に想像されるように、都市工学の対象を網羅的に取り上げることは不可能である。そこで本講義ではトピックスを厳選し、モデルを通じて都市を分析したり、都市の将来像を予測したりするための大切な定石を講義するものとする。いってみれば、都市工学における数理的基礎を俎上に上せる訳である。ところで皆さん自身、好むと好まざるとに関わらず都市住民である。であるからには、自分の住む地域はどのようにして出来てきたのか、②地域をもっと良くしてゆくためには何を踏まえて議論すればよいか、といった疑問を持って然るべきである。こうした疑問を通じて現実に関わってゆくためには、都市の生い立ちや街づくりを支える法制度に関しても、必要最小限の知識は持っておいた方がよい。そのためのヒントとして、我が国における近代都市計画の歴史や都市計画法・建築基準法の概観も行うことにする。″
授業計画/Lecture Plan	・ガイダンスー講義の目的と目標ー ・モデルに基づく分析・計画とはーモデル分析、その真意(こころ)はー ・都市施設配置の数理モデルーミニサム型施設配置問題とその類型ー ・高層建築物におけるエレベータ断面積モデルー断面交通量に基づく微分方程式モデルー ・街路パターンと道路距離のモデルー移動に関わる解析モデルの基礎理論ー ・重力モデルとデータ分析ー人・物・情報の移動に関わる基礎的モデルー ・介在機会モデルー遍く存在する指数分布の構造ー ・都市・地域人口の数理モデル(1)ー将来人口予測に関するトレンド法とコーホート移動生残法ー ・都市・地域人口の数理モデル(2)ー大都市の人口密度分布に関する経験式とその取り扱い作法ー ・3次元都市の適切なプロポーションー解析学的モデルに基づくイエメンの古都シバームの分析ー ・ハード／ソフト・インフラストラクチャー論ー都市を支える物と制度という見方ー ・我が国における近代都市計画史と都市計画の法制度ー明治に端を発する都市計画法と建築基準法ー
履修者へのコメント/Teacher's Comment	栗田 治 先生からのメッセージ: 好奇心を持って積極的に臨まれることを希望します。そもそも研究とは好奇心を知的体系の中に昇華させることに他なりません。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験によって評価する
テキスト/Text	講義資料は配付する。
参考書/Reference Book	講義中に指示する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Urban Engineering
担当教員/Instructor	Kurita Osamu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	大谷 弘道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	三浦 哲夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	森 泉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	中村 昌子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	海老坂 高
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	滝田 佳奈子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	清水 薫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	宮川 尚理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	佐藤 俊郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	北條 彰宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	横山 由広
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	浅見 昇吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	岩波 敦子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	滝藤 早苗
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語1
担当教員/Instructor	渡邊 徳明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	大谷 弘道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	三浦 哲夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	森 泉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	中村 昌子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	海老坂 高
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	滝田 佳奈子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	清水 薫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	宮川 尚理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	佐藤 俊郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	北條 彰宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	横山 由広
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	浅見 昇吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	岩波 敦子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	滝藤 早苗
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語2
担当教員/Instructor	渡邊 徳明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	大谷 弘道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	三浦 哲夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	森 泉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	中村 昌子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	海老坂 高
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	滝田 佳奈子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	清水 薫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	宮川 尚理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	佐藤 俊郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	北條 彰宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	横山 由広
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	浅見 昇吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	岩波 敦子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	滝藤 早苗
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語3
担当教員/Instructor	渡邊 徳明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	大谷 弘道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	三浦 哲夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	森 泉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	中村 昌子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	海老坂 高
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	滝田 佳奈子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	清水 薫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	宮川 尚理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	佐藤 俊郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	北條 彰宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	横山 由広
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	浅見 昇吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	岩波 敦子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	滝藤 早苗
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語4
担当教員/Instructor	渡邊 徳明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語インテンシブ1
担当教員/Instructor	北條 彰宏　ブリール，リタ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限 水曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（春・月３、水３、水４） 〔授業の内容・目的〕 　ドイツ語インテンシブ１は、本格的なドイツ語運用能力の習得を目指す諸君のために開設されたコースです。授業は春学期週3コマ（日本人教員2コマ＋ドイツ人教員1コマ）の少人数制で行われ、ドイツ語を「話す」「聴く」「書く」「読む」能力を総合的に養成することを目指します。ドイツ語インテンシブ１（および秋学期設置のドイツ語インテンシブ2）の授業内容は、日本人教員とドイツ人教員が入念に協議して設計したものであり、長年にわたる日本での優れた教育実績を持ち日本人を深く理解している有能なドイツ人教員の方法論を随所に取り入れています。このコースを履修すれば品質保証つきの本格的なドイツ語教育を受けることができます。 　ただし、わずか半年間の学習でドイツ語を習得するなどということは、いかに諸君が有能かつ勤勉であるとしても、常識では不可能でしょう。私たち教員にしても、たった半年間でドイツ語を運用できる学生を育てる魔法のような方法は持ち合わせていません。学生諸君も教員も空想を排して現実主義に徹する必要があります。こうした現実主義に立脚して、春学期設置のドイツ語インテンシブ１と秋学期設置のドイツ語インテンシブ2は継続科目として構想されており、授業計画はドイツ語インテンシブ１からドイツ語インテンシブ２へと段階的にグレードアップしてゆくように組み立てられています。ドイツ語を本当の意味できちんと習得したいと考えている諸君には、ドイツ語インテンシブ１とドイツ語インテンシブ２をペアで継続履修することをお勧めします。ドイツ語に限らず、何事も、本当に身につくまでには相当の時間と労力がかかるということ、長い時間をかけて地道に積み上げてきたことだけが社会で通用する知識・技能となり得るのです。 　ドイツ語インテンシブ１では、不定詞の用法、蓋然性の表現法、比較表現、知覚動詞表現、様態表現、相関表現、受動表現、2格の述語用法、副文・zu 不定詞句の用法、前置詞を用いた重要な成句表現、再帰表現、3格の意味用法、指示代名詞の用法、関係文を用いた様々な表現、前置詞つき目的語を伴う動詞群、認容表現、接続法を用いた各種表現、基本的な心態詞の用法、造語法や、その他ドイツでの日常的な言語生活の中で必要となる基本的で重要な言い回しを作文・会話・読解の演習を反復しながら学んでいきます。また、ドイツ語技能検定３級の受験対策も授業の中で行う予定です。 〔履修を希望する諸君への要望〕 　ドイツ語インテンシブ１は、１年生の必修ドイツ語１・２・３・４（既習者クラスを含む）を履修済みの諸君、またはそれに相当するドイツ語力を有する諸君を対象としたコースです。したがって、履修を希望する諸君にはドイツ語の基礎文法を一応習得していることが求められますが、意欲・やる気がある諸君であれば、履修申告時点でのドイツ語の学力は一切問いません。求められるのはドイツ語をマスターしたいという強い意欲と途中で放棄しない不屈の意志だけです。 　ドイツ語インテンシブ１・２では、語彙力を強化するための単語試験に加えて前回の授業内容の理解度を試す試験が毎回行われ、日々課される宿題・予習も相当な分量になります。ドイツ語インテンシブは（諸君流の言い方をすれば）非常に「エグイ」科目で、このコースで勉強する辛さは半端ではないことを予告しておきましょう。しかし、ドイツ語インテンシブの厳しさは、大学が学問の場であることを考えれば教育としてまったく当然のあるべき姿なのです。むしろ、大学に「楽勝科目」なるものが存在しているということを奇妙なことだと思わなければいけないのです。ドイツ語インテンシブは、学問上の辛い修練を当然のことと受け止め、根気よく積極的に学習を継続できる本物志向の諸君（すなわち、真の意味の「大学生」）を念頭において開設されているコースです。したがって、地道な辛い努力を嫌う諸君、苦労せずに要領の良さだけで成果を出せるという幻想を抱いている諸君、意志が弱く飽きっぽい諸君、「軽・薄・短・小」を好む諸君、知的好奇心が無く単位を稼ぐことだけが目的の諸君には、（残念ながら）ドイツ語インテンシブをお勧めできません。ドイツ語インテンシブを履修する以上は、大学生として相応の自覚をもち、理屈抜きで貪欲に粘り強く勉学に励んでもらいたいと思います。 〔ガイダンスについて〕 　履修希望者はドイツ語セミ・インテンシブとの下記合同ガイダンスに必ず出席してください。 当該ガイダンスに出席しなかった学生の履修は原則として認めないので注意すること。

	日　時：平成１５年４月９日　13時00分～14時30分 場　所：日吉第6校舎611番教室
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語インテンシブ2
担当教員/Instructor	北條 彰宏　ブリール，リタ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限 水曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・月３、水３、水４） 〔授業の目的・内容〕 ドイツ語インテンシブ2は、春学期に設置されているドイツ語インテンシブ1の継続科目として構想されている科目です（ドイツ語インテンシブ1の講義要綱を参照）。ドイツ語インテンシブ2の授業ではドイツ語インテンシブ1で習得した項目を土台として、より高度な内容へと演習は進み更なる発展を目指した応用訓練が課されます。したがって、諸君の履修計画に支障が無ければ、春学期のドイツ語インテンシブ1とペアでドイツ語インテンシブ2を継続履修することをお勧めします。わずか半年間の学習でドイツ語を正しく習得し適切に運用できるようになるはずがありませんし、それは諸君も常識で理解できると思います。また、速成で学んだ断片的な外国語の知識は体系性が欠けているので実際には大して使い物になりませんし、少し使わないでいるとすぐにきれいさっぱり忘れてしまいます。つまみ食い的な学習は結果的には効率が非常に悪いのです。どうせやるなら徹底的にやりましょう。履修計画の都合によりドイツ語インテンシブ2のみを履修したいと思う諸君も遠慮なく担当教員に相談して下さい。意欲と熱意がある諸君であれば大歓迎です。 ドイツ語インテンシブ2では、春学期のドイツ語インテンシブ1で扱った文法事項を復習しながら、ドイツ語表現力を拡充するための本格的な演習が開始されます。ドイツ語インテンシブ2では、まとまりのある内容をもった比較的長いテクストを書き発話するための訓練に重点が置かれます。その際、各種接続詞の意味用法、語順の組み立て方、主文と副文の構成法、主語の選定、代名詞の使い方、能動と受動の使い分け、接続法の用法、zu不定詞句の用法、挿入句の作り方、話法詞・話法の助動詞の使い方等が授業で取上げられますが、これらは論理的で意味的に整合性のあるテクストを構成する上で重要な項目です。また、ドイツ語による自己表現力を高めるためには、豊かな語彙力が理屈抜きで必要です。上記の訓練を行う過程で諸君はかなり多くの単語と成句表現を習得してゆくことになるでしょう。ドイツ語は日本人にとっては比較的学びやすい言語ですが、初級から中級へステップアップする段階ではきちんとしたカリキュラムにしたがって体系的・集中的に学習しておかないと正しく身につきません。間違った語感や悪い癖がいったん身についてしまうとなかなか直りませんし、我流の間違ったドイツ語を使っているとドイツへ行ったときに自分の知的水準の低さをさらけ出すことにもなりかねません。ドイツ語インテンシブが目指すのは、ドイツへ行っても立派に通用する正しいドイツ語能力の養成なのです。 〔履修を希望する諸君への要望〕 ドイツ語インテンシブが提供する教育プログラムは、日本人教員とドイツ人教員が長年にわたって討論を重ね知恵を出し合って練り上げたものであり、学習者が無駄なく効率的に正しいドイツ語を身につけられるよう設計されていますが、履修者諸君には相当の勉強量を要求します。短期間で苦労せずにドイツ語を習得できるようなカリキュラム・教材などというものは堕落した怠け者が考える絵空事にすぎません。上記の「授業の目的・内容」を読んで頂ければお分かりのように、ドイツ語インテンシブ2の授業についてゆくためには毎回相当量の予習と復習が必要となりますが、これはおよそ外国語を習得するためには避けて通れない必然の手続きです。ドイツ語インテンシブの履修を希望する諸君には、この辛い予習と復習を当然のこととして受け止めてもらわねばなりません。そして履修する以上は途中で放棄せず最後までやり抜く意志の強さを持ち続けてもらいたいと思います。辛さに負けずに最後まで真剣にがんばり通したとき、諸君のドイツ語能力は1年前とは比べものにならないほど進歩しているはずです。そして基礎力が定着しドイツ語の習得作業にいったん勢いが出てくればしめたもの、ドイツ語が本当の意味で面白くなってきますし、諸君のドイツ語能力は着実かつ迅速に本物へと近づいてゆくことになるでしょう。意欲ある粘り強い諸君の参加を期待しています。 〔ガイダンスについて〕 履修希望者はドイツ語セミ・インテンシブとの下記合同ガイダンスに必ず出席してください。 当該ガイダンスに出席しなかった学生の履修は原則として認めないので注意すること。 日　時：平成１５年４月９日　13時00分～14時30分 場　所：日吉第6校舎611番教室

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語インテンシブ3
担当教員/Instructor	横山 由広　ブリール，リタ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限 水曜 2,3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	「ドイツ語インテンシブ」は、各学期週3コマ（日本人教員2コマ＋ドイツ語ネイティブ教員1コマ）の少人数授業を通じて、ドイツ語を「話す」「聴く」「読む」「書く」能力を総合的に養成するためのコースです。「ドイツ語インテンシブ3」では秋学期の「ドイツ語インテンシブ4」とあわせて、ドイツ語圏への留学や独検2級を目指す際の基礎となるドイツ語知識の獲得を図ります。ドイツ語圏に関する情報の収集も行なう予定です。日吉で「ドイツ語インテンシブ1・2」を履修した諸君、ないしはそれに相当するドイツ語力を有する諸君を対象とします。履修希望者は、「ドイツ語インテンシブ3・4」「ドイツ語セミ・インテンシブ3・4」「ドイツ語上級1・2」合同ガイダンス（日時・場所は36ページを参照してください）に必ず出席してください。
授業計画/Lecture Plan	教科書aを毎週一定量（たとえば1章ずつ）読み、学期末までに読み終えます。その際、「水曜日2時限（ブリール）－水曜日3時限（横山）－月曜日1時限（横山）」を1サイクルと考えます。教科書bを用いて演習授業を行ないます。教科書bから毎週ひとつのテーマを選び、それについてドイツ語で作文します（月曜日1時限提出・水曜日3時限添削解説）。以下に1週間の授業の流れを示します。 水曜日2時限（ブリール） 　教科書a：これから読む（たとえば）1章の内容がドイツ語で解説されます。 　教科書b：これからドイツ語で作文するテーマに関するテキストや練習問題を扱います（作文の提出期限は翌週の月曜日1時限です）。 水曜日3時限（横山） 　教科書a：これから読む（たとえば）1章についての「予習テスト」が実施されます（詳細は初回授業で説明します）。 　教科書b：短いテキストをその場で読み、内容を把握する練習を行ないます。月曜日1時限に提出したドイツ語作文が添削され、添削の趣旨が説明されます。 月曜日1時限（横山） 　教科書a：前の週の水曜日以降に当該の（たとえば）1章を（分からなくてもよいのでともかくも）「読んだ」ことを前提に、その章の内容を確認します。 　教科書b：水曜日3時限に読んだテキストを読み直します（予習しておいてください）。ドイツ語作文の提出期限です。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	1）筆記テストの得点、2）指定されたテーマについてのドイツ語作文および3）授業中の課題との取り組みを総合的に評価します。
テキスト/Text	下記の2点を使用します。 a)ドイツ語の原書1点（未定） b) Stufen International 2: Lehr und Arbeitsbuch (Klett)
参考書/Reference Book	授業中に随時紹介します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Intensive German 3
担当教員/Instructor	Yokoyama Yoshihiro, Briel Rita
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 1stwednesday 2nd 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語インテンシブ4
担当教員/Instructor	横山 由広　ブリール，リタ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限 水曜 2,3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	春学期の「ドイツ語インテンシブ3」の継続科目です。履修希望者は、春学期はじめの「ドイツ語インテンシブ3・4」「ドイツ語セミ・インテンシブ3・4」「ドイツ語上級1・2」合同ガイダンス（日時・場所は36ページを参照してください）に必ず出席してください。
授業計画/Lecture Plan	教科書aを毎週一定量（たとえば1章ずつ）読み、学期末までに読み終えます。その際、「水曜日2時限（ブリール）－水曜日3時限（横山）－月曜日1時限（横山）」を1サイクルと考えます。教科書bを用いて演習授業を行ないます。教科書bから毎週ひとつのテーマを選び、それについてドイツ語で作文します（月曜日1時限提出・水曜日3時限添削解説）。以下に1週間の授業の流れを示します。 水曜日2時限（ブリール） 　教科書a：これから読む（たとえば）1章の内容がドイツ語で解説されます。 　教科書b：これからドイツ語で作文するテーマに関するテキストや練習問題を扱います（作文の提出期限は翌週の月曜日1時限です）。 水曜日3時限（横山） 　教科書a：これから読む（たとえば）1章についての「予習テスト」が実施されます（詳細は初回授業で説明します）。 　教科書b：短いテキストをその場で読み、内容を把握する練習を行ないます。月曜日1時限に提出したドイツ語作文が添削され、添削の趣旨が説明されます。 月曜日1時限（横山） 　教科書a：前の週の水曜日以降に当該の（たとえば）1章を（分からなくてもよいのでともかくも）「読んだ」ことを前提に、その章の内容を確認します。 　教科書b：水曜日3時限に読んだテキストを読み直します（予習しておいてください）。ドイツ語作文の提出期限です。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	1）筆記テストの得点、2）指定されたテーマについてのドイツ語作文および3）授業中の課題との取り組みを総合的に評価します。
テキスト/Text	下記の2点を使用します。 a）ドイツ語の原書1点（未定） b）Stufen International 2: Lehr und Arbeitsbuch (Klett)（「ドイツ語インテンシブ3」から引き続き使用）
参考書/Reference Book	授業中に随時紹介します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Intensive German 4
担当教員/Instructor	Yokoyama Yoshihiro, Briel Rita
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 1stwednesday 2nd 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語基礎1
担当教員/Instructor	平井ラウルス，ハネローレ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	(ドイツ語で表現しましょう)
内容/Lecture Contents	(春・木3) 言語表現能力の習得。楽しみながら、自然なドイツ語を学ぶこと。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語上級1
担当教員/Instructor	ブリール，リタ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Haben Sie schon einige Jahre Deutsch gelernt und möhten es noch besser könen, weil es Ihnen inzwischen Spaβ macht, eine Fremdsprache zu sprechen und/oder weil Sie vorhaben, in Deutschland zu studieren? Ja? Dann kommen Sie zu diesem Unterricht, denn hier Können Sie sowohl ihre Sprech- und Lesefähigkeit üben als auch lernen, wie man für Stipendien in Deutschland nötige Anträge u. ä. schreibt. Eigene Vorschläge sind auβerdem willkommen.
授業計画/Lecture Plan	Eine Unterrichtseinheit setzt sich im allgemeinen aus folgenden Teilen zusammen: 15 Minuten：Wiederholungsfragen, freies Gespräch über Wetter, Wochenende, Hobbys, Essen u. ä., kleine Wörtertests 75 Minuten：Lektionen im Lehrbuch －Lektüre des Textes, Klärung des Inhalts, Fragen dazu sowohl schriftlich als auch mündlich, Üben dieser Fragen und Antworten in Partnerarbeit －Grammatikerklärung und Übungen im Buch Jede zweite oder dritte Woche ExtraÜbungen zur Erstellung von Lebensläufen, Studienanträgen u. ä.
履修者へのコメント/Teacher's Comment	ブリール，リタ 先生からのメッセージ： Auf gute Zusammenarbeit!
成績評価方法/Grade Calculation Method	Regelmäßige Teilnahme am Unterricht, Aktive & Teilnahme am Unterricht, Kleine tests
テキスト/Text	Wird am ersten Unterrichtstag Bekanntgegeben
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語上級2
担当教員/Instructor	ブリール，リタ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Haben Sie schon einige Jahre Deutsch gelernt und möhten es noch besser könen, weil es Ihnen inzwischen Spaβ macht, eine Fremdsprache zu sprechen und/oder weil Sie vorhaben, in Deutschland zu studieren? Ja? Dann kommen Sie zu diesem Unterricht, denn hier Könen Sie sowohl ihre Sprech- und Lesefähigkeit üben als auch lernen, wie man für Stipendien in Deutschland nötige Anträge u. ä. schreibt. Eigene Vorschläge sind auβerdem willkommen.
授業計画/Lecture Plan	Eine Unterrichtseinheit setzt sich im allgemeinen aus folgenden Teilen zusammen: 15 Minuten：Wiederholungsfragen, freies Gespräch über Wetter, Wochenende, Hobbys, Essen u. ä., kleine Wörtertests 75 Minuten：Lektionen im Lehrbuch －Lektüre des Textes, Klärung des Inhalts, Fragen dazu sowohl schriftlich als auch mündlich, Üben dieser Fragen und Antworten in Partnerarbeit －Grammatikerklärung und Übungen im Buch Jede zweite oder dritte Woche Extraübungen zur Erstellung von Lebensläufen, Studienanträgen u. ä.
履修者へのコメント/Teacher's Comment	ブリール，リタ 先生からのメッセージ： Auf gute Zusammenarbeit!
成績評価方法/Grade Calculation Method	Regelmässige Teilnahme am Unterricht, Aktive & Teilnahme am Unterricht, Kleine tests
テキスト/Text	Wird am ersten Unterrichtstag Bekanntgegeben
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語スピーキング3
担当教員/Instructor	岩波 敦子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	このコースは、ドイツ語の初等文法を終えた学生のためのコースです。インテンシブ、セミ・インテンシブは履修できないけれど、ドイツ語は続けたいという気持ちがある方はぜひ履修してください。日吉でドイツ語を1年次で履修し、2年生ではドイツ語から離れてしまった学生も歓迎します。秋学期開講のこの科目では、文法の復習をしながら、よく使うドイツ語表現を会話を中心に習得することを目指します。授業では、Dialogを聞き取る練習もしますから、今まで聞き取り練習をあまりしたことがない学生や生のドイツ語を聞いてみたいという方には特にお勧めします。
授業計画/Lecture Plan	・人称代名詞、動詞の現在人称変化(規則) ・seinとhabenの現在人称変化、名詞の複数形 ・動詞の現在人称変化(不規則)、命令形 ・前置詞の格支配 ・否定文、接続詞 ・分離動詞、話法の助動詞 ・未来形、形容詞の格変化 ・比較変化、再帰動詞 ・動詞の3基本形、過去人称変化、現在完了 ・zu不定詞 ・受動態、関係代名詞 ・接続法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	岩波 敦子 先生からのメッセージ: せっかく始めたドイツ語を中途半端な知識にしておくのはもったいない！継続は力なりです。
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	ガイダンスで指示する
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Conversational German 3
担当教員/Instructor	Iwanami Atsuko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語セミ・インテンシブ3
担当教員/Instructor	大谷 弘道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	「ドイツ語セミ・インテンシブ」は週2コマの授業で構成された、総合的にドイツ語の運用能力を高めるためのコースです。このコースでは、ドイツ語を作ること、ドイツ語を聞き取ることに特に重点を置いて練習します。授業では今日の真新しいドイツを紹介します。ドイツ人の生き方、考え方を知る機会にします。同時に私たち日本人の考え方をドイツ語にのせて言い表すことにチャレンジし、ともかく通じるドイツ語の習得を目指します。1年生で習ったドイツ語知識を改めてチェックし、より確かなものにします。授業には1年生のときに使った教科書を持ってくること。履修を希望する諸君は、「ドイツ語インテンシブ」との合同ガイダンスに必ず出席してください。
授業計画/Lecture Plan	教材はドイツ語の読み、発音チェック、表現練習、文法確認、ドイツ語作りが各課の骨組みになります。週1回、学習した箇所を範囲に、簡単なチェック・テストを行います。テーマの内容は「人間は動物ではない！」「パーティーを開くのは祝ってもらう人！」「20歳を過ぎれば親もとを離れる！」「教室で手を挙げないと減点！」「2回不合格だと失格！」などです。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎週行なわれるテスト
テキスト/Text	『ドイツ人を知る9章』
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語セミ・インテンシブ4
担当教員/Instructor	大谷 弘道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	「ドイツ語セミ・インテンシブ」は週2コマの授業で構成された、総合的にドイツ語の運用能力を高めるためのコースです。このコースでは、ドイツ語を作ること、ドイツ語を聞き取ることに特に重点を置いて練習します。授業では今日の真新しいドイツを紹介します。ドイツ人の生き方、考え方を知る機会にします。同時に私たち日本人の考え方をドイツ語にのせて言い表すことにチャレンジし、ともかく通じるドイツ語の習得を目指します。1年生で習ったドイツ語知識を改めてチェックし、より確かなものにします。授業には1年生のときに使った教科書を持ってくること。履修を希望する諸君は、「ドイツ語インテンシブ」との合同ガイダンスに必ず出席してください。
授業計画/Lecture Plan	教材はドイツ語の読み、発音チェック、表現練習、文法確認、ドイツ語作りが各課の骨組みになります。週1回、学習した箇所を範囲に、簡単なチェック・テストを行います。テーマの内容は「人間は動物ではない！」「パーティーを開くのは祝ってもらう人！」「20歳を過ぎれば親もとを離れる！」「教室で手を挙げないと減点！」「2回不合格だと失格！」などです。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎週行なわれるテスト
テキスト/Text	『ドイツ人を知る9章』プリント教材
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語セミ・インテンシブ1
担当教員/Instructor	森 泉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	〈実践的ドイツ語入門〉
内容/Lecture Contents	（春・火3，木3） 1年次の必修ドイツ語で初級文法を習得した諸君のドイツ語力は、いわば「ドイツ語ゲーム」のルールブックを一通り学び終えたという段階だと思います。スポーツの上達に実践的練習が欠かせないのと同じように、語学力の向上にも「読む」「聴く」「話す」「書く」といった実践面での訓練が不可欠です。このクラスでは、実践的練習を中心に、学習者が出来るだけ多くのドイツ語に触れる機会を提供したいと考えています。 読む：プリントを用いて、初めは簡単な文章から次第に長く複雑な文章へと段階を踏んで、学習者の能力を勘案しつつ読む練習を行います。 聴く：ビデオやテープの教材を使った練習が中心です。毎回授業時間のごく一部分を使って集中的に行います。苦手とする人が多いでしょうが、ここをクリアーすることが、実践能力を高める上では不可欠です。ゆっくりと進めますから、諦めずに頑張りましょう。 話す：具体的な状況設定のもとに、実際に話す練習をしてみます。言いたいことを、どんな風に言えばいいのかを身につけることが学習のポイントです。小グループに分かれての練習が中心となります。その成果はひとえに諸君の積極性にかかっています。 書く：1年次の独作文から一歩進んで、長い文章を書く練習をしてみます。日記、手紙、自己紹介、思い出…書く材料はたくさんありますね。 　以上が授業の枠組みの紹介です。たくさん読み、たくさん聴き、たくさん話し、たくさん書き、そして出来るだけ言葉を身につけてもらいたい、それが担当教師からの希望です。 ＊履修希望者はガイダンスに必ず出席してください.。日時・場所は17ページを参照してください。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語セミ・インテンシブ1
担当教員/Instructor	佐藤 俊郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	(ドイツ語総合力養成ゼミ)
内容/Lecture Contents	(春・月3、水3) 「割り勘はドイツにも存在するのか？」「ドイツ人も寿司を手で食べるのか？」… 答えは実際にドイツ文を紐解きながら見つけてゆきましょう。この授業では、初級文法の知識をもとにドイツ語の骨組み全体を再確認し、中級レベルのドイツ語読解力の養成をはかります。テキストにはドイツの文化や習慣を知る上で役に立つ興味深いエピソードが一杯です。講読主体の演習授業とは言っても、音声なしの言葉は考えられません。テープによる反復練習と口頭練習を重視します。いくつかのテーマに関しては適宜ビデオや新聞、出版物、インターネット上の記事等を副教材として利用し、授業効果を高めようと思います。このクラスは即ち、読解・聞き取り・発話・作文という語学習得の際に必要とされる4つの能力をバランスよく、かつ諸君と楽しみながら勉強しようとするかなり欲張ったクラスなのです。ドイツ旅行や短期の語学留学等を計画している学生諸君には大いに参考となるでしょう。 ＊履修希望者はガイダンスに必ず出席してください。日時・場所は17ページを参照してください。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語セミ・インテンシブ1
担当教員/Instructor	岩波 敦子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	(ドイツ語総合力養成コース)
内容/Lecture Contents	(春・火3、木3) せっかく一年生で覚えたドイツ語を忘れてしまうのはもったいないと考えている方は、ぜひドイツ語を続けましょう！週1回と週2回の授業では確実に実力に差が出てきます。1年次に習得したドイツ語初級文法の知識を確認しながら、場面に応じたドイツ語表現を学びます。週2回の授業のうち火曜日は簡単なテキストを講読しながら基本語彙を増やし、木曜日は実践的な会話表現を中心に聞き取り練習し、総合的な語学力を身につけることを目指します。授業の柱は、表現力のアップと正確な読解力の習得の二つ。でも何より、皆さんにドイツ文化をもっとよく知ってもらいたいと思っています。雑談を交えながらドイツで今aktuellなテーマを取り上げ、異文化としてのドイツを通じて現代私たちが暮らしている社会に目を向ける場にしたいと考えています。 ＊履修希望者はガイダンスに必ず出席してください。日時・場所は17ページを参照してください。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語セミ・インテンシブ2
担当教員/Instructor	森 泉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・火3，木3） 『ドイツ語セミ・インテンシブ1（春・火3，木3）森　泉』と内容はほぼ同じですが、「読む」に関して、秋学期のクラスでは易しい本を一冊読み切りたいと考えています。 ＊履修希望者はガイダンスに必ず出席してください。日時・場所は17ページを参照してください。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語セミ・インテンシブ2
担当教員/Instructor	佐藤 俊郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・月３、水３） 春学期の『ドイツ語セミ・インテンシブ１（春・月３、水３）佐藤　俊郎』の継続科目で授業の目標、方針、進め方そしてテキストは春と同じです。前述の内容を参照して下さい。テキストを「読む」とは単に「訳す」ことを意味するのではありません。ドイツ語の単語と文法の知識を総動員してそれぞれの章が扱っているテーマや文化的思想的背景を、テキストの文脈の中できちんと理解するということです。読解のための基礎的な技術から中級のための文法知識の応用まで、しっかり学習したいと思います。ドイツ語検定３級を目指し努力を重ねましょう！後期からの受講も可能ですが、出来れば通年での受講を希望します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語セミ・インテンシブ2
担当教員/Instructor	岩波 敦子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・火3、木3） 『ドイツ語セミ・インテンシブ1（春・火3、木3）岩波　敦子』を参照してください。 ＊履修希望者はガイダンスに必ず出席してください。日時・場所は17ページを参照してください。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語トレーニング１
担当教員/Instructor	宮川 尚理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（春・木3） 「ドイツ語トレーニング」は、必修科目の「ドイツ語1・2・3・4」（既習者クラスを除く）を履修する1年生のための週1コマのコースです。「ドイツ語トレーニング１」（春学期）・「ドイツ語トレーニング２」（秋学期）を通じて正確な発音、綴り字の正しい読み方、および基本語彙を身につけるための練習を行います。秋学期には、ドイツ語技能検定試験（独検）4級に対応した練習問題にも取り組む予定です。2年次以降もドイツ語を続けて学習しようという意欲のある学生の履修を特に歓迎します。教材は開講時に指示します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語トレーニング１
担当教員/Instructor	北條 彰宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（春・火３） 「ドイツ語トレーニング」は、必修科目の「ドイツ語１・２・３・４」（既習者クラスを除く）を履修する１年生のための週1コマのコースです。「ドイツ語トレーニング１」（春学期）・「ドイツ語トレーニング２」（秋学期）を通じて正確な発音、綴り字の正しい読み方、および基本語彙を身につけるための練習を行います。秋学期には、ドイツ語技能検定試験（独検）４級に対応した練習問題にも取り組む予定です。２年次以降もドイツ語を続けて学習しようという意欲のある学生の履修を特に歓迎します。教材は開講時に指示します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語トレーニング２
担当教員/Instructor	宮川 尚理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・木3） 「ドイツ語トレーニング」は、必修科目の「ドイツ語1・2・3・4」（既習者クラスを除く）を履修する1年生のための週1コマのコースです。「ドイツ語トレーニング1」（春学期）・「ドイツ語トレーニング2」（秋学期）を通じて正確な発音、綴り字の正しい読み方、および基本語彙を身につけるための練習を行います。秋学期には、ドイツ語技能検定試験（独検）4級に対応した練習問題にも取り組む予定です。2年次以降もドイツ語を続けて学習しようという意欲のある学生の履修を特に歓迎します。教材は開講時に指示します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語トレーニング２
担当教員/Instructor	北條 彰宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・火３） 「ドイツ語トレーニング」は、必修科目の「ドイツ語１・２・３・４」（既習者クラスを除く）を履修する１年生のための週1コマのコースです。「ドイツ語トレーニング１」（春学期）・「ドイツ語トレーニング２」（秋学期）を通じて正確な発音、綴り字の正しい読み方、および基本語彙を身につけるための練習を行います。秋学期には、ドイツ語技能検定試験（独検）４級に対応した練習問題にも取り組む予定です。２年次以降もドイツ語を続けて学習しようという意欲のある学生の履修を特に歓迎します。教材は開講時に指示します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語入門
担当教員/Instructor	鈴木 伸一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Introductory German
担当教員/Instructor	Suzuki Shinichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 4th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語ライティング１
担当教員/Instructor	平井ラウルス，ハネローレ
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・木3） 一年次及びニ年次の春学期において習得した、ドイツ語基礎力の応用。参加者が実際にドイツ語を使いながら、書く技能を伸ばすことが目標である。自分で選んだテーマを発表できるように、語彙を増やし、文法を直してまいります。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語ライティング2
担当教員/Instructor	岩波 敦子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	このコースは、ドイツ語の初等文法を終えた学生のためのコースです。インテンシブ、セミ・インテンシブは履修できないけれど、ドイツ語は続けたいという気持ちがある方はぜひ履修してください。日吉でドイツ語を1年次で履修し、2年生ではドイツ語から離れてしまった学生も歓迎します。春学期開講のこの科目では、文法の復習に重点を置き、よく使うドイツ語表現をひとつずつ習得することを目指します。独作文が中心になりますが、外国語の習得には音で理解することが欠かせませんから、発音練習、聞き取り練習も行います。
授業計画/Lecture Plan	・動詞の現在人称変化 ・格変化、人称代名詞 ・形容詞、副詞 ・前置詞 ・話法の助動詞 ・分離動詞、命令形 ・接続詞、再帰動詞 ・動詞の過去形 ・現在完了形 ・受動態 ・関係代名詞 ・zu不定詞
履修者へのコメント/Teacher's Comment	岩波 敦子 先生からのメッセージ: せっかく始めたドイツ語を中途半端な知識にしておくのはもったいない！継続は力なりです。
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	ガイダンスで指示する
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Writing In German 2
担当教員/Instructor	Iwanami Atsuko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語リーディング3
担当教員/Instructor	宮川 尚理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	平易なドイツ語の文を読みながら、基礎文法の復習、日常的な語彙の習得を行います。テキストにはミヒャエル・エンデの童話『モモ』その他を用いる予定です。朗読テープを用いた聞き取りの練習も併せて行うつもりです。出席にあたっては毎回、最低1頁ほどの予習を必要とします。
授業計画/Lecture Plan	テキストの講読と併行して、読んだ部分に含まれている基本文法、基本語彙をチェックする小試験を毎回行います。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点（出席および小テスト）を核に、試験と併せて総合的に評価します。
テキスト/Text	コピーを配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Reading In German 3
担当教員/Instructor	Miyagawa Shori
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ドイツ語リーディング４
担当教員/Instructor	宮川 尚理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	春学期に引き続き、平易なドイツ語を読むことによって、ドイツ語のしくみを身につけることを目指します。テキストにはミヒャエル・エンデの童話『モモ』その他を用いる予定ですが、春学期とは別の章を読むつもりですので、秋学期だけの履修も可能です。できるだけ多くのドイツ語に触れることを目指します。出席にあたっては毎回、最低2頁ほどの予習を必要とします。
授業計画/Lecture Plan	テキストの講読にあたっては、何より大意を把握することに主眼を置きますが、基本語彙の復習、朗読テープによる聞き取りなど小試験も毎回行います。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点（出席および小テスト）を核に、試験と併せて総合的に評価します。
テキスト/Text	コピーを配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Reading In German 4
担当教員/Instructor	Miyagawa Shori
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	流れ場への数理的アプローチ
担当教員/Instructor	澤田 達男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義では、新しい流れ場の問題に遭遇した時に、問題解決に向けて対処し得る能力を養う事を目的としている。様々な流れ場の例を取り上げ、現象解明への数理的アプローチについて概説する。流体現象も広い意味で力学現象の一つなので、ここで述べる数理的手法は他の力学現象解明にも通ずるものと考えている。
授業計画/Lecture Plan	1　講義概要の紹介 2　流れ場を支配する方程式系および境界条件 3　基本的な流れ場1 4　基本的な流れ場2 5　解析において必要となるベクトル解析・微分方程式解法 6　基本的な流れ場3 7　基本的な流れ場4 8　相似則・無次元化1 9　相似則・無次元化2 10　相似則・無次元化3 11　応用的な流れ場1 12　応用的な流れ場2 13　応用的な流れ場3
履修者へのコメント/Teacher's Comment	澤田 達男 先生からのメッセージ: 学部時代習ったがあまり使用せず、有り難みを感じなかった数学手法を使っていきます。現象の本質を捉えるためのアプローチを少しでも理解してもらえれば、幸いです。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、レポート（複数）
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Mathematical And Physical Methods In Fluid Dynamics
担当教員/Instructor	Sawada Tatsuo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Although many complex flow problems exist in nature that are difficult to solve by standard analytical methods, some approximation methods are available to obtain the essence of flow phenomena. This course covers mathematical and physical methods for describing the essence of flow phenomena. Since common mathematical methods learned thus far by students may not be sufficient to solve dynamical flow problems, relevant mathematical topics related to flow problems are provided.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ナノサイエンス同演習
担当教員/Instructor	伊藤 公平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 日曜 7限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本演習付き講義は、国際特別コースで入学してきた修士課程学生を対象として、入学直後の秋学期に開催される基盤学術科目である。ただし、国際特別コースに所属しない学生でも履修は可能である。週2回の90分講義が秋学期を通じて開催されることに注意されたい。講義の前半では学部レベルのナノサイエンスに関係する物理と化学の基礎を復習する。後半ではナノ材料やナノ構造の物理化学を意識して、大学院レベルの基礎に移行する。基礎的な材料の物理・化学に興味を有し、その知識を光・電気・磁気デバイスへの応用へ展開することを望む学生に履修をすすめる。
授業計画/Lecture Plan	1. 低次元半導体の物理 i） 固体物理の基礎 ii） 結晶中の電子とフォノン iii） ヘテロ構造 iv） 量子井戸 v） キャリア輸送 vi） 光学的性質 vii） 量子井戸 2. 材料の化学熱力学 i） 基礎概念－開いた系、閉じた系 ii） 安定性 iii） 化学ポテンシャル iv） 化学反応 v） 2元混合状態と状態相図
履修者へのコメント/Teacher's Comment	伊藤 公平 先生からのメッセージ: 講義は英語のみで行います。該当の学生がいない場合は、その年度は休講になりますので注意してください。尚、一般学生には選択科目として登録されます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	成績は、宿題の合計40%、中間試験30%、期末試験30%で評価する。
テキスト/Text	J. H. Davies,“The physics of low-dimensional semiconductors”, Cambridge University Press, 1997. C. H. Lupis,“Chemical thermodynamics of materials”, North-Holland, 1983.
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Nano Science: Lecture And Exercises
担当教員/Instructor	Itoh Kohei
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Sunday 7th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This twice a week, 90-minute lecture course is designed to provide basic understanding of physics and chemistry necessary for Master's degree emphasizing Nano Science and related fields. Important concepts taught in undergraduate-level solid state physics and chemical thermodynamics are reviewed in the first half of the course. The remaining half is devoted for expansion of the basic concepts to materials science of nano materials and structures. For those interested in basic materials science and its expansion to a wide variety of applications such as photonic, electronic, and magnetic devices are encouraged to enroll. Topics to be covered: 1. Physics of low-dimensional materials i) Important concepts in solid-state physics ii) Electron and Phonons in Crystals iii) Heterostructures iv) Quantum wells v) Carrier transport vi) Optical properties Text book: J. H. Davies, "The physics of low-dimensional semiconductors," Cambridge University Press, 1997. 2. chemical thermodynamics of materials i) Fundamental principles and equations for a closed and open system ii) Stability iii) Chemical potentials, fugacities, and activities iv) Chemical reactions v) Binary solutions and phase diagrams Text book: C. H. Lupis, "Chemical thermodynamics of materials," North-Holland, 1983 Grading will be based on: 40% homework, 30% midterms, and 30% final exams.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ナノスケール・エレクトロニクス
担当教員/Instructor	斎木 敏治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電子の量子力学的な性質が顕在化するナノの世界においては、これまでにないエレクトロニクス（新材料や新奇な電子・光デバイス）の概念が提案されている。またここ数年のナノ観察手段、作製手段の急速な充実により、ナノエレクトロニクスはテクノロジーとしても大きな飛躍を遂げている。本講義では、これまでに学習した量子力学、固体物理、熱力学、光学などを縦糸として、ナノスケールにおけるエレクトロニクスを観察、材料、デバイス、加工といった切り口で学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	・量子力学の復習 ・ナノ世界の観察手段 ・ナノマテリアル ・ナノデバイス ・ナノファブリケーション ・最新のトピックス
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	日本語第Ⅰ
担当教員/Instructor	岬 里美
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 4限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	〈初級準備段階〉 ・文字表記（ひらがなとカタナカ） ・基本的な文の構造
授業計画/Lecture Plan	授業内で指示する
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点（出席・課題評価）
テキスト/Text	最初の授業で指示する
参考書/Reference Book	授業内で指示する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Japanese 1
担当教員/Instructor	Misaki Satomi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 4th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	1 unit
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Course Description and Objectives Survival Japanese Students learn letters (Hiragana and Katakana) and basic sentence structures that are useful for oral expression. Material: Will be introduced in the first class. Reference books: Will be introduced in class. Grades: Based on classroom performance (attendance, assignments) Course Syllabus: Will be introduced in the first class. Message to students:
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	日本語第Ⅱ
担当教員/Instructor	長田 紀子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 1限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	〈中級〉・日常の会話能力を高めることを目的として、会話でよく使われる表現の学習と聞き取りの練習を行う。
授業計画/Lecture Plan	以下の内容を毎回の授業で行う。 ・『テーマ別　中級から学ぶ日本語　ワークブック』を用いて、聞き取りと会話の練習。10課から始め、2回の授業で1課のペースで進める。 ・日本人の自然な日常会話が表現されているマンガを用いて、表現の学習と会話の練習。1年間で10篇ほどの作品を扱い、2～3回の授業で1篇のペースで進める。何人かの異なる作家の作品を取り上げる。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	長田 紀子 先生からのメッセージ: 日本語Ⅳの「学生へのメッセージ」を参照してください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点（出席・クラス参加度等）
テキスト/Text	『テーマ別　中級から学ぶ日本語　ワークブック』担当者作成教材
参考書/Reference Book	授業内で指示する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Japanese 2
担当教員/Instructor	Osada Noriko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	日本語第Ⅲ
担当教員/Instructor	長田 紀子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	〈中級後半〉研究活動に役立つ日本語を身につけることを目標とし、生の日本語を聞く力をつけるとともに、レポート等を書くための作文の基礎力を養う。授業内容は、ビデオを使用し、ニュースや映画などを素材として聞き取り練習、作文練習を行う。
授業計画/Lecture Plan	・ビデオを用い、以下の内容を毎回の授業で行う。 ・授業の前日のテレビニュース（NHK教育テレビ　手話ニュース）を用いて聞き取りの練習。 ・日本の映画・テレビドラマ・アニメーション等を用い、聞き取りの練習。取り上げる作品は学生と相談して決める。 ・ニュース・映画等の内容に関してのディスカッション・作文を適宜行う。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	長田 紀子 先生からのメッセージ: 日本語Ⅳの「学生へのメッセージ」を参照してください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点で評価（出席・参加度等）
テキスト/Text	担当者作成教材
参考書/Reference Book	授業内で指示する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Japanese 3
担当教員/Instructor	Osada Noriko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	日本語第Ⅳ
担当教員/Instructor	岬 里美
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	〈上級〉 ・日本語能力試験2級合格以上の中級・上級レベルの学習者を対象とする。 ・研究室での日常会話に必要な口頭表現能力を高めるために、主に話しことばに焦点を当てること、また、文法力と語彙力の増強を目指す。
授業計画/Lecture Plan	・話しことばによく用いられる文型を取り上げ、練習を行う。 ・日常会話によく用いられる語彙を取り上げ、解説を行った上で、練習を行う。 ・慣用句について説明を行う。 ・討論を行う。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	岬 里美 先生からのメッセージ: 授業内容について書かれた日本語の説明がわからない人は、日本語の能力がまだ不十分なので、授業を受けても効果が期待できない場合があります。なお、初級レベルの日本語の授業については、下記のホームページを見てください。→ http://www.gakuji.keio.ac.jp/ic/bekka/main.html
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点（出席・課題評価）
テキスト/Text	担当者作成教材
参考書/Reference Book	授業内で指示する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Japanese 4
担当教員/Instructor	Misaki Satomi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	日本語第Ⅴ
担当教員/Instructor	岬 里美
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	〈上級〉 ・論文を書くために必要な書きことばの文型を中心に文法の要点を整理し、論文作成のための表現能力を高めることを目指す。 ・上記で整理した文型が、口頭表現として現れる「大学講義」、「ニュース解説」等の独話の中で、実際にどのように用いられているかを理解する。
授業計画/Lecture Plan	・担当者作成教材を用いて、書きことばの文型の整理を行う。 ・学習した書きことばの文型の実際場面での用法を観察し、理解する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点（出席・課題評価）
テキスト/Text	担当者作成教材
参考書/Reference Book	授業内で指示する
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Japanese 5
担当教員/Instructor	Misaki Satomi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 4th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	1 unit
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Course Description and Objectives The purpose of instruction is to review written sentence structures systematically so that students will be able to write a research paper. Students learn how the above sentence structures are actually used in academic lectures and news commentary. Material: handouts. Reference books: Will be introduced in class. Grades: Based on classroom performance (attendance, assignments) Course Syllabus: Students learn written sentence structures using handouts. Students learn different sentence structures used in various types of prose. Message to students:
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	日本の経済
担当教員/Instructor	飯田 裕康
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この講義のねらいの一つは、日本経済の現状に関して、基礎的理解を持つことにある。現状の分析とともに、それがなぜ生じたのかを歴史的にふり返ってみることも重要な部分をなす。日本経済の現状は、不況感がいっそう募りつつあり、そこから抜け出すきっかけをつかめないまま推移している。これまで有効だとされた経済政策、とくに景気政策の有効性にも少なからぬ疑念が提示されている。なぜ、こうした情況に立ち至ったか。この講義では、それをバブル現象に帰結し、かつそれの破綻をもたらした最近20 年間の日本経済の歩みを中心に、見てゆきたい。今ひとつこの講義の主題として、現代の日本経済と科学技術との関わりについて、概観しておきたいということである。１９６０年代以降、わが国の科学技術の進歩には著しいものがある。しかし、そのすべてが自前の開発によるものではなく、主として米国からの技術移転に基づくものであったことも否定できない。現代経済における技術の問題には、一国経済を越えた国際的な経済の連携が大きく作用している。こうした問題を通して、技術がいかに社会的要因によって規定されているのかを理解することも、この講義の重要なテーマである。 講義の詳細な要項ならびに文献は、開講時に配布する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	教科書はとくに使用しない。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	日本の政治
担当教員/Instructor	河野 武司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人間・システム総合工学課題研究
担当教員/Instructor	櫻井 彰人　岡田 有策　栗田 治　行待 武生　中村 善太郎　福川 忠昭 金沢 孝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Human And Systems Integration Engineering
担当教員/Instructor	Sakurai Akito, Kurita Osamu, Okada Yusaku, Fukukawa Tadaaki, Nakamura Zentaro, Yukimachi Takeo, Kanazawa Takashi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Human and Systems Integration Engineering by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人間・システム総合工学特別研究第1
担当教員/Instructor	櫻井 彰人　岡田 有策　栗田 治　行待 武生　中村 善太郎　福川 忠昭 金沢 孝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Human And Systems Integration Engineering1
担当教員/Instructor	Sakurai Akito, Kurita Osamu, Okada Yusaku, Fukukawa Tadaaki, Nakamura Zentaro, Yukimachi Takeo, Kanazawa Takashi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人間・システム総合工学特別研究第2
担当教員/Instructor	櫻井 彰人　岡田 有策　栗田 治　行待 武生　中村 善太郎　金沢 孝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Human And Systems Integration Engineering 2
担当教員/Instructor	Sakurai Akito, Kurita Osamu, Okada Yusaku, Nakamura Zentaro, Yukimachi Takeo, Kanazawa Takashi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Human and Systems Integration Engineering. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人間科学セミナー
担当教員/Instructor	金田一 真澄　井上 京子　横山 由広　小原 京子　北條 彰宏　森 泉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	「言語を巡る様々なアプローチ」この科目では、数名の教員が各自の専門領域の研究を活かし、ディスカッションを織り交ぜた少人数のセミナー授業を行います。統一したテーマ（上記「　」内）の下で、言語に対する深い理解を養い、言語を扱う際に見られるさまざまな方法論を一緒に論議し、比較検討することによって、柔軟で幅広い視野に立って自らの研究対象の本質を捉える能力を養成します。（金田一・井上・北條・横山・小原・森：春学期担当）言葉は、誰もが日常不自由なく操っているものですが、いざ説明しようとするとうまく説き明かすことのできない不思議な対象です。また言葉は、人が人であるために不可欠な存在でもあります。言葉は人と人との伝達手段であるばかりでなく、人間の認識や思考にも絶大な力を持っています。この多様な性質をもつ言語に対して、今までさまざまな研究アプローチがとられてきました。ここでは、構造主義言語学、認知言語学、文化人類言語学、意味論、コーパス言語学、コンピュータ言語学などからの研究アプローチを具体的に学びます。まず、言葉への主な研究アプローチを歴史的に概観します。古代ギリシアのプラトンやアリストテレスの言語観から近代の比較言語学や構造主義言語学、さらには生成文法や認知言語学まで、言語のどの部分にスポットを当てて、どのように言語に接近しようとしたかについて、比較しながら通時適に述べます。（金田一）続いて、言語そのものに少し哲学的な考察を行ってみます。我々の置かれている言語状況は自ら選び取ったものではありません。我々は生まれ落ちると同時に特定の言語状況に投げ込まれているという方が実相でしょう。こうした状況の中で行われる言語を媒介としたコミュニケーションについて、参加者とともに考えてみたいと思います。（森）次に言語とそれを使う人の環境や文化との興味深い関係を紹介します。「言葉は文化の乗り物、単語は文化の索引」と言われるほど、言語と文化の結びつきには密接なものがあり、既にアメリカ構造主義言語学者のサピアを初め、ボアズ、フォーフらの学際的で輝かしい文化人類学的言語学の先行研究があります。言語が思想や認識と関連をもつ以上、人間社会の分化と言語との深い繋がりはあらゆる形で表れてきます。ここではいくつかの事例に絞って具体的に紹介し、問題提起をして、皆と一緒に考える授業を行います。（井上）次は意味です。意味は言語の本質でありながら、その性質の複雑さゆえについ最近まで研究はほとんど手付かず状態でしたし、今日ですらその定義は必ずしも統一されていません。意味研究では様々なアプローチが可能ですが、ここでは特に言語産出の際の線条分節という問題にスポットを当ててみます。人間の言語は、複合的に分節された音声単位が時間軸に沿って線条に配列されることにより実現されますが、線的な性質を持たない多次元的な概念表現が線条に分節されるメカニズムについては多くの謎が残っています。とりわけ線条分節の過程で意味はどのように計算処理されているのかは難解なテーマですが、授業では敢えてこの難問と取り組んでみることにします。近年の神経言語学や心理言語学の知見のみならず、比較的古い時代の言語学の業績にも言及しながら、動態言語研究が現在目指している一つの方向を紹介します。（北條）最後は、大量の言語資料（コーパス）を扱う言語の研究について述べます。コンピュータの演算処理能力の飛躍的進歩によって膨大な量の言語データを確実に処理することがはるかに容易になった今日、この可能性を言語研究に有効に活用していくことが求められています。言語資料はコンピュータの利用によっていかに解析されるのか、それによってどのようなことが新たに解明できるのかを実例に即して検討します。（小原、横山）
授業計画/Lecture Plan	4・14　金田一（古代から中世まで） 4・21　金田一（歴史比較言語学と構造主義言語学） 4・28　金田一（生成文法と認知言語学） 5・12　森（ソシュール、ヴィトゲンシュタインを手掛かりに） 5・19　井上（言語のカテゴリー化機能：言語人類学の紹介） 5・26　井上（言語の直接機能：社会言語学の紹介） 6・2　北條（「意味」とは何か・静態言語学から動態言語学へ） 6・9　北條（概念系・聴覚系・発声調音運動系への連合について） 6・16　北條（線条分節過程：言語と思考について） 6・23　横山・小原（コーパスについて：導入） 6・30　横山・小原（コーパス利用の実際（1）） 7・7　横山・小原（コーパス利用の実際（2）） 7・14　横山・小原（コーパス利用の実際（3）、まとめ）

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	最後にレポートを提出していただきます。レポートのテーマは、授業の中で扱ったテーマの中から一つを選択します。提出されたレポートは、選択されたテーマの担当者が採点します。
テキスト/Text	特にありません。
参考書/Reference Book	これもテーマごとに異なりますので、各授業の際にお知らせします。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Seminar On Human Science
担当教員/Instructor	Kindaichi Masumi, Inoue Kyoko, Ohara Kyoko, Yokoyama Yoshihiro, Hojo Akihiro, Mori Izumi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 5th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is a discussion-based working seminar among highly motivated graduate sudents and half a dozen instructors in the field of linguistics who will each introduce various topics from their research fields. Students are encouraged to enhance their understanding of language through diverse methodological approaches to be presented and examined here, and are expected to cultivate manifold views to capture the meaning of their own rsearch interests.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人間関係論 I
担当教員/Instructor	坂爪 洋美
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	私達にとって人間関係は、「最も大きなストレス源であると同時に、ストレス軽減のための有効な資源でもある」、というようにやっかいな現象である。本講義では、「人間関係を求める心、人間関係を拒む心」というテーマを中心に、対人行動や集団行動を含めた人間関係、ならびに人間関係を維持・形成する手段としてのコミュニケーションについて理解することを目的とする。具体的には、ライフサイクルにおける人間関係のあり方の変化、他者との関係を望む心理、ストレスとしての人間関係、よい人間関係、集団における同質性と異質性、コミュニケーション行動（聴く・理解する・伝える）、などを取り上げる。講義は基本的に心理学の知見に基づくものであるが、履修にあたっては心理学の知識は特に必要としない。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Human Interaction Science 1
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 1st
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人間関係論Ⅱ
担当教員/Instructor	坂爪 洋美
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ビジネス場面におけるコミュニケーションスキルの重要性は高まってきている。リーダーとして、目標達成のために、メンバーに必要な力を獲得させ、その力を目標に向かって発揮させていくことを目的とするリーダーシップのあり方には多様性が存在するものの、そのプロセスにおいてコミュニケーションスキルが重要であることには違いない。本講義では、カウンセリング等で用いられる面接技法を初めとした様々な体験学習を取り入れながら、受講者が各自のコミュニケーションスキルを確認することから始める。さらに、ケースを用いたグループディスカッションを行うことを通じて、具体的なビジネス場面におけるコミュニケーションのあり方を模索する。初回の講義でガイダンスを行うので、必ず出席すること。当講義の受講に際しては、人間関係論１の受講が前提
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Human Interaction Science 2
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 1st
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人間工学
担当教員/Instructor	山崎 信寿
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この講義は、ヒトとモノとの関係に興味を持っている人、ヒトのためのモノ作りをしたいと思っている人、ヒトそのものに興味を持っている人たちのために行います。このため、講義ではヒトの特性やその測り方、それらのデータを整理し、活用する方法、モノ作りの基本的考え方などを説明し、毎回、簡単な実習を行います。翌週その結果をまとめて発表し、それをもとにまた次の講義が始まりますので、朝起きるのが辛い人には向きません。工業デザインも履修すると、さらに理解が深まるでしょう。
授業計画/Lecture Plan	多くの例やデータを示しながら、以下の予定で講義を進めます。 毎回の講義の最初に要点を記した資料を配付します。 第1回　人間工学とは 第2回　身体寸法と設計 第3回　筋力と設計 第4回　使いやすさの身体的評価 第5回　疲労とストレス 第6回　感覚特性と設計 第7回　認知特性と安全設計 第8回　官能特性と設計 第9回　座り心地 第10回　寝心地 第11回　履き心地 第12回　看護人間工学 第13回　人間工学の展望 第14回　期末試験
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の演習と期末試験との総合評価。期末試験のウエイトが高い。人間工学に関する理解度と応用力を評価するため、講義に参加して（出席ではない）考え方を身につけることが重要です。
テキスト/Text	人間工学と名の付く本はたくさんありますが、主として生理学的観点からの本、心理学的観点からの本、設計の立場からの本に分けられます。この講義は設計の立場から行いますので、講談社ブルーバックスの「人間工学からの発想（小原二郎）」などが、安くてコンパクトでお勧めです。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人間社会システム特別講義
担当教員/Instructor	川嶋 弘尚
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4,5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現代は人間とシステムの間に種々の問題が生まれ、人間にとってより良いシステムを追求する必要性が増大している。この種の問題は、実社会や現場のなかで生じ、いろいろな解決の考え方や方法が講じられている。また、将来にむけ新たな見方や問題解決のアプローチを必要とする状況も現実に生じている。このような観点から、現実の問題に関わりいろいろな経験をもつ講師を招き、学生諸君が研究の方向や、将来の仕事についてイメージを膨らましてもらうことがこの特別講義のねらいである。″
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	川嶋 弘尚 先生からのメッセージ: 出席し話を良く聞いて良いレポートを書くことを希望します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出による。出席もとる。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Humen-socio Systems
担当教員/Instructor	Kawashima Hironao
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 4th 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	In today's age, problems exist between man and systems which necessitate pursuing better man-made systems using new working concepts and methods. Future needs also require novel viewpoints and approaches in problem solving. This course covers actual problems and various experiences related topics in human-socio systems.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人間情報科学特論
担当教員/Instructor	安西 祐一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（集中講義）人間はコンピュータとは異なる種類の情報処理システムである。ではどのような情報処理なのだろうか？　過去数十年にわたってこの問いに答えようとしてきた「認知科学」（cognitive science）におけるいくつかの代表的な成果、およびそこから派生した先端的情報科学技術について以下のような課題を選んで、討論を中心とした授業を行う：情報とは何か？　知覚・記憶・思考の情報処理、問題解決のモデル、学習の過程、言語と認識、思考の自由とアフォーダンス、文化と思考、人工知能と人間、自然言語対話、学習する機械、環境と人間、その他の話題
授業計画/Lecture Plan	1．知覚と記憶の人間情報処理（3時間） 2．問題解決と思考の情報処理モデル（3時間） 3．学習の過程（3時間） 4．言語、文化、思考（3時間） 5．人工知能と人間（3時間） ＊各項目それぞれ1時間の実習を含む。 ＊＊単位は、授業に出席するとともに、レポートを提出して、パスした者に与えられる。 授業日程（予定） 2003年7月22日～7月25日
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	「問題解決の心理学」（中公新書）、「認識と学習」（岩波書店）、「認知科学の基礎」（岩波書店）、「認知科学ハンドブック」（共立出版）など
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Human Information Science
担当教員/Instructor	Anzai Yuichiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers a variety of topics from contemporary cognitive science including human information processing in perception, memory, information processing models of problem solving and thinking, processes of learning, language and cognition, culture and thinking, and what artificial intelligence provides to human information processing. Topics include: 1) Human information processing in perception and memory (3 h) 2) Information processing models of problem solving and thinking (3 h) 3) Processes of learning (3 h) 4) Language, culture, and thinking (3 h) 5) Artificial intelligence and human cognition (3 h) Each 3-h section includes 1 h of exercise and practice. Students will be evaluated using attendance and quality of a final report.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人間とシステムA
担当教員/Instructor	金沢 孝　行待 武生　中村 善太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（オムニバス方式） （中村） [システムにおける人間の役割]人間によってつくられてたシステムが、環境に適応し目的を達成していくなかで、人間が果たす役割に注目する。特に、思考と行動が関係するなかでの問題解決思考の役割とその重要性を考えてみる。 （行待） 原子力発電にはヒューマンファクターズの様々な側面が含まれている。このコースでは原子力利用の基本的原理、発電所の基本的構造・機能、プラントの保全体制などの概要について講義する。 このコースを通じて受講生はプラントおよびヒューマンファクターズの現実をケース・スタディとして多少とも理解できよう。 （金沢） 人間とシステムが協業する現代の生産システムにおける両者の役割と分担、問題解決の進め方と人間の態度、生産情報システムのあり方と改善活動との関連、人間と情報の関係などの視点からの生産システム構築法を論じる。 ・問題とシステム：問題とは何かを考え、問題解決を行う上での必要な考え方を学び、問題解決プロセスとシステムの関係を考える。 ・人間とシステム：問題解決において人間がどのように振舞うのかを考察して、人間の問題解決能力を向上させる手段を探る。 ・改善とシステム：改善活動を効率化させる手段とプロセスを考察して、改善活動のリーダーとなるべき素養を養う。 ・まとめ：システムと人間との関わり合いをIE的観点からまとめる。
授業計画/Lecture Plan	・システムにおける人間の役割 ・原子力と人間 ・人間と生産システム・ヒューマン・エラーの視点から見た人間とシステム（行待） ・核分裂による原子力発電のしくみ ・避けるべきことがら ・Three Mile2号機の事故 ・原子力発電所の定期検査 ・原子力発電所の保全性改善 ・問題とシステム ・人間とシステム ・改善とシステム
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義ごとのレポートでチェックして、理解不足の場合にはフィードバックをかけながら、講義全体の理解度を5段階で評価する。
テキスト/Text	さまざま
参考書/Reference Book	さまざま
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Human Race And Systems A
担当教員/Instructor	Kanazawa Takashi, Nakamura Zentaro, Yukimachi Takeo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	人間とシステムB
担当教員/Instructor	岡田 有策　栗田 治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（オムニバス方式） この講義では、科学技術におけるシステム的アプローチが人間の思考・行動や社会の成り立ちの理解に果たす役割に焦点を当てる。そして、人間とシステムとの調和への道やシステム思考の活用を様々な視点から論ずるものである。
授業計画/Lecture Plan	・インフラストラクチャーの歴史的展開（栗田） ・社会病理を理解するための社会学的概念（栗田） ・ロトカ・ボルテラ系微分方程式（栗田） ・社会問題を微分方程式で分析する（栗田） ・組織・体制を考慮したヒューマン・エラー防止への取り組み（岡田） ・品質管理システム・労働安全衛生マネジメントシステム（岡田） ・ヒューマン・エラーの未然防止（岡田） ・Human Error Management System（岡田） ・システムとしての脳（櫻井） ・システムとしての言語（櫻井） ・言語と脳（櫻井） ・学習と可塑性（櫻井）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Human Race And Systems B
担当教員/Instructor	Okada Yusaku, Kurita Osamu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	認知科学
担当教員/Instructor	赤松 幹之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 5限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この講義では、科学的アプローチによって人間の「知」を探求することにより、新たな視点から人間を理解し、人間中心のモノ作りを行うための素養を養うことを目指す。認知科学は、哲学・心理学・計算機科学・神経科学・工学などを統合して、人間の心と脳を情報処理という観点から見る学問である。講義では、教科書的知識よりも、自分自身の視点からものを見ることを重視し、以下のようなテーマを扱う。 ・さまざまな感覚と運動とを総合してモノを知覚 ・人間は環境との相互作用で生きている ・アフォーダンス：我々は環境からの働きかけで行動する ・アクション・スリップ：知らないうちにミスをする人間 ・メンタル・モデル：人は勝手にモノの構造を想像している ・人間の理解の仕方にモノが合っていなくて起きるヒューマンエラー ・認知科学的観点に基づいた使いやすいコンピュータインタフェース ・認知行動モデル：認知して行動するプロセスはどのように図式化できるか。認知や行動をシミュレーションすることはできるか
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	子どもと教育「わかる」ということの意味、人間時代の発想　問題解決の心理学、認知科学者のデザイン原論　誰のためのデザイン？、ーヒューマンエラーの恐怖ー事故はこうして始まった、共通感覚論　知の組みかえのために
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Cognitive Science
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 5th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	認知モデル論
担当教員/Instructor	井上 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	人間の認知的活動を解き明かそうとするには、多岐にわたる分野からのアプローチが必要となる。本講座では特に、言語を認知、記憶、思考、行動、その他の事柄との関係において理解しようと試みる認知科学的諸研究を概観する。そこから、学生諸君は各自の専門分野に関連のある諸問題を取り上げ、今後の研究につなげていってほしい。
授業計画/Lecture Plan	・言語と認知の概略 ・認知と言語の基盤 　生物学的／記号論的基盤 ・言語の理論 　生成文法／認知言語学／意味論／複雑系 ・言語と認知の発達 　心理学／ディスコース／学習／手話／第2言語習得 ・言語の産出と理解 　神経心理学／言語療法／障害児の言語獲得／関連性理論／対話／メンタル・スペース ・言語と思考 　推論／アナロジーとメタファー／認知心理学 ・言語と記憶 　感覚運動的記憶／陳述的記憶／内閉的記憶 ・社会、文化から見た言語と認知 　認知人類学／社会言語学／社会心理学／マス・コミュニケーション ・言語と認知のモデル 　言語処理の計算モデル／人工知能／コネクショニスト・モデル／アフォーダンス ・認知の理論
履修者へのコメント/Teacher's Comment	井上 京子 先生からのメッセージ: 認知科学と言語に興味のある皆さんをお待ちしています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	発表内容50%、最終レポート50%
テキスト/Text	『ことばの認知科学事典』(2001)辻幸夫編、大修館書店
参考書/Reference Book	『もし「右」や「左」がなかったらー言語人類学への招待』井上京子、大修館書店 『ジェスチャー:考えるからだ』喜多壮太郎、金子書房
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Cognitive Modeling
担当教員/Instructor	Inoue Kyoko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course introduces students from various backgrounds to the field of cognitive science with special emphasis on the relationship between language and human cognitive activities. Topics covered include: 1) General introduction to language and cognition 2) Biological/Symbolic bases of cognition and language 3) Linguistic theories: generative grammar, cognitive linguistics, semantics, and complex systems 4) Development of language and cognition: psychology, discourse analysis, acquisition, sign language and L2 5) Language production and comprehension: neuropsychology, speech-language therapy, linguistic handicap, relevance theory, and mental space theory 6) Language and thinking: reasoning, analogy/metaphor, and cognitive psychology 7) Language and memory: sensor-motor, descriptive, and autistic 8) Language and cognition in society and culture: cognitive anthropology, sociolinguistics, and social psychology mass-communication 9) Models of language and cognition: computational linguistics, artificial intelligence, connectionist models, and affordance theory
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱・物質移動特論
担当教員/Instructor	森 康彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	熱エネルギーの利用（熱交換、蓄熱、その他）や環境対策（CO2分離・貯蔵、その他）に関わる技術的課題に触れながら、対流や相変化を伴う熱・物質移動現象に関する物理的理解と、それらの現象を取り扱うための工学的手法について講義する。学部における関連履修科目（「移動速度論」、「化学工学」、「熱工学」等）により熱・物質移動に関する履修者の知識に差異があると予想されるので、必要に応じ境界層理論、運動量移動と熱・物質移動との相似性（相似則とその応用）等についてコースの始めに概説する、ついでcapillarity理論の概要を紹介し、それに基づく気-液相変化や二相・三相系内の熱・物質移動現象の理解、熱・物質移動操作の高効率化等について述べる。履修者が学部で習得した熱・物質移動についての基礎的理解を深めること、capillarity理論を理解し、それに基づいて多相系における界面現象や熱・物質移動を考察できるようになることがこのコースの主たる目標である。
授業計画/Lecture Plan	1. コース全体の紹介、学部において履修した熱・物質移動関連科目や研究室における関連学習についてのアンケート調査 2. 運動量輸送と熱・物質輸送との間のアナロジー 3. 相変化（沸騰・凝縮）を伴う伝熱（その1） 4. 相変化（沸騰・凝縮）を伴う伝熱（その2） 5. 伝熱促進（その1）、レポート課題の提示 6. 伝熱促進（その2） 7. 課題レポート提出、プレゼンテーション 8. プレゼンテーション 9. 界面現象概論（界面現象と熱・物質移動の関わり） 10. Capillarity序論 11. 固体表面の“濡れ”（固-液-気系、固-液-液系） 12. 非混合性二液とそれらの蒸気の接触（液-液-気系） 13. 単分子膜、物質移動のトピックス等、レポート課題の提示 14. レポート提出と個別面談（講義時間外）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	課題についてのレポートや発表による。
テキスト/Text	特定の教科書は用いない。講義の進行に合わせてプリントを配布する。
参考書/Reference Book	特に定めないが、学部で履修した熱・物質移動関連科目の教科書や配布プリントは有用と思われる。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Lecture On Heat And Mass Transfer
担当教員/Instructor	Mori Yasuhiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course focuses on the fundamentals of phase-change heat transfer, heat-transfer augmentation, and interfacial phenomena related to heat/mass transfer operations. The role of these phenomena and/or processes in a broad spectrum of engineering applications (particularly those relevant to energy and environmental issues) may be briefly reviewed. The course will follow the topics listed below in order: 1) Analogy between momentum transfer and heat/mass transfer 2) Heat transfer with liquid-vapor phase change (boiling and condensation) 3) Heat transfer augmentation 4) Interfacial phenomena related to heat/mass transfer operations: An overview 5) Physical chemistry of interfaces (fundamentals of capillarity and multiphase interactions) It is expected that students have basic (undergraduate-level) knowledge of fluid mechanics and of heat and mass transfer. Student performance will be evaluated based on written reports and presentations.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱・物質移動論
担当教員/Instructor	小川 邦康
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	「移動現象の物理的な理解」を身に付けることを第一の目的とし、それを基にした数式表現と、実際の問題へのアプローチ方法の習得をもう一つの目的としています。特に、第一番目の目的である「移動現象の物理的な理解」では A）移動現象の温度分布、速度分布、濃度分布の略図（マンガ絵）が描ける B）移動現象に重要となる支配的な要因を抽出できる の二点が習得できるように講義を行い、それを具体的に体感する目的で演習を行います。
授業計画/Lecture Plan	「移動速度論」は、熱、運動量、物質といった異なる物理量が空間的・時間的に移動する量を統一的な視点によって扱おうとする科学的な方法論である。日常的な問題や環境・産業における実際の問題に触れながら、下記のような基礎的事項について講義する。 1. 序論 　移動現象とは、熱力学と移動速度論、移動現象の微視的説明、移動現象の速度方程式、身近な移動現象、工業上の移動現象の紹介 2. 熱伝導（非流れ系での熱移動） 　熱伝導の法則、熱伝導方程式、無次元熱伝導方程式と無次元数、熱伝導問題の解法、定常熱伝導、非定常熱伝導、数値解法の紹介 3. 運動量移動 　Newtonの粘性則、運動量移動の微視的概念、Navier-Stokes方程式、速度境界層、境界層近似と解の導出 4. 熱伝達（流れ系での熱移動） 　温度境界層、エネルギー方程式、平板上で発達する温度分布の解、層流強制対流熱伝達、様々な対流熱伝達の紹介 5. 物質伝達 　物質流束の定義、濃度境界層、質量保存方程式、物質伝達率、対流場での熱移動と物質移動との相似性 　また、講義内容に沿った演習を適宜行う。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義中に出す簡単な演習問題と最終試験の両方を考慮して、十分に講義内容を理解しているかどうかで判断します。
テキスト/Text	授業でプリントを随時配布します。教科書はありません。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱エネルギー工学
担当教員/Instructor	菱田 公一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	多様なエネルギー形態の一つであり、最も頻繁に使用されている熱エネルギーについてその移動過程のメカニズムを理解することにより、熱エネルギーシステムを有効に利用する方法論を学ぶ。熱伝導、対流、放射の移動現象から場の保存則に基づく運動量、熱、物質の移動過程の表し方を理解する。また、層流や乱流中での対流、熱と物質の同時移動、相変化を伴う熱移動などの問題を取り上げ、熱交換機などの熱エネルギー機器への応用を論じる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱機関システム
担当教員/Instructor	飯田 訓正
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	石油、原子力、地熱、大陽、流体、海洋等の各エネルギーの工学的な諸問題と、形態間の変換および伝達の原理と応用について解説する。次に、熱機関全般の原理、構造、機能、熱力学と設計について学習する。最後に、内燃機関を基礎的なシステム工学の対象として捉え、各工学技術大系がいかに生きた結合をしているかを考究する。
授業計画/Lecture Plan	1. エネルギー資源 2. 化石燃料と熱機関 3. 熱機関の原理／外燃機関と内燃機関 4. 熱機関の主要部品構造と設計 5. 熱機関の燃焼技術1 6. 熱機関の燃焼技術2 7. 燃焼技術と高効率化 8. エンジンシステムと環境1 9. エンジンシステムと環境2 10. 新動力システム1（燃料電池） 11. 新動力システム2（HCCIエンジン） 12. 燃料のライフサイクルアセスメント
履修者へのコメント/Teacher's Comment	飯田 訓正 先生からのメッセージ: 授業では工学の本質とは何かについて毎回話題提供します。燃焼工学、ライフサイクル工学、熱力学に対する見方が変わることでしょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業出席者を対象に行う演習課題、研究論文または著書に関するレポート、期末試験を総合して採点する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱工学
担当教員/Instructor	森 康彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本科目ではまず、一般に“伝熱”と呼ばれる“熱エネルギーの移動（輸送とも言う）”に関する基礎事項と、実際の工学・技術との関わりを中心に勉強する。（伝熱に関するより数理的なアプローチは秋学期の「熱・物質移動論」の中で学ぶことができる。）その後で、熱エネルギーの移動過程を含むシステムをもう一度熱力学の視点から見直し、エネルギーの変換や利用に関する技術開発の指標を考える。
授業計画/Lecture Plan	1. 序論 1.1 熱工学とは 1.2 熱力学との関係 1.3 “熱”と“伝熱” 2. 伝熱の基礎 2.1 伝熱の基本形態 2.1.1 伝導 2.1.2 放射 2.1.3 見かけ上の基本形態：対流 2.2 伝熱に関わる物質の諸性質 2.3 伝熱過程の記述法 2.3.1 対流伝熱による物体の冷却 2.3.2 平板をよぎる一次元熱通過 2.3.3 放射による物体の冷却 2.3.4 物体内部の温度分布 2.4 対流伝熱の次元解析 2.4.1 次元解析の概要 2.4.2 指数法 2.4.3 次元解析に関する一般的注意 2.5 熱伝達率の無次元表示 2.5.1 序論－対流場の分類、温度差の定義 2.5.2 無次元表示の実例 3. 伝熱問題の実例 3.1 地球のエネルギー収支と気候 3.2 熱機関における伝熱（あるいは熱交換）の役割 3.2.1 エネルギー変換効率と伝熱の関わり 3.2.2 ガスタービン機関における空気予熱 3.2.3 ガスタービン機関の翼冷却 3.2.4 原子炉圧力容器内の沸騰伝熱 3.2.4 スターリング機関内の熱交換 3.3 放射性廃棄物の冷却 3.4 宇宙ステーションからの放熱 3.5 材料製造における伝熱 3.6 電子機器の冷却 4. 熱交換器 4.1 熱交換器の分類 4.1.1 用途による分類 4.1.2 熱の授受の方式による分類 4.1.3 構造による分類 4.1.4 流れの方向による分類 4.2 伝熱面密度、熱通過率 4.3 熱交換器内の温度差 4.4 熱通過有効度、温度効率、NTU 5. エネルギー変換の熱力学 5.1 有効エネルギーと第二法則効率 5.2 有効仕事損失とエントロピー生成
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	熱の移動についての物理的な理解と工学的表記法が修得できていることを合格の要件と考えます。評価は期末試験の結果をもって行います。

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

テキスト/Text	講義の内容に沿ったプリントを随時配布します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱統計力学第1
担当教員/Instructor	米沢 富美子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. はじめに 2. 熱力学の基本概念 3. 熱力学関数と熱力学状態量 4. 力学と確率の基本概念 5. 分子運動論 6. 小正準集団(ミクロ・カノニカル・アンサンブル) 7. 正準集団(カノニカル・アンサンブル) 8. 大正準集団(グランド・カノニカル・アンサンブル) 9. 量子統計 10. 理想量子気体 11. ボーズ・アインシュタイン統計 12. ファルミ・ディラック統計
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱統計力学第2
担当教員/Instructor	齋藤 幸夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	熱統計力学第1で熱統計力学の原理を学んだ後、特に重要な話題として「相転移」と「非平衡の統計力学」について学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	※前提科目　熱統計力学第1 Ⅰ. 相互作用のある系（古典系） 1. 不完全気体 2. 相転移の熱力学：復習 3. イジング模型の平均場近似 4. 自発的対称性の破れとランダウの現象論 5. 揺らぎと応答 6. 不均一な揺らぎと空間相関 中間試験 Ⅱ. 不可逆過程の熱統計力学 7. 線形緩和 8. オンサガーの相反定理 9. 拡散とランダムウォーク 10. ブラウン運動とランジェバン方程式 11. フォッカープランク方程式とマスター方程式
履修者へのコメント/Teacher's Comment	齋藤 幸夫 先生からのメッセージ： 相転移は、水が凍ることから磁性、超伝導、初期宇宙形成にいたるまでの理解に不可欠な概念であり、しっかりと身につける必要がある。また、不可逆過程は電気伝導、熱伝導、物質拡散、化学反応など多岐にわたる分野と関連性をもち、重要である。
成績評価方法/Grade Calculation Method	中間試験と期末試験をあわせて評価する
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	長岡洋介「統計力学」（岩波）、ランダウ・リフシッツ「統計力学」（岩波）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ネットワークセキュリティ
担当教員/Instructor	宝木 和夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 役に立つセキュリティ教育 (a)情報処理システムのユーザとして (b)セキュリティ関連の技術者として (c)セキュリティ研究者として 2. 大学でなければやれない教育を重視 暗号学やアクセス管理のような基礎からの蓄積が必要となる技術にやや重点をおく 3. 広い範囲にわたるセキュリティ教育 セキュリティシステム構築、運用サービスに関わる応用技術も教育
授業計画/Lecture Plan	・情報技術の新しい動きとセキュリティ ・セキュリティの脅威と対策の分類 ・アクセス管理 ・暗号 ・ウィルス対策 ・電子署名 ・セキュリティ評価 ・著作権保護 ・プライバシー保護 ・PKI ・セキュリティ管理・運用施策 ・ユビキタスコンピューティング時代におけるセキュリティの課題
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況、ペーパテストによる
テキスト/Text	佐々木、宝木他「インターネットセキュリティ」、オーム社
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Network Security
担当教員/Instructor	Takaragi Kazuo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Topics covered include: 1) Helpful security information (1)ormation technology system (2)Security-related engineer (3)Security researcher 2) Emphasis will be placed on academic type information, e.g., technology based on fundamental topics such as cryptography and access control. 3) Security education covering wide range Applied technology that includes a security systems configuration and operation service, i.e., 1) New trends of information technology and its security 2) Threat of security and the classification of countermeasures 3) Access control 4) Cryptography 5) Measures against computer virus 6) Digital signature 7) Security evaluation 8) Copyright protection 9) Privacy protection 10) Public key infrastructure 11) Security management and operation measures 12) Security in an ubiquitous computing age
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ネットワーク最適化
担当教員/Instructor	西野 寿一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目では、現実の様々なネットワークをグラフに抽象化し、グラフ上の最適化問題の代表的な定式化法と求解の方針を紹介していく。まずグラフ理論の基礎を概観し、定式化に必要な幾つかの概念を理解してもらう。またその際グラフ上の最適化問題と線形計画法の類縁性についても言及する。その上でNP完全性の概念を導入し、求解に要する計算量の観点から問題を、規模に関して多項式オーダーで解けるかNP困難であるかに分類する。最後にNP困難な問題を近似的に解くメタヒューリスティック解法に触れる。
授業計画/Lecture Plan	・まえおき（1時間、ネットワークのグラフへの抽象化） ・グラフ理論入門（2～3時間程度） ・幾つかの古典的最適化問題とそれらを多項式オーダーで解く方法（2～3時間） ・線形計画法を利用して解く問題群（2時間） ・決定問題の紹介とNP完全性の定義（1時間） ・クックの定理（1時間） ・最悪計算量と平均計算量（1時間） ・分枝限定法（2時間） ・遺伝アルゴリズム（1時間）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	なし、代わりに毎時間プリントを配布する。
参考書/Reference Book	グラフ理論・線形計算法・計算理論それぞれについて講義の中で紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Network Models And Algorithms
担当教員/Instructor	Nishino Hisakazu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers various types of practical networks transformed into graphs. First basic concepts and results from graph theory are introduced, where it willbe be emphasized that linear programming is closely related to some types of optimization on a graph. Next, the concept of NP-hardness of optimization problems is considered from a standpoint of computational complexity, after which a review is provided on heuristics/meta-heuristics against NP-hard problems including branch and bound and genetic algorithms.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱物性論
担当教員/Instructor	長島 昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	新しい技術開発には新しい材料や媒体物質が使われ、その形態もナノスケールや特殊な構造で用いられる。在来の材料の応用についても高温、極低温、強磁場、微小重力といった難しい条件が指定される。先端的な科学技術の開発にあたって、新しい材料などの熱物性値は戦略的な基盤情報として必要とされる。この講義では、新素材、環境、エネルギー、宇宙環境利用等、さまざまな応用の視点から、熱物性について述べる。材料構造や分子構造と熱物性の関係、最近の計測技術の進歩、代表的な材料の熱物性値の挙動、熱物性データ情報の現状などといった問題を講義する。
授業計画/Lecture Plan	1. 先端技術と熱物性 2. 気体・液体の粘性率、その物理、計測、応用 3. 気体・液体の熱伝導率 4. 固体材料の熱伝導率 5. PvT性質、状態式 6. 相平衡 7. 熱量にかかわる物性値 8. 表面・界面物性 9. 拡散係数 10. 特殊な状態の物性値、臨界現象 11. その他の性質と熱現象、輻射物性、光学物性など 12. 熱物性値の探し方、熱物性データベース 13. 知的基盤情報と科学技術
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎時間、簡単な演習を行い、最後の時間に記述式の試験をして、両者を合わせて成績を評価する。
テキスト/Text	使用せず
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Engineering Thermophysics
担当教員/Instructor	Nagashima Akira
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Due to the importance of thermophysical property information in advanced technology, this course provides a basic understanding of the thermophysical properties of industrially important materials/substances, while also covering some recent industrial applications. Properties are divided into thermodynamic/equilibrium, transport/nonequilibrium, etc. Considered topics include equation of state/PvT relations, phase equilibria, caloric properties, viscosity, thermal conductivity, diffusion coefficient, surface or interfacial tension, and sound velocity. Also covered are major data sources, database, reliability estimation, insulation materials, and critical phenomena. For each property, students will study the physical meaning, basic molecular explanation, measurement technique, typical behavior of important substances, introduction of prediction technique, and features in recent applications.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱物理
担当教員/Instructor	安西 修一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理情報工学では、目に見えない電子・原子・分子が多数に集まった集団について統計的手法を適用し、測定されたマクロな現象を記述したり、予測したりします。そのために、物理情報工学科では、「熱物理」、「統計物理」、「応用統計物理」、「非平衡ダイナミクス」、「非線形現象とカオス」、「プラズマ物理」という一連の科目を用意しています。 上記の目的のために、抽象的理論よりも、なるべく視覚的に分かりやすいように工夫して講義します。理解が上滑りにならない様にするため、やさしい演習を行うことによって、一歩一歩確実に進んで行くことにします。学問の性格上、筋をおって理解してゆくのが必要なので遅刻しないことを望みます。主要な内容は以下の通りです。 1 粒子系の統計的記述(系の状態、統計的集団、統計的要請、巨視的な系の到達可能な状態数、平衡及び不可逆性、系間の相互作用) 2 熱的相互作用(巨視的系間のエネルギー分布、平均エネルギー、微小熱移動、エントロピー、温度、圧力) 3 微視的理論と巨視的測定(温度の高低、仕事、内部エネルギー、熱、熱容量) 4 古典近似での正準分布(古典近似、マックスウエルの速度分布、等分配則、固体の比熱) 5 熱力学相互作用(状態数の外部変数依存性、平衡条件、断熱圧縮・膨張) 教科書:久保監訳 バークレー物理学コース5『統計物理』(上下)丸善
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	久保監訳　バークレー物理学コース5『統計物理』(上下)　丸善
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱力学
担当教員/Instructor	田島 圭介
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	以下に示す順序で講義を行う。 1 熱力学の基礎概念 2 熱と分子運動 3 熱力学第一法則 4 熱力学第二法則 5 エントロピー 6 熱力学関数と平衡条件 7 相転移と相平衡 8 熱力学第3 法則 また、演習時間も設ける予定である。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	参考書等は講義の時に指示し、プリントを配付する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱力学特論
担当教員/Instructor	上松 公彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義は熱力学の第3セメスターでの講義に対応するものであり、自由エネルギーによって記述される多成分系の熱力学について講述する。
授業計画/Lecture Plan	1. 講義概要の紹介 2. 蒸気動力プラント 3. 物性データに関する国際標準 4. 水および蒸気の物性 5. 対応状態原理 6. 混合流体の物性 7. 自由エネルギーと化学ポテンシャル 8. 均一な多成分系の状態量 9. 多成分系における部分モル状態量 10. 理想混合系 11. 活量係数 12. 状態方程式 13. 天然ガスの物性 14. 反応系の熱力学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席およびレポート
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Thermodynamics
担当教員/Instructor	Uematsu Masahiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course corresponds to the third semester of thermodynamics and covers thermodynamics for multi-component systems which is described by free energy.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱力学の基礎
担当教員/Instructor	川口 修
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	熱力学は機械工学の体系を支える重要な柱であり、広く工学全般の基礎となる学問分野である。日常的に経験しにくい内容や実感の伴いにくい量をあつかうことが多いので、なるべく平易に分かりやすく講義を行う。また、講義の理解を助けるために講義時間内に簡単な演習を行う。主要な講義の内容を以下に示す。 (1)熱と力学的エネルギーの関係について学び、熱と温度の概念を理解する。 (2)熱力学におけるエネルギーの保存則にあたる第1 法則を学び、熱と仕事の等価性を理解する。 (3)本講義で主として対象とする理想気体の性質について学び、理想気体の状態変化と仕事、熱の出入りについて学ぶ。 (4)自然界の変化の方向とその不可逆性を表した第2 法則を学ぶとともに、自然現象の不可逆性の尺度であるエントロピの概念を理解する。また、変化の進む方向と平衡の条件についても理解する。 (5)実在気体について理想気体との違いについて理解し、相の変化と平衡、実在気体の状態方程式を学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	谷下市松著 『工学基礎熱力学』
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱力学の基礎
担当教員/Instructor	溝本 雅彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	熱力学は機械工学の体系を支える重要な柱であり、広く工学全般の基礎となる学問分野である。日常的に経験しにくい内容や実感の伴いにくい量をあつかうことが多いので、なるべく平易に分かりやすく講義を行う。また、講義の理解を助けるために講義時間内に簡単な演習を行う。主要な講義の内容を以下に示す。 (1)熱と力学的エネルギーの関係について学び、熱と温度の概念を理解する。 (2)熱力学におけるエネルギーの保存則にあたる第1 法則を学び、熱と仕事の等価性を理解する。 (3)本講義で主として対象とする理想気体の性質について学び、理想気体の状態変化と仕事、熱の出入りについて学ぶ。 (4)自然界の変化の方向とその不可逆性を表した第2 法則を学ぶとともに、自然現象の不可逆性の尺度であるエントロピの概念を理解する。また、変化の進む方向と平衡の条件についても理解する。 (5)実在気体について理想気体との違いについて理解し、相の変化と平衡、実在気体の状態方程式を学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	谷下市松著 『工学基礎熱力学』
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱力学の基礎
担当教員/Instructor	小川 邦康
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	熱力学は機械工学の体系を支える重要な柱であり、広く工学全般の基礎となる学問分野である。日常的に経験しにくい内容や実感の伴いにくい量をあつかうことが多いので、なるべく平易に分かりやすく講義を行う。また、講義の理解を助けるために講義時間内に簡単な演習を行う。主要な講義の内容を以下に示す。 (1)熱と力学的エネルギーの関係について学び、熱と温度の概念を理解する。 (2)熱力学におけるエネルギーの保存則にあたる第1 法則を学び、熱と仕事の等価性を理解する。 (3)本講義で主として対象とする理想気体の性質について学び、理想気体の状態変化と仕事、熱の出入りについて学ぶ。 (4)自然界の変化の方向とその不可逆性を表した第2 法則を学ぶとともに、自然現象の不可逆性の尺度であるエントロピの概念を理解する。また、変化の進む方向と平衡の条件についても理解する。 (5)実在気体について理想気体との違いについて理解し、相の変化と平衡、実在気体の状態方程式を学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	谷下市松著 『工学基礎熱力学』
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱流体システム第1
担当教員/Instructor	長坂 雄次
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱流体システム第1
担当教員/Instructor	佐藤 春樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱流体システム第2
担当教員/Instructor	谷下 一夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱流体システム第2
担当教員/Instructor	佐藤 洋平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱流体システムデザイン論
担当教員/Instructor	長坂 雄次
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	熱や流体の作用によってダイナミックな状態にある自然や人工物の系を熱流体システムと呼ぶ。熱力学、流体力学、伝熱学等の学部レベルの講義により熱流体現象の理解・解析手法の基礎は得ているが、それらをデザインのツールとしてどのように利用したらよいのだろうか？複雑な現実の熱流体システムをどのようにモデル化して最適化したらよいのだろうか？最適化の指標は何なのだろうか？自然な系の形態形成は予測できるのだろうか？本講義は上のような疑問への試論である。
授業計画/Lecture Plan	・序論と熱流体システムデザインの背景 ・熱力学、伝熱学、流体力学の役割 ・熱物性の役割 ・様々な最適化の手法 ・エントロピー生成を用いた最適化と形態形成 ・様々な具体例（エネルギー貯蔵システム、太陽エネルギーシステム、ヒートポンプシステム、人工衛星、ナノ・マイクロシステム、食品製造・貯蔵システム等）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	課題レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	Advanced Engineering Thermodynamics, 2nd Ed., (Adrian Bejan, Wiley-Inter science, 1997). Microscale Energy Transport (Ed. By Chang-Lin Tien, Taylor & Francis, 1998)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Thermal-fluid System Design
担当教員/Instructor	Nagasaka Yuji
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers integrated methodologies used to handle and evaluate characteristics of various thermal-fluid systems. Topics include an introduction to thermal-fluid system design, modeling techniques for a complex thermal-fluid system, role of thermodynamics, heat transfer and fluid dynamics, role of thermophysical properties, the second law evaluation by entropy generation minimization, and various real systems such as nano-micro scale thermal-fluid systems, energy and environmental systems, space systems, food production systems, and others.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	熱流体の数値解析
担当教員/Instructor	棚橋 隆彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	流体運動に伴って熱や運動量が輸送されるような現象の考え方、輸送方程式の数学的性質と物理現象との関連性に関する考察を中心に、講義と適宜演習を行い、理解を深める。主な講義計画は以下のとおりである。
授業計画/Lecture Plan	1. 移流方程式の性質 2. 拡散方程式の性質 3. 移流拡散方程式の性質 4. 保存方程式(質量・運動量・エネルギー) 5. 不連続面のjump条件 6. 境界条件の取り扱い 7. 離散式の安定性 8. 連続体の離散化 9. 離散ナグラ演算子 10. 差分法 11. 有限体積法 12. 有限要素法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	棚橋 隆彦 先生からのメッセージ: 数値解析は自分で経験しないと理解できない点が多い。
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点・レポート・試験
テキスト/Text	棚橋隆彦“はじめてのCFD”コロナ社(1999)
参考書/Reference Book	O. C. Zienkiewicz “The Finite Element Method vol.3. Fluid Dynamics”Butterworth (2000)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	燃焼工学
担当教員/Instructor	溝本 雅彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	エネルギーの有効利用と地球環境問題に大きなかかわりを持つ燃焼工学の基礎を学ぶ。燃焼工学は、流体力学、熱力学、物理化学を含む境界領域の学問であるため、機械工学科の学生がこれまで十分学んでこなかった化学熱力学、反応動力学の基礎を理解した上で、燃焼の基礎、火炎の基礎特性を理解することを目指す。 1. 燃焼工学の必要性と燃焼現象の複雑さ 2. 熱力学と化学平衡 3. 化学反応速度論 4. 着火理論 5. 火炎の分類 6. 研究用及び工業用各種バーナー 7. 層流予混合火炎の基礎的特性 8. 燃焼における計測法
授業計画/Lecture Plan	第1回 1. 序 ・燃焼工学の必要性、燃焼工学とのかかわり、燃焼現象の複雑さ、燃焼研究の歴史、トリレンマ ・参考書 第2回 2. 熱力学と化学平衡 2.1 熱力学の法則と熱力学的関数 2.1.1 熱力学の法則 2.1.2 熱力学的関数 2.1.3 状態方程式 第3回 2.2 化学平衡 2.2.1 一般論 2.2.2 自由エネルギーと平衡定数 第4回 2.2.3 反応熱 2.2.4 平衡組成と断熱火炎温度 第5回 3. 化学反応速度論 3.1 質量作用の法則 第6回 3.2 反応速度定数 第7回 3.3 反応機構 3.3.1 酸水素反応 3.3.2 CO-O2反応 3.3.3 炭化水素の反応 3.3.4 火炎中のイオン 3.3.5 NOの生成機構 第8回 4. 燃焼の開始 4.1 熱爆発理論 第9回 5. 火炎の種類 5.1 火炎の分類 5.2 予混合火炎と拡散火炎 第10回 6. 層流予混合火炎 6.1 一次元火炎理論 第11回 6.2 燃焼速度と可燃限界 6.2.1 燃焼速度

	第12回 　6.2.2　可燃限界 第13回 　6.4　火炎構造 　6.5　火炎の安定
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	化学平衡の基礎理論を理解し、平衡計算ができること。 反応動力学の基礎理論を理解し、反応速度の計算ができること。 燃焼現象を理解し、エネルギーの有効利用と地球環境問題との関連を把握すること。 以上の能力を最終試験により判定する。
テキスト/Text	教科書は特になし。プリントを配布。
参考書/Reference Book	参考書はプリント中に紹介。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	燃焼工学特論
担当教員/Instructor	溝本 雅彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	燃焼とは化学反応を伴った流れの問題であるとの観点に立ち、燃焼の中でも基礎的である均一燃焼(燃料・酸化剤共に気体である際の燃焼)を対象として、反応性ガス力学の基礎理論と現象論の両面から論ずる。
授業計画/Lecture Plan	1. 序 2. 火炎の分類 3. 熱爆発理論 3.1 基礎方程式 3.2 着火の限界条件 4. 層流予混合火炎 4.1 燃焼波とデトネーション波 4.2 一次元火炎理論 4.3 燃焼速度 4.4 可燃限界 4.5 火炎伸長 4.6 ブンゼン火炎先端の局所消炎 4.7 倒立火炎基部の燃焼強度 4.8 よどみ流中に形成される希薄予混合火炎の消炎機構 5. 拡散火炎 5.1 一般的特性 5.2 火炎面モデル 5.3 噴流拡散火炎 5.4 平面状拡散火炎と対向流拡散火炎 6. 乱流予混合火炎 6.1 乱流予混合火炎の特徴 6.2 乱流の基本概念 6.3 乱流火炎伝播の理論 6.4 乱流燃焼速度
履修者へのコメント/Teacher's Comment	溝本 雅彦 先生からのメッセージ: 我々の必要とするエネルギーの90%近くが化石燃料の燃焼により得られている。しかしながら、化石燃料の枯渇、燃焼排出物による大気汚染そして燃焼生成物であるCO_2による地球温暖化など、解決すべき問題は多い。これらに対し、燃料の有効利用、環境汚染物質の低減化など燃焼工学で対応すべき課題は多い。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席及び最終試験による
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	プリント中に紹介
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Combustion Science And Technology
担当教員/Instructor	Mizomoto Masahiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Combustion can be considered as chemical reactions in fluid flow. This course covers the fundamental theory and phenomena of homogeneous combustion including ignition theory, laminar flame theory, burning velocity and flammability limit, flame stretch and Lewis number effect, extinction, diffusion flames, and turbulent flames
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	はじめてのロシア語
担当教員/Instructor	金田一 真澄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	（ちょっとロシア語をかじってみようと思ったあなたへ）
内容/Lecture Contents	（春・月３） ロシアについて皆さんはどんなことを知っていますか。白樺林、クレムリン、バイカル湖、モスクワの地下鉄、キャビア、バラライカ、コサック、KGB、イワン雷帝、レーニン、スターリン、ゴルバチョフ、エリツィン、プーチン、ドストエフスキー、トルストイ、チャイコフスキー、ブーニン、キーシン、エルミタージュ、テトリス、カチューシャ、ピロシキ、ウォッカ、テルミンなどなど。まだまだあるかもしれません。知らないようで知っている、かと思えば知っているようで知らない、そんな近くて遠い不思議な隣の国、それがロシアです。今、ウラジオストックを始め、ロシアの極東の地域では、日本語に対する関心が大変高いようです。文化の交流や交易が盛んに行われるようになりました。この機会に一つロシア語をかじってみてはいかがですか。一般に難しいと言われるロシア語ですが、その中に飛び込んで学んでみると、文字にしても発音にしても色々と面白い世界が次々に見えてきて、きっと始めてよかったなと感じると思います。では皆さんの意気込みを心からお待ちしています。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	発生生物学
担当教員/Instructor	星 元紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	発生は、単一の細胞である受精卵が、細胞分裂を繰り返して膨大な数（成人では約60兆）のクローン細胞集団になるとともに、それぞれに特有の形態と機能を持った細胞に分化し、あるべき位置であるべき形態を持った組織・器官を形成し、やがて老化し死んでゆく全過程である。発生は時間的にも空間的にもよく制御されており、常に個体としての整合性を保ちながら進行する。発生現象の枠組み、発生現象の素過程を支える分子生物学的基盤、発生様式の変更と適応・進化などにつき基礎的な理解を得ることを目指す。
授業計画/Lecture Plan	（以下は内容に関する区分で、必ずしも各項目が1回の授業に対応するわけではない。） 1. 序：主要な教科書の紹介。歴史的な背景と基礎的な考え方。 2. 性の生物学的な意味：性の定義。栄養核と生殖核。体細胞と生殖細胞。有性生殖と無性生殖。進化における性の意義。 3. 性の決定：さまざまなレベルにおける性。性決定遺伝子。環境による性の決定。 4. 配偶子形成：配偶子の特徴。配偶子形成機構。分化としての配偶子形成。 5. 受精：受精の素過程。細胞間相互作用および細胞間認識機構としての受精。 6. 多細胞体制の形成：単細胞生物と多細胞生物。多細胞体制の系統発生学。受精卵から個体へ。細胞の増殖と分化。 7. 細胞間の接着と認識：形態形成における細胞間接着の意義。細胞間接着を担う細胞構造。細胞間接着を担う分子の構造と機能。 8. 発生運命の決定の仕組み：卵の細胞質因子による決定。 9. 発生運命の決定の仕組み：細胞間のコミュニケーションによる決定。 10. 位置情報：手や足の形ができるときに、どの様な法則が働いているのか。 11. 発生様式と進化：発生様式からみた動物の系統。発生様式の変更と進化。 12. 発生工学と再生医学の現状：発生生物学に立脚した諸技術の現状と問題点。 13. 全体のまとめと展望
履修者へのコメント/Teacher's Comment	星 元紀 先生からのメッセージ： 色々な概念を、単なる事実の集積として伝えるのではなく、歴史的な背景を重視して述べたい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験
テキスト/Text	特に指定しないが、最初に紹介する教科書程度のものを1冊読破する事を希望する。
参考書/Reference Book	関連文献等を随時紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	半導体工学
担当教員/Instructor	太田 英二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	半導体の物性についてはすでに物性工学などで学んで居るであろう。しかし物性的基礎と半導体素子の動作を定性的・定量的両側面から結びつけることは、半導体素子の動作を理解し、新たな発想を得るためには重要なことである。この授業では、半導体素子とその動作を物性的基礎から理解することを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 半導体の基礎（1回） 電子統計、キャリア数密度 2. 真性半導体と不純物半導体（2回） 真性半導体、半導体中の不純物、不純物における電子統計 3. 半導体を流れる電流（3回） 電気伝導、キャリアの散乱、キャリアの拡散、熱電効果、電流磁気効果 4. 過剰キャリアと再結合（2回） 過剰キャリアとその影響、小数キャリア寿命、キャリア連続の式 5. 半導体の接合（3回） 表面・界面の特性、金属／半導体接合、p-n接合、バイポーラトランジスタ 6. 金属／絶縁体／半導体（MOS）接合（2回） MOS接合の特性、MOS電界効果トランジスタ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートおよび試験の成績を総合評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	半導体物性・デバイス
担当教員/Instructor	桑野 博　松本 智
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本科目は、半導体材料の多様な物性が実際の各種半導体デバイスにどのように生かされているかについて理解を把握させるよう試みる。そして、実際のデバイスとの関連性を理解させることを主眼とする。（オムニバス方式）
授業計画/Lecture Plan	1　Si／SiO2界面のエネルギーバンド構造 2　MOSキャパシタの動作特性 3　MOSFETの動作特性 4　微細MOSFET 5　Pn接合ダイオード 6　バイポーラトランジスタの動作機構 7　バイポーラトランジスタの動作特性 8　バイポーラトランジスタの高性能化
履修者へのコメント/Teacher's Comment	桑野 博 先生からのメッセージ: 学部での講義をベースに、さらにエネルギーバンドを用いて、LSIの構成デバイスであるバイポーラTrとMOSTr. の動作原理・特性を述べる。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、レポートで評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	1. ULSIデバイス・プロセス技術（電子情報通信学会） 2. Fundamentals of Modern VLSI Devices Yuan Taur & Tak H. Ning（Cambridge Univ. Press）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Semiconductor Materials And Devices
担当教員/Instructor	Kuwano Hiroshi, Matsumoto Satoru
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	MOS and bipolar transistors are key compenents in VLSI devices. This course covers device fundamentals governing the behavior of MOS and bipolar transistors. After gaining an understanding of the basic physics of p-n junctions and MOS capacitors, which are related to the fundamental principles of both MOSFET and bipolar transistors, basic operation of MOSFET and bipolar devices are developed. Problems in miniaturization of device size are also covered.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	半導体物理
担当教員/Instructor	松本 智
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	講義要項 「物性工学同演習」では、半導体物性に関し、その結晶構造、エネルギーバンド理論などを学んでいる。エネルギーバンド構造は半導体材料の特性を決定する重要な事項であり、本講義でははじめにバンド構造の視点から実際の半導体デバイスの動作原理を捉えていく。例えば、異なるバンド・ギャップを持つ2つの半導体を接合させた構造は、ヘテロ構造と呼ばれ、高周波トランジスタ（ヘテロ・バイポーラ・トランジスタ（HBT）や高移動度トランジスタ（HEMT）など）あるいは、レーザダイオードの基本的な構造である。さらに、そのヘテロ構造を多層化させた構造は半導体超格子と呼ばれ、従来のトランジスタと異なる新しい機能デバイスへの応用が期待されている。続いて、半導体のナノ構造は将来の新しい機能デバイスとして期待されており、半導体ナノ構造（量子ドットなど）に見られる特異な物理現象（クーロン・ブロッケード、コンダクタンスの量子化など）を理解する。そして、電子1個で動作する単電子トランジスタについて学ぶ。また、ヘテロ構造と半導体レーザーについても述べる。この講義の目標は、半導体物性バンド構造、ナノ構造などの視点から理解し、新しいデバイスの可能性を探るための考え方を会得することである。
授業計画/Lecture Plan	1. 半導体の結晶構造 2. 逆格子とブリルアンゾーン 3. 無格子モデルによる半導体バンド構造 4. ヘテロ接合のバンド・ダイヤグラム 5. ヘテロ・バイポーラ・トランジスタ 6. 変調ドーピングと高移動度トランジスタ 7. ナノ構造のコンダクタンス 8. 微少トンネル接合におけるクーロン・ブロッケード 9. 単電子トランジスタ・メモリ 10. ヘテロ接合と半導体レーザー
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習、試験
テキスト/Text	配布プリントを主とする。
参考書/Reference Book	「半導体の物理」御子柴宣夫
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	反応工学
担当教員/Instructor	海野 肇
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 化学反応はどのように利用するか 2. 化学反応速度はどのように表すか 3. 化学反応器はどのように設計するか 4. 化学反応器はどのように操作するか 5. 複雑な反応はどのように扱うか 6. 非等温系の反応はどのように扱うか
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	橋本健治著「反応工学」改訂版（培風館）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	反応工学特論
担当教員/Instructor	海野 肇
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	化学反応速度論の基礎知識の上に立って、化学反応装置ならびに反応操作における化学反応の動的挙動解析手法を理解する。異相系反応の特徴とその装置・操作設計のための基礎知識を整理し、反応プロセス設計への応用について学習する。対象とする反応系は触媒化学反応と生物化学反応を中心とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 反応工学特論の学問体系の概要 2. 線形非定常現象の解析手法とその応用 3. 化学反応器における混合現象 4. 固体触媒特性の解析と反応装置 5. 気固反応の扱いと反応装置 6. 気液反応の扱いとその反応装置 7. 生物化学反応とその特徴 8. 生物化学反応プロセスとその装置
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、演習、レポート、QUIZ等を総合して評価する。
テキスト/Text	『反応工学』[改定版]（橋本健治著、培風館）
参考書/Reference Book	『生物化学工学』（海野　肇ら　著、講談社サイエンティフィク）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Chemical Reaction Engineering
担当教員/Instructor	Unno Hajime
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course provides basic knowledge of chemical reaction kinetics and the tools for analyzing the dynamic behavior of chemical reactors under operation in terms of process operation. Target reactions are mostly catalytic and biochemical reactions, with the final objective to gain an understanding of the method for materializing design protocol for the apparatuses and operation schemes.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	反応装置工学
担当教員/Instructor	寺坂 宏一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	化学工業プロセスにおける反応装置または反応器は、反応系や用途によって気泡塔、攪拌槽、固定床、流動層など様々な装置形式の中から適切に選択されています。また選択された既往の反応装置についても様々な理由によって異なった設計が要求されます。もし適当な反応装置形式が見あたらない場合には新しい形式による反応装置を開発する必要があります。そこでこうした反応装置の開発や設計を行う場合に必要な、反応器の仕組みや反応器内の基礎的な現象、これまでに提出されてきた知見、要素技術および方法論について論じるとともに、最新のトピックスについて紹介を行います。また理解を深めるために、予備知識を習得した後、稼働中の化学プロセスの見学および現場の技術者との討論を行い、翌週再度講義により討論しレポートとしてまとめます。
授業計画/Lecture Plan	1. 化学反応装置プロセスの例 2. 最近の化学反応装置Topics 3. 実働中の化学プロセス 3.1 化学プロセスフローの基礎 3.2 反応装置の特徴 3.3 工場見学 3.4 技術者との討論 3.5 復習・演習 3.6 レポート作成 4. 総括
履修者へのコメント/Teacher's Comment	寺坂 宏一 先生からのメッセージ: 本講義は化学工学量論、反応工学、化学プロセス内の流動および熱／物質移動論を基礎とするので、それに関する知識を習得していることが望ましい。未履修の場合は予め申し出ること。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況・レポートにより評価
テキスト/Text	適宜プリントを配布する。
参考書/Reference Book	流動層ハンドブック: 日本粉体工業技術協会編、培風館(1999) 気泡塔・三相流動相実用ハンドブック: 上山惟編、アイピーシー(1993)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Chemical Reactor Engineering
担当教員/Instructor	Terasaka Koichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	To design successful industrial chemical process, it is essential to select the right kind of reactors, e.g., bubble column, stirred tank, fixed bed, fluidized bed. Once chosen, a detailed design must be developed according to the required process. If there no appropriate reactor exists, then a novel one must be developed. This course introduces and examines associated technical knowledge, basic methodology, and recent topics on chemical processed and chemical reactor phenomena. Completion of exercises is required and a factory visit is scheduled. 1) Examples of chemical reactors and processes 2) Topics of recent chemical reactors 3) Real chemical processes in industry 3.1 Fundamental of chemical process flow diagram 3.2 Characteristics of chemical reactors 3.3 Factory visit 3.4 Discussion with chemical engineers 3.5 Exercises 3.6 Report 4) Summary
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	反応速度論
担当教員/Instructor	仙名 保
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「化学反応の起こりやすさと仕組み」
内容/Lecture Contents	すぐれた機能を持つ材料を作り、エネルギーを使いやすい形に変え、物を有効に再利用して地球をこれ以上汚さないようにするにはどうしたらよいか、といった大切な問題の核心には、必ず化学反応が関係しています。目的に合った化学反応を、効率よく起こさせるためにはまず、それぞれの反応の仕組みを知る必要があります。原子や分子が、どのように出会ってその姿を変えていくかは、反応の速さが、温度と共にどのように変化していくかを詳しく調べることから、だんだんと解っていきます。その際、反応が起こるときにどうしても越えなければならないエネルギーの山?活性化エネルギー?の正体を理解することが大切です。反応速度論という、ちょっといかめしい名前の講義の中味は、実はこのような原子や分子の出会いと別れのドラマです。反応の速さはどうやったら測れるか、分子の衝突と反応速度とはどのような関係があるかなど、現象と理論の両面から、たくさんの実例やイラストを使って、できるだけわかりやすく解説しま
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	指定しませんが、毎回プリントを配布します。
参考書/Reference Book	最近10年以内に書かれた物理化学のテキストを一冊持っていると、ハンドブック代わりにもなって便利です。具体的には、最初の授業のときに示します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	反応熱流体力学
担当教員/Instructor	植田 利久
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	エンジンやロケットモーターなどの各種動力・推進機関、大気や水の循環などの環境問題、高分子化学に重要なさまざまな反応装置、さらにはバイオリアクターや食品加工など、流れと各種反応が同時に進行し、物質変化やエネルギー変化が生じる場面が多く見られます。そして近年、エネルギーの有効利用、安全で快適な環境での生活などの観点からそのような場をより高度に取り扱う必要性が高まっています。本授業では、このような流れと反応が同時に進行する場合の基本的な考え方を解説します。エネルギー、環境問題などに関心のある学生諸君の受講を希望します。
授業計画/Lecture Plan	1. 序論　反応性流体の具体例など 2. 単成分系の流体力学 物性値、座標系、流体挙動の分類(無次元数) 3. 単成分系の流体力学 流体運動の定式化、連続の式、オイラー方程式 4. 単成分系の流体力学 粘性流体の運動方程式、ナビアーストークス方程式 5. 単成分系の流体力学 エネルギー方程式、パッシブスカラーとアクティブスカラー 6. 多成分系の流体力学 多成分系流体の取り扱い、濃度と分率、物性値 7. 多成分系の流体力学 流体運動の定式化、速度の定義、連続の式 8. 多成分系の流体力学 運動方程式、エネルギー方程式、化学種の保存方程式 9. 多成分系の流体力学 化学凍結過程と化学平衡過程、化学反応速度と化学平衡 10. 化学反応の取り扱い 化学反応モデルと反応速度モデル、総括反応モデル、詳細反応モデル、簡略反応モデル 11. 多成分系の流体力学 拡散／反応過程、対流／拡散／反応過程 12. 多成分系の流体力学 まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席と最終試験
テキスト/Text	プリントを配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Thermal And Reactive Fluid Dynamics
担当教員/Instructor	Ueda Toshihisa
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Understanding flow while chemical reactions occur is needed to clarify issues related to energy saving and environmental protection, e.g., engines, motors, fuel cells, chemical-reactors, bio-reactors, food processing, and pollution in air and/or water. This course covers the fundamental concepts of dynamics of flow with chemical reactions. Opportunities will be provided to solve problems involving with simple geometries. Recent topics of interest will also be focused on.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	反応有機化学
担当教員/Instructor	山田 徹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「有機化学反応をいかに理解するか」
内容/Lecture Contents	複雑で膨大な数の有機化学反応を反応形式で分類し、電子密度の片寄り、立体規制などの基本原理にもとづく理解を目ざす。有機反応の基礎・酸と塩素・求核置換反応・脱離反応・求核付加反応・求核付加?脱離反応・求電子付加反応・芳香族求電子置換反応・芳香族求核置換反応「曲がった矢印」で電子の流れを記述できること、反応を理解することを学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	参考書:ボルハルト・ショアー、古賀・野依・村橋監訳『現代有機化学』化学同人　ストライトウィーザー、湯川泰秀監訳 『有機化学解説』 廣川書店　畑一夫著 『有機化合物の命名?解説と演習?』 培風館、ISBN 4- 563- 04222- 6　演習書:吉原・神川・上方・藤原・鍋島共著『有機化学演習』三共出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	バイオインフォーマティックス第1
担当教員/Instructor	榊原 康文
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	人間の長さ約30億ゲノム配列がほぼ明らかにされたポストゲノム時代において、遺伝子配列解析やタンパク質の構造予測、機能解析などの諸問題を、計算機科学や人工知能のアルゴリズムと手法を用いて解析する研究がバイオインフォマティクスである。本講義では、配列解析を中心に動的計画法に代表されるアルゴリズムや隠れマルコフモデルなどの高度な手法について説明する。さらに、パターン認識手法を用いた発現解析やDNAコンピュータなどの最新の研究についても紹介する。また、オートマトンや計算理論、学習理論などの情報科学の基礎についても勉強する。
授業計画/Lecture Plan	・講義計画の説明とゲノム配列の決定法の紹介 ゲノムショットガン法と配列アセンブリについて説明する ・ペアワイズアライメントと動的計画法の仕組みと理論 大域的アライメント、局所的アライメントについて解説 置換行列の算出法やギャップスコアの種類なども説明する ・マルチプルアライメントと応用 ツリーベース法、反復改善法の説明とプロファイル解析法や進化系統樹について ・計算機科学の基礎であるオートマトンと計算量理論の導入 オートマトン、形式文法理論、計算理論、計算量解析について説明 ・データベース検索 BLASTの仕組みとBLASTが用いるパターン照合アルゴリズムについて説明 ・隠れマルコフモデルの導入 確率的有限オートマトンの定義、動的計画法を用いた確率値の計算 パラメータ学習のためのforward-backwardアルゴリズムについて説明 ・隠れマルコフモデルの応用 プロファイルHMMを中心に説明、遺伝子発見への応用についても触れる ・RNA2次構造予測 構造予測の例題として、RNA分子の2次構造予測を取り上げる 代表的なRNA2次構造予測（mfold法、自由エネルギー関数）について説明 ・学習理論の導入 パターン認識やデータマイニングの基礎を与える学習理論について説明 帰納的推論、パラメータ推定について触れる ・遺伝子発現解析 学習理論の応用として遺伝子ネットワークの同定を取り上げる 例題としてブーリアンネットワークの同定を説明する ・DNAコンピュータ バイオインフォマティクスにおける最新の研究話題として、DNAコンピュータの考え方と原理について説明する ・まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	榊原 康文 先生からのメッセージ: バイオインフォマティクスの役割は、コンピュータを使ったさまざまな解析ソフトウエアの提供だけでなく、生命科学の研究に情報科学的なアプローチを導入することでもある。すなわち、従来の生命科学が基礎としている生物や化学的な考え方ではなく、情報科学的なものの見方や考え方で生命現象を解析していくことである。ぜひ、この講義を通して情報科学的なセンスを身につけて欲しい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	バイオインフォマティクス・ゲノム配列から機能解析へ　岡崎、坊農（監訳）　メディカル・サイエンス・インターナショナル
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	バイオインフォーマティックス第2
担当教員/Instructor	秋山 泰
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	バイオインフォーマティックス第2では、遺伝子領域の発見とタンパク質の立体構造予測の問題を中心に、バイオインフォーマティックスで用いられるアルゴリズムとパターン認識の手法について説明する。また、最近の研究動向についても紹介する。
授業計画/Lecture Plan	・遺伝子領域の発見とアルゴリズム 　ゲノム配列から遺伝子の領域を発見する問題とそのアルゴリズムについて紹介する 転写領域、プロモーターのシグナル配列、ab initio法、隠れマルコフモデルなど ・タンパク質の立体構造予測問題 　タンパク質の2次構造、3次構造など ・タンパク質の立体構造予測アルゴリズム 　ニューラルネットワーク、プロファイル法、スレッディング法など ・最近の研究動向 　バイオインフォーマティックス分野の最近の研究動向について ・まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	秋山 泰 先生からのメッセージ: バイオインフォーマティックス第2では、より応用的な研究や最近の動向を紹介する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	バイオインフォーマティックス・ゲノム配列から機能解析へ、岡崎、坊農（監訳）、メディカル・サイエンス・インターナショナル
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	バイオサイバネティックス
担当教員/Instructor	富田 豊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 生体と制御 (1)筋骨格系 (2)体温 2. 生体機能の数学モデル (1)神経系 (2)瞳孔調節系 (3)循環系 3. 生体情報の情報理論 (1)エントロピー解析法 (2)時系列における情報の流れ
授業計画/Lecture Plan	1. 生体と制御 (ア)筋骨格系(1時間) (1)生体におけるフィードバック制御 (2)生体におけるフィードフォワード制御 (3)生体における大規模システム構造 (イ)体温調整(3時間) (1)体温のセットポイント (2)発熱 (3)自律系体温調節反応および温度感受性ニューロン (4)行動性体温調節の中枢制御 2. 生体機能の数学モデル (ア)神経系(4時間) (1)ホジキンハックスレイ方程式の導出 (2)ホジキンハックスレイ方程式の解法 (3)ホジキンハックスレイ方程式の解の解釈 (イ)瞳孔調節系の眼球運動系(1時間) (1)瞳孔調節系 (2)眼球運動系 (ウ)循環系(2時間) 3. 生体情報の情報理論(3時間) (ア)エントロピー解析法 (1)エントロピー解析法の考え方 (2)時系列と情報量の記述法 (3)時系列における情報の流れ (4)情報の流れの計算法 (5)生態情報の解析例
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業中のレポートおよび試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	バイオシステム
担当教員/Instructor	富田 豊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生体の振る舞いを制御論およびシステム論の立場から解析する。生体機能を題材にしながら、計測工学、電気・電子回路、信号処理、情報処理、制御工学を結びつけた講義をする。
授業計画/Lecture Plan	・筋骨格系におけるフィードバック、フィードフォワード制御 ・体温のセットポイント ・自律系体温調節反応および温度感受性ニューロン ・行動性体温調節の中枢制御 ・ホジキンハックスレイ方程式の導出 ・ホジキンハックスレイ方程式の解法 ・ホジキンハックスレイ方程式の解の解釈 ・瞳孔調節系 ・眼球運動系 ・時系列と情報量の記述法 ・時系列における情報の流れ ・生体情報の解析例
履修者へのコメント/Teacher's Comment	富田 豊 先生からのメッセージ: 講義とは別に希望者のうち10名程度に「筋電計の製作」実習を行う
成績評価方法/Grade Calculation Method	ほぼ毎回のレポートおよび出席
テキスト/Text	なし。適宜プリントを配る。またはWeb上に掲載する
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	バイオセンシング
担当教員/Instructor	南谷 晴之　白鳥 世明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	体から発せられる情報を検出するといろいろな体の動きと仕組みがわかる。生体情報は、電気・磁気信号、光・電磁波・放射線信号、音響・超音波信号、温熱信号、力学信号、化学成分信号などの形で検出され、そのほとんどが電気・画像情報に変換される。（オムニバス方式） （南谷） 計測信号がいかに生体情報を正確にとらえるかについて、バイオセンシングシステムに要求される計測アルゴリズムとシステム構成のあり方、および感度・精度・時間応答・再現性などの基本的な問題を論じるとともに、センサとトランスジューサなどの要素技術、各種バイオセンシングの手法と応用例を解説する。 （白鳥） 電気・磁気信号のセンシング、光・放射線信号のセンシング、超音波信号のセンシングなど、そのシステムと信号処理技術を中心に、酵素・免疫バイオセンサやにおい（ガス）、味センサなど生命体の機能を模倣したバイオミメティックセンサのセンシング原理とシステム構成についても解説する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Biosensing
担当教員/Instructor	Minamitani Haruyuki, Shiratori Seimei
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This lecture covers basic mechanisms and principles of sensors and sensing systems used in a number of medical and biophysical instruments. A transducer is a device that converts energy from one form to another, while a sensor converts a physical parameter to an electric output that is normally desirable because of the advantages it gives in further signal processing. Many methods exist to convert physiological events to electric signals, with dimensional changes being measured by variations in resistance, inductance, capacitance, and piezoelectric effect. Thermistors and thermocouples measure body temperature, and electromagnetic-radiation sensors include thermal and photon detectors. Also examined are basic characteristics of sensors such as accuracy, precision, resolution, reproducibility, sensitivity, linearity, and transfer functions. To measure and record potentials, and hence, currents in the body, some interface must be provided between the body and electronic measuring apparatus, being functionally provided by bio-potential electrodes which are briefly covered, i.e., principal electrical characteristics of bio-potential electrodes and electrical equivalent circuits for electrodes based on these characteristics. Chemical biosensors are sensors that produce an electric signal proportional to the concentration of biochemical analytes, operating using chemical and physical principles. Also considered are the basic characteristics of fiber-optic sensors that provide appropriately small devices, high-energy sources such as lasers, and various wavelengths of irradiation; new concepts of bio-mimetic sensors using enzymes, immunology, odor molecules, and flavor; and photographic, x-ray, ultrasonic, and other imaging systems that are powerful instrumentation enabling precise diagnosis for organ diseases. The principles and sensing mechanisms of instrumentation are cover as well.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	バイオメカニクス
担当教員/Instructor	谷下 一夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	バイオメカニクスは、生体組織や生体システムの力学的機能を明らかにして、生体工学の新しいパラダイムへの発展と生命現象の新しい取り組みを目指す領域である。生体組織や生体システムは、力学現象と深く関わり合っており、新しい医療技術やバイオテクノロジーの開発においても、バイオメカニクスは重要な役割を演じている。そこで、生体システムの力学現象の捉え方に注目し、特に、生体組織の力学的性質、生体内流れ、生体内の物質輸送現象について、基本的な理解の仕方を中心に講義する。
授業計画/Lecture Plan	1. 新しいライフサイエンスとしてのバイオメカニクス 2. 心臓血管系のバイオメカニクス 3. 生物流体力学 4. 血液のレオロジー 5. 血管のバイオメカニクス 6. 血管内流れの流体力学 7. 血管内流れの病態生理学 8. 呼吸器系のバイオメカニクス 9. 呼吸器の病態バイオメカニクス 10. 生体内の物質輸送 11. 細胞のメカニクス 12. 生体のエネルギ玄関 13. 人工臓器とバイオメカニクス
履修者へのコメント/Teacher's Comment	谷下 一夫 先生からのメッセージ: バイオメカニクスは、生命科学技術の分野で重要な学理の一つです。生命システムの工学的な捕らえ方が中心となります。
成績評価方法/Grade Calculation Method	学生プロジェクト
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	日本機械学会編、バイオメカニクス概説、オーム社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Biomechanics
担当教員/Instructor	Tanishita Kazuo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Biomechanics is mechanics applied to biology and medicine seeking to understand the mechanics of living systems. A basic knowledge of biomechanics contributes to studying advanced clinical problems and quantitative physiology needed to develop various technologies for diagnosis and treatment. This course focuses on the respiratory and cardiovascular system by considering fluid mechanics and transport phenomena.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	バイオメカニズム
担当教員/Instructor	南谷 晴之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	構造、機能、物性、情報など生命体の多様な仕組み・メカニズムを生命物理情報工学的な観点から考察し、これを利用したり、模倣するための方策を提供する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	1. 生体の構造と機能 2. 生体組織の物理的特性 3. 生体信号の発生メカニズム 4. 受容とシグナル伝達 5. 感覚と順応のメカニズム 6. ホメオスタシスとバイオリズム 7. 自己防御のメカニズム 8. 代替と人工臓器 9. 生体計測技術の展望
テキスト/Text	プリント「バイオメカニズム」
参考書/Reference Book	レポート、小テスト及び出席により評価する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	バイオレオロジー
担当教員/Instructor	岡 浩太郎　小茂鳥 潤
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物質の変形と流動について、特に生物とかかわりの深い分野について扱う。生体におけるレオロジー的現象や、生物体を構成する物質のレオロジーについて、応力とひずみとの関係から流体の基礎方程式に関する広範な話題を、連続体の力学についての背景知識を交えて講義する。また生物とのかかわりとしては、血液、筋肉、骨などのレオロジーについて詳述する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートおよび試験により評価する。
テキスト/Text	プリントを配布する
参考書/Reference Book	講義の際に適宜指定する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	場の理論
担当教員/Instructor	福田 礼次郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	講義の目標を電子と電磁場の相対論的な理論である、量子電磁気学（QED）を理解することに置く。まず、場を量子化するとはどういうことか？から始める。解析力学の教えるところにしたがって、古典力学を量子化する道筋がそのまま適用できるような手法を取る。したがって、生成、消滅演算子をはじめから導入する方法とは異なる。はじめに、スピン0のクライン－ゴルドン場の量子化を学び、そのあとで電子の場であるスピン1/2のディラック場、スピン1の電磁場の量子化、ゲージ不変性、電子－電磁場の相互作用、ファイマン－ダイソンの摂動展開、ファイマングラフの計算法、などを講義する。途中でスピンと統制性の関係に言及する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートによる。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Field Theory
担当教員/Instructor	Fukuda Reijiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers quantum electro-dynamics (QED) which is the relativistic theory of electrons and elctromagnetic fields. Topics include how a field is quantized; ways to quantize classical mechanical systems using formalism of analytical mechanics, which is a different scheme from the usual method introducing creation and annihilation operators from the start; quantization of the spin 0 Klein-Gordon field; electron field quantization which is the spin 1/2 Dirac field; quantization of spin 1 electromagnetic field which has a special property of gauge invariance; interaction between the electron and the electromagnetic field; and introduction to Feynman-Dyson perturbation expansion. The final aim is to understand how the Feynman diagram appearing in the expansion is calculated, as well as clarifying the connection between the spin and the statistics.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	パターン情報処理
担当教員/Instructor	榊原 康文
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「学習理論と計算機科学の基礎」
内容/Lecture Contents	コンピュータを用いてデータの中から特徴的なパターンや規則を抽出する技術をパターン認識という。本講義では、パターン認識について理論的にアプローチする学習理論を中心に説明する。帰納的推論、極限における同定、確率的近似学習などの話題を取り上げる。また、パターン認識を勉強する上で必要とされる計算機科学や人工知能の基本的なことがらについても説明する。 【学生へのメッセージ】 計算機科学の本質の理解とセンスを身に付けてもらうことを目指します。
授業計画/Lecture Plan	1.学習理論とは 2.帰納的推論の定義 3.形式的学習モデル 極限における同定 確率的近似学習 質問を用いた学習 4.オートマトンと形式言語理論 5.プログラムの計算理論と計算量 6.有限オートマトンの学習 7.論理式の学習 8.識別関数の学習 パーセプトロンとニューラルネットワーク 9.学習に必要なサンプル数の算出
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	榊原・小林・横森著 『計算論的学習』 培風館
参考書/Reference Book	石井健一郎 他著 『パターン認識』 オーム社
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	パターン認識
担当教員/Instructor	萩原 将文
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	概要 コンピュータで、データやさまざまなパターン情報を扱うためには、パターン認識の知識が必要である。本講義では伝統的なパターン認識技法から比較的新しい方法まで説明する。新しいトピックスとして、ニューラルネットワーク、ファジィ理論、進化的コンピュテーションについても説明する。 目標 いくつかの方式が説明されるが、それぞれの原理を理解し、長所短所について把握することが目標である。
授業計画/Lecture Plan	1. パターン認識とは パターン認識系の構成 特徴ベクトルと特徴空間 プロトタイプと最近傍決定則 2. 学習と識別関数 学習の必要性、線形識別関数 3. パーセプロトンと学習ベクトル量子化 4. 誤差評価に基づく方法 最急降下法の原理 5. ニューラルネットワーク バックプロパゲーション 6. 応用例 7. ファジィ論理 ファジィとは、ファジィ論理、ファジィ推論 8. ニューラルネットワークとファジィの応用例 9. 進化的コンピュテーション 10. 識別部の設計法 パラメトリックな学習 11. 特徴空間の変換 特徴選択、特徴空間の変換、特徴量の正規化 12. K-L展開と線形判別法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	萩原 将文 先生からのメッセージ: 春学期の「ディジタル信号処理」が数値情報処理であるのに対し、「パターン認識」はパターンを扱うための情報処理となっている。
成績評価方法/Grade Calculation Method	数回出す課題(20%)、期末試験(80%)
テキスト/Text	(準教科書的):石井健一郎、他「パターン認識」オーム社
参考書/Reference Book	尾上守夫:パターン識別、新技術コミュニケーションズ
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	パワーエレクトロニクス
担当教員/Instructor	大西 公平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電気エネルギーを利用しやすいように加工する技術を中心にその応用分野まで含めた幅広いシステム技術をパワーエレクトロニクスと総称している。エネルギーの加工には電力用半導体素子のスイッチング動作が用いられており、そのような非線形動作を非線形回路において実現することがキーポイントになる。そのため ・電力用半導体素子の動作 ・回路とトポロジー ・電力変換方式 についてまず講義する。特に回路とトポロジーでは非線形回路における解析・設計を取り上げ、主回路形式やその実現のみならず、有効電力や無効電力についての物理的な意味を明らかにする。また、電力変換方式では直流－直流、直流－交流、交流－直流、交流－交流といった変換形式に留まらず、電力貯蔵や無停電電源などのシステムについても講義する。次にパワーエレクトロニクス技術を用いる幾つかのシステムについてケーススタディーを行う。具体的には ・直流送電システム ・照明システム ・電気加熱システム 等を取り上げ、原理やシステム解析・設計等について論じる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	比較文化論
担当教員/Instructor	森 英樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「中国文化とフランス文化」
内容/Lecture Contents	かつて中国は東洋文化の中心であり、また近代フランスはヨーロッパ文明の中心であった。この二つの文化伝統の性格の対比ないし相互の交渉を、以下のようなテーマのもとに講義します。 第一講 中国的性格 1)風土と民族 2)中国的気質 3)中国的精神 4)文学と一般文化 第二講 フランス的性格 1)国土と住民 2)フランス人気質 3)フランス的精神 4)文学と一般文化 5)フランス人と中国人 第三講 中国とヨーロッパとの交渉 1)古代～中世 2)近世 3)ヨーロッパ人の中国研究 第四講 儒教と啓蒙思想 1)近代フランスと中国 2)中国と啓蒙思想家たち 第五講 欧文訳で読む論語 第六講 モンテーニュと老子 第七講 フランス詩と中国詩 第八講 漢詩作法
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	『比較文化論・講義要旨』(コピーセンターにて購入すること)
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	比較文化論
担当教員/Instructor	森 英樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光・像情報工学課題研究
担当教員/Instructor	梅垣 真祐　岡田 英史　神成 文彦　池原 雅章　中島 真人　津田 裕之 高橋 信一　浜田 望
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Photonics And Image Information Engineering
担当教員/Instructor	Umegaki Shinsuke, Ikehara Masaaki, Kannari Fumihiko, Nakajima Masato, Okada Eiji, Tsuda Hiroyuki, Takahashi Shinichi, Hamada Nozomu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Photonics and Image Information Engineering by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光・像情報工学特別演習
担当教員/Instructor	高橋 信一　岡田 英史　神成 文彦　池原 雅章　中島 真人　津田 裕之 梅垣 真祐　浜田 望
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	担当教員の指導のもとで課題研究、特別研究とは異なるテーマを設定し、聴講、文献調査、演習、工場見学、短期の学外実習などを適宜おこなう。その成果をレポート、講演などによって発表する。
授業計画/Lecture Plan	○調査報告 ・調査の動機付けを目的とした内容の講義 ・文献等の調査 ・口頭発表および質疑応答 ○工場見学・実習 ○講演会聴講教
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	発表、レポート等の総合評価で成績評価をおこなう
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Seminar In Optical And Imaging Information Engineering
担当教員/Instructor	Takahashi Shinichi, Ikehara Masaaki, Kannari Fumihiko, Nakajima Masato, Okada Eiji, Tsuda Hiroyuki, Hamada Nozomu, Umegaki Shinsuke
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course allows students to gain an understanding in the field of photonics and image information engineering by preparing reports and presentations.Topics of the reports and presentations should be chosen from the different fields from M.S. graduate research. The course includes field trips to factories.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光・像情報工学特別研究第1
担当教員/Instructor	梅垣 真祐　岡田 英史　神成 文彦　池原 雅章　中島 真人　津田 裕之 高橋 信一　浜田 望
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Photonics And Image Information Engineering1
担当教員/Instructor	Umegaki Shinsuke, Ikehara Masaaki, Kannari Fumihiko, Nakajima Masato, Okada Eiji, Tsuda Hiroyuki, Takahashi Shinichi, Hamada Nozomu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Photonics and Image Information Engineering. Prerequisite: consent of advisor
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光・像情報工学特別研究第2
担当教員/Instructor	梅垣 真祐　岡田 英史　神成 文彦　池原 雅章　中島 真人　津田 裕之 浜田 望
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Photonics And Image Information Engineering2
担当教員/Instructor	Umegaki Shinsuke, Ikehara Masaaki, Kannari Fumihiko, Nakajima Masato, Okada Eiji, Tsuda Hiroyuki, Hamada Nozomu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Photonics and Image Information Engineering. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光・像情報工学特別講義
担当教員/Instructor	高橋 信一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	光・像情報工学の各分野における最近のトピックスを選び、学内、学外から最適な人を講師として講義をおこなう。現在の最先端技術と将来への展望を理解することを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	・学内講師（光・像情報工学に関する最近トピックスについて講義をおこなう） ・学外講師（光・像情報工学および先端電気・電子工学に関する最近のトピックスについて講義をおこなう）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の講義で指示された内容に関するレポートで評価をおこなう（出席しなかった講義についてはレポートは提出できない）
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Optical And Imaging Information Engineering
担当教員/Instructor	Takahashi Shinichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course provides an advanced understanding of photonics, electronics, and optical information engineering. Guest speakers with industrial experience will be included.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光医用機器工学
担当教員/Instructor	荒井 恒憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現代の医療現場では多くの光・レーザを用いた治療器や診断器が用いられている。本講義では、これらの機器の原理および開発の経緯を学ぶことで、新しい治療器・診断器の研究の可能性を考察する。また、最新の研究動向についても言及する。本講義では診断機器よりも治療機器に重点をおくことにする。
授業計画/Lecture Plan	・総論:光医用機器の概要 ・生体物性各論:生体組織の組成と光学特性 ・生体物性各論:その他の生体組織物性(熱物性、機械物性) ・生体物性各論:高強度レーザによる生体作用と治療効果 ・医用エネルギー伝送各論:医用伝送路方式 ・医用エネルギー伝送各論:ケーブル化と先端設計 ・光治療器各論:汎用手術装置と治療手技(1) ・光治療器各論:汎用手術装置と治療手技(2) ・光治療器各論:特化手術装置と治療手技(1) ・光治療器各論:特化手術装置と治療手技(2) ・光治療器各論:内視鏡と内視鏡下治療(1) ・光治療器各論:内視鏡と内視鏡下治療(2) ・光診断器各論:術中モニタリング ・光診断器各論:光生体モニタリング(1) ・光診断器各論:光生体モニタリング(2)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	荒井 恒憲 先生からのメッセージ: この講義を通して、医用光学がいかに現代医療に貢献しているか、また今後、どのようにして医用光学が医療に貢献できるかを学んで欲しいと思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	論述式試験・平常出席点
テキスト/Text	なし・プリント配布
参考書/Reference Book	小原　實、荒井恒憲、緑川克美共著:レーザ応用工学、(コロナ社、1998) (社)日本エム・イー学会ME技術教育委員会監修:MEの基礎知識と安全管理　改定第4版(南江堂、2002春刊行予定)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Engineering In Therapeutic And Diagnostic Optical Systems
担当教員/Instructor	Arai Tsunenori
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is intended to provide students with an understanding of a variety of therapeutic and diagnostic optical systems currently used in clinical medicine applications, being studied from a therapeutic standpoint. Also considered are their principles, history, and state-of-the-art developmental research. Throughout the course, class discussions focus on new therapeutic/diagnostic systems using optical methods.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光エレクトロニクス
担当教員/Instructor	神成 文彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	高速・大容量情報ネットワークを支える光通信・情報処理のコア技術である、光エレクトロニクス・デバイス工学について学ぶ。次世代の大容量通信のための、超高速光エレクトロニクスについてもその基礎を習得することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1. 半導体レーザ 2. 光の検出 3. 雑音およびスクイーズド光 4. 光導波路 5. 時間多重光通信用の光デバイス 6. 高密度波長多重光通信用のコンポーネント 7. 超短パルスレーザ光学 8. フェムト秒エレクトロニクスデバイスの展開
履修者へのコメント/Teacher's Comment	神成 文彦 先生からのメッセージ: 学部において、量子エレクトロニクスあるいはレーザに関する講義を履修していることを条件とする。
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義の中での演習、宿題レポート、期末テストで評価。重みづけは、それぞれ10%、20%、70%。
テキスト/Text	第2回目にプリントを配布
参考書/Reference Book	「Optical Electronics」A. Yariv, Saunders College Publishing
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Opto-electronics
担当教員/Instructor	Kannari Fumihiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course focuses on generating and detecting optical radiation, as well as how to use it for practical communication. Special emphasis is placed on the optical component technologies used in the current TDM and WDM optical communication networks. Students should have an undergraduate background in quantum electronics or in laser engineering. Topics covered include: 1) Semiconductor Lasers 2) Detection of Optical Radiation 3) Noise in Optical Detection and Generation 4) Propagation of Optical Beams in Fibers 5) Optical Devices in TDM Optical Communication 6) Optical Components in DWDM Optical Communication 7) Ultra-Short Pulse Laser Optics 8) Femtosecond Opto-Electronics Devices
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光及び放射線化学
担当教員/Instructor	綱島 滋
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	光および放射線と物質との相互作用、およびそれによって引き起こされる化学反応について次の項目について解説する。光化学序論、原子の量子状態、原子による光の吸収と発光、2原子分子の励起状態、多原子分子の励起状態、群論序説、振動状態と群論、励起状態と群論、光と分子の相互作用、光増感反応、光分解、励起分子の発光、真空紫外光による光化学、放射線、放射線と物質の相互作用、水の放射線分解、原子およびラジカルの反応
授業計画/Lecture Plan	第1週　光化学序説 第2週　原子の量子状態 第3週　原子による光の吸収と発光 第4週　2原子分子の励起状態 第5週　多原子分子の励起状態 第6週　群論序説 第7週　振動状態と群論 第8週　励起状態と群論 第9週　光と分子の相互作用、光増感反応、光分解、励起分子の発光 第10週　真空紫外光による光化学 第11週　放射線、放射線と物質の相互作用 第12週　水の放射線分解 第13週　原子およびラジカルの反応
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験および出席点
テキスト/Text	プリントを配布する
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光機能物質
担当教員/Instructor	小池 康博
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	光学ならびにフォトニクスの分野において、重要な役割を果たす物質に焦点をあて、物質の構造と光機能の関係を解説し、光機能発現のメカニズムを明らかにする。本講義では、まず物質在りきとした従来型の既存物質の構造解析のみを行うのではなく、21世紀のフォトニクス分野を支える新しい光機能物質をデザインし、創造していく基本的な考え方を身につけていくことに主眼を置く。講義は高分子物質を中心に進める。
授業計画/Lecture Plan	1）講義概要の紹介 2）ミクロな不均一構造制御による低損失ポリマーのデザイン 3）振動吸収、電子遷移吸収制御による低吸収損失ポリマーのデザイン 4）ポリマー鎖の配向に伴う複屈折を高分子鎖内で打ち消し合うゼロ複屈折性ポリマーのデザイン 5）高分子の分極制御による高屈折率ならびに低屈折率ポリマーのデザイン 6）新規光機能物質の提案とそのデザイン
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小池 康博 先生からのメッセージ: フォトニクスポリマーに代表される光機能物質は21世紀のIT社会を支えていく重要なキーアイテムです。興味とやる気のある学生は是非一緒に勉強しましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席およびレポートの提出による
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Optical Functional Materials
担当教員/Instructor	Koike Yasuhiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers the relationship between material structure and optical functions as well as the mechanism of optical functional materials, focusing on polymer materials. The objective is not only to analyze the structure of today's materials using traditional methods, but also to acquire fundamental skills for designing and creating new optical functional polymer materials that will lead the photonics field into the 21st century.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光情報計測
担当教員/Instructor	岡田 英史
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	光のもつ物理的性質である粒子性と波動性を利用した情報の取り扱いと計測への応用について講義をおこなう。まず、光学の基礎となる幾何光学、波動光学について概説したのち、光の空間情報としての像形成について論じる。計測への応用については、干渉を利用した計測技術と、生体光計測で重要となる散乱計測について述べる。
授業計画/Lecture Plan	○幾何光学 ・反射、屈折 ・結像、収差 ○波動光学 ・干渉 ・回折とフーリエ光学 ○コヒーレンス ・時間的コヒーレンス ・空間的コヒーレンス ○光計測への応用 ・干渉計測 ・散乱系の計測
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Information Optics And Optical Measurements
担当教員/Instructor	Okada Eiji
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The course covers the fundamentals of optics and their application to measurements. Topics include image formation by lens and aberration, Fourier optic techniques, coherence theory, applications of interferometry to measurement, and scattering in biological tissue and its effects on optical measurements.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光情報工学
担当教員/Instructor	本多 敏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	最終的に光学像という形で情報を獲得する計測手法について論じる。すなわち対象となる物体や現象の着目している物理量の時間的変動の空間的分布が波動という共通の伝達手段により伝えられたものとなる、いわゆる波動応用計測手法について理解する。英文の教科書を使用し、一度ずつ輪講方式で講義を担当することで、英語文献に慣れる。内容は代表的な波動として光の取扱について簡単に復習し、ついで光・音・X線・電磁波など様々な波動に適用できる、フーリエ変換による映像論、各種のホログラム技術、合成開口レーダ、CT、走査型の結像系などの映像形成手法について学習し理解する。※関連科目　シグナルプロセッシング、計測情報処理、オプティクス
授業計画/Lecture Plan	1. 波動の数学的扱い（1回） 　球面波・円筒波・平面波 　干渉、空間周波数、フーリエ変換 2. 回折理論の基礎（3回） 　キルヒホッフの積分定理 　フレネル・キルヒホッフの回折公式 　フラウンホーファ近似とフレネル近似 　フレネル積分 3. 幾何光学（2.5回） 　光路の記述 　不均一媒質中の波動伝播 　光ファイバー・群速度 4. レンズ（2.5回） 　レンズによるフーリエ変換 　レンズによる結像 　有限開口の効果 5. ホログラフィ（2回） 　ホログラフィの原理 　計算ホログラム 　白色光ホログラム 6. 光学系の周波数解析（1回） 　コヒーレント系の伝達関数 　インコヒーレント系の伝達関数 7. 各種波動による映像形成（1回）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	輪講の担当と、レポートにより評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	K. Iizuka, Engineering Optics, Springer Series in Optical Sciences vol. 35.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光通信工学
担当教員/Instructor	高原 幹夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(集中講義)本講義では光ファイバ通信の起こりから現在に至るまでの光ファイバ通信小史をまず講義し、各時点での中心技術を説明する。1980年代の末に光ファイバ増幅器が実用化されるようになって、光ファイバ通信は飛躍的な進歩を遂げた。そこで光ファイバ増幅器の原理・内容とその果たす役割など光増幅器ついて講義する。また、光ファイバ増幅器の実現によって可能となった光通信システムについて説明する。例えば、超長距離システム、高密度TDMシスム、ソリトンシステム、WDMシステム、高密度WDMシステム、超広帯域システム等などである。上述のように種々の光ファイバ通信システムが提案されているが、多分高密度WDMシステムが最も広く使われるであろう。しかし、それとても今後の技術的な進歩でどうなるか予断を許さない。講義ではその辺のことも説明する。現在ではファイバマネージメントが常識となり、各システムに適したファイバが提案でき、そのファイバの利用によってかなり大きな伝送特性の改善が得られている。本講義ではそれらについても多角的に講義し、聴講学生にとって十分な基礎的な知識と光通信の現状とが理解できるように講義を進める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Optical Communication
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光デバイス工学
担当教員/Instructor	高橋 信一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	21世紀は“光の時代”と言われているが、現在でも既に半導体の集積回路と並んで光ディスク、レーザプリンタ、デジタルカメラといった製品や光通信には種々の光デバイスが高度情報化社会を維持していくのに不可欠なものとして非常に多く使われている。この講義ではそうした光デバイスの動作原理を固体中の光の吸収と放出の基本から理解して、光デバイスをよりよく利用出来るようにする。前半では光の持つ性質と固体中の電子のエネルギー構造を理解して吸収・放出の理論及びその評価方法を学ぶ。後半では光デバイスの例として光伝導素子、太陽電池、フォトダイオード、アバランシェフォトダイオード、CCD、発光ダイオード、半導体レーザの動作原理とその特性や応用について述べる。最後に高度な物質創製技術により作られた人工超格子や低次元の量子井戸などの量子サイズ効果を利用した各種光デバイスを紹介する。
授業計画/Lecture Plan	1. 光と物質：光の粒子性と波動性、熱放射、波動方程式、量子井戸 2. 固体のエネルギー構造：バンド構造、不純物準位、励起子 3. 光の吸収：吸収の理論、直接・間接遷移、不純物効果、光伝導、光起電力 4. 光学定数：屈折率、吸収係数、反射率、透過率、測定法、Maxwellの方程式、Kramars-Kronigの関係式 5. 発光過程：van Roosbroeck-Schockleyの関係式、発光効率、ルミネスセンス、非発光過程 6. 受光デバイス：光伝導素子、太陽電池、フォトダイオード、アバランシェフォトダイオード、電荷結合素子（CCD） 7. 発光デバイス：発光ダイオード、誘導放出、反転分布、光共振器、半導体レーザ 8. 量子効果デバイス：物質創製技術、人工超格子、量子サイズ効果、量子井戸レーザ、自然放出光制御、フォトニックバンド、光デバイス応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	高橋 信一 先生からのメッセージ： 半導体と光デバイスの係わりについて定性的な理解に努めてほしい。そこから新たな光デバイスの発想が生まれることを期待します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	数回のレポートと期末試験時に筆記試験かあるいはレポートを提出してもらい、総合的に評価する。
テキスト/Text	プリントを配布
参考書/Reference Book	「オプトエレクトロニックデバイス」青木昌治編著（昭晃堂） 「光エレクトロニクスデバイス」針生　尚著（培風館） 「半導体レーザー工学の基礎」沼居貴陽著（丸善） その他個々のデバイスについては適宜講義の中で紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光電磁波デバイス
担当教員/Instructor	小原 實　木下 岳司　野口 晃
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	光電磁波デバイスは、超高速情報通信、エネルギー伝送、リモートセンシング、イメージング、科学・工業・医療計測、マテリアルナノプロセシングなどに不可欠である。この科目では、光のコヒーレント波動としての物理的性質を理解させ、これに基づく以下に示す基本的な受動的および能動的光デバイスを述べるものである。（オムニバス方式）
授業計画/Lecture Plan	（徳丸） 光電磁波の基礎となる物理。特に電磁波と偏波に関して解説する。 1）偏波の定義 2）ストークスパラメータ 3）部分偏波 （野口） 光の波動としての特徴である光の干渉とコヒーレンスについて述べ、この特徴を生かした導波デバイスについて説明する。具体的には光導波路、光ファイバ、ガウス波、ベッセル波、ソリトンなどについて述べる。 （小原） 光電磁波デバイスの中で、周波数の極めて高いテラヘルツ領域のフォトニックデバイスおよびフェムト秒レーザについて講義を行う。例えば、量子井戸型半導体レーザ、光検出器、光増幅器、フェムト秒レーザ応用などに関して説明する。 （木下） 光と物質の相互作用から起きる興味深い現象として位相共役波をわかりやすく述べる。フォトリフラクティブ効果、縮退四光波混合等を扱う。 位相共役波 フォトリフラクティブ効果 縮退四光波混合 1. 徳丸教授：光電磁はデバイスの基礎物理 2. 電磁波と偏光（1） 3. 電磁波と偏光（2） 4. 野口教授：光導波路 5. 光ファイバ 6. ガウス波、ベッセル波、ソリトン 7. 小原教授：THz技術 8. フェムト秒レーザ 9. フェムト秒レーザ応用 10. 木下助教授：フォトリフラクティブ光学 11. 縮退4波混合 12. 位相共役波の応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小原 實 先生からのメッセージ： 光電磁波デバイスは波の性質を高度利用したデバイスを取り扱い、最新の科学技術を含めて興味深く講義するので履修してください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	各担当者の試験（課題レポート）を総合評価して決定する
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	（徳丸）“光と電波”（徳丸仁著、森北出版） （木下）“フォトリフラクティブ非線形光学”（富田康生・北山研一訳、丸善）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Optical And Electromagnetic-wave Devices Engineering
担当教員/Instructor	Obara Minoru, Kinoshita Takeshi, Noguchi Akira
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(OBARA) This course covers optical and electromagnetic-wave devices based on wave physics and technology. Topics include polarization of electromagnetic waves, optical waveguides, optical fiber, Gaussian and Bessel waves, solitons, the femtosecond laser, photorefractive optics, and phase conjugate waves. (TOKUMARU) This course covers polarization phenomena as a fundamental concept of electromagnetic waves. (KINOSHITA) This course introduces phase conjugate optics which originates from nonlinear interactions between an optical field and materials. Also covered are the photorefractive effect and degenerate four-wave mixing. Reference: Introduction to Photorefractive Nonlinear Optics, Pochi Yeh, John Wiley
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光ナノ量子制御
担当教員/Instructor	斎木 敏治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	デバイスのナノスケール化にともない、電子のもつ量子力学的な性質が顕在化する。これにより、従来のデバイススキームは大きな変更を強いられるとともに、われわれは大きな恩恵を受ける。具体的には、離散化したエネルギー準位構造と波動関数を設計し、スピンを含む電子状態を制御することにより、超高速デバイスや新しいコンピューティング技術を獲得する。本講義では、特に光と電子の相互作用による分極、スピンのコヒーレント制御を中心に、最新のナノオプティクス技術までをカバーしながら、将来のデバイス像を描いていきたい。
授業計画/Lecture Plan	・半導体量子構造の復習 ・量子構造における発光現象 ・光学コヒーレンスの制御 ・スピンコヒーレンスの制御 ・量子情報処理技術への応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Optical Control Of Quantum Systems
担当教員/Instructor	Saiki Toshiharu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Miniaturization of electronic devices will bring essential complications in the form of quantum mechanical effects. This concern may force us to consider alternative schemes for device operations and provide us with great benefits. The design and manipulation of electronic wavefunctions will make it possible to create ultrafast devices and quantum computers. This course focuses on the wavefunction engineering for future promising devices, including the concept of coherent control of electronic quantized states through the interaction with light. Topics include: ・ Review of semiconductor quantum structures ・ Light emission from quantum structures ・ Control of optical coherence ・ Control of spin coherence ・ Application to quantum information processing
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光ネットワークシステム
担当教員/Instructor	津田 裕之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	光ネットワークシステムをハードウェア・デバイス技術と方式・プロトコルの両面から理解できるようにする。基幹網、メトロポリタン網、アクセス網、プライベート網（LAN／WAN）等ネットワーク構成の特徴を把握して、ハードウェア・方式との対応を理解できるようにする。さらに、次世代の光ネットワーク技術を概観し、今後の研究開発の方向性を明らかにする。
授業計画/Lecture Plan	(1)光通信システムの歴史 (2)光ファイバ中の光の伝搬 (3)光送信器 (4)光受信器 ・増幅回路 ・雑音と受信感度、符号誤り率 ・感度劣化の要因 (5)光増幅器 ・光増幅器の雑音特性 (6)通信システム構成 ・単チャネル光通信システム ・波長多重通信システム (7)SDH／SONET ・ディジタル多重化技術 ・SDH伝送技術 ・網同期 ・G.691規格 (8)10GB Ethernet (9)フォトニックネットワーク ・フォトニックネットワーク構成 ・新規伝送フレーム ・将来動向
履修者へのコメント/Teacher's Comment	津田 裕之 先生からのメッセージ: 春学期の講義科目「光エレクトロニクス」を受講しておくことが望ましい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	光ネットワークシステム技術に関わる調査レポート（予定）
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	「Fiber-Optic Communication Systems」、G. P. Agrawal著
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Optical Network System
担当教員/Instructor	Tsuda Hiroyuki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course will cover the following topics: 1) History of optical communication systems 2) Light propagation in optical fibers 3) Optical transmitter 4) Optical receiver, amplification circuit, noise, sensitivity, bit-error-rate, and sensitivity degradation 5) Optical amplifiers/noise characteristics 6) Optical communication system, single and multi channel systems 7) SDH/SONET, digital multiplexing technology, synchronous digital hierarchy, and network synchronization 8) 10-GB Ethernet 9) Photonic network, photonic network configuration, new transmission frame, and future systems
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光・波動工学
担当教員/Instructor	野口 晃
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 波動方程式 2. 分布定数線路 3. 導波管・光ファイバー 4. 波動の散乱・回析 波動についての知識は、固体、流体の力学、電磁気学、回路網学、量子論などの様な基礎として必要なばかりでなく、音響工学、応用物性工学、光通信、レーザ、プラズマなどの広い分野で重要である。そこでこれらの諸領域との関連性を考え、電磁波を中心として系統的理解を深める。
授業計画/Lecture Plan	・波動現象と波動方程式 ・位相速度と群速度 ・分布定数回路と伝送線路 ・入力インピーダンス、反射係数 ・スミスチャート ・TEM伝送路 ・長方形導波管 ・円形導波管 ・誘電体伝送路 ・光ファイバー
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	学期末試験
テキスト/Text	特に指定しない。
参考書/Reference Book	内藤「情報伝送工学」照晃堂、雨宮「入門電磁波工学」オーム社、三好「光、電磁波工学」培風館、稲垣「電磁波工学」丸善
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	光・量子エレクトロニクス
担当教員/Instructor	小原 實
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コヒーレントな光としてレーザの応用は、バイオ技術、光通信、微細加工、医学、情報処理、計測などの広範で重要な分野で貢献している。レーザなしでは、最先端科学技術、極限計測技術は語れないのが現状である。システムLSIもリソグラフィー用UVレーザなくしては作製できません。これからの科学技術、医学・通信・バイオ等の分野で活躍を目指している諸君に、レーザの基礎知識の習得を目標にする。
授業計画/Lecture Plan	授業は、電磁気学の基礎、量子力学の基礎を習得していることが望ましいが、興味があれば努力によって克服できる。物理的な解釈に主眼を置きつつも、光学的な知見をも習得するような講義をする。授業では下記の項目順にわかりやすく解説する。レーザの応用では、最先端の研究を行っている研究者に講義をお願いすることもある。 (1)レーザ光学の基礎 (2)光と原子の相互作用 (3)光の増幅とは (4)光共振器とモード (5)レーザ発振器とは (6)レーザ光の性質 (7)レーザ制御技術 (8)今までの内容に関する演習 (9)レーザ装置の現状 (10)レーザの応用(1) (11)レーザの応用(2) (12)レーザの応用(3) (13)レーザの応用(4)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小原 實 先生からのメッセージ: 21世紀の科学技術は、学科の中の狭い領域の知識だけの取得ではBreakthroughができない。21世紀の技術は、先端の基礎知識がすぐに技術に発展する、面白い時代である。レーザ理工学は、ノーベル物理学賞でもかなり受賞が多い分野です。ノーベル賞受賞分野がすぐに応用技術に発展する21世紀です。光・量子エレクトロニクスは、その基礎になる科目のひとつである。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末テストと11月末から12月初旬に授業時間に行われる演習(90分)の合計で評価する。教科書等の持ち込みは可とする。
テキスト/Text	小原　他著　光・量子エレクトロニクス(コロナ社)
参考書/Reference Book	レーザ応用光学(共立出版)中国語訳本:激光応用光学(中国科学出版社)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	非晶質材料
担当教員/Instructor	平島 碩
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	非晶質固体の材料科学入門として、主にシリケートガラスに関する講義を行う。講義を通して、非晶質固体としての「ガラス」の特徴的な構造と物理的性質の関係、その特徴を生かした応用分野への理解を深める。
授業計画/Lecture Plan	以下の内容について講義する。 (1)ガラスの構造 　結晶と非晶質、ガラスの構造モデル (2)ガラスの熱力学 　ガラス形成、ガラス転移、結晶化 (3)ガラスの物性 　熱、光、電気、機械、化学、および生物学的性質 (4)ガラスの製造 　ガラスの作り方、ガラス製造工業、ガラスの加工 (5)ガラスの応用 　容器、構造材料、機能材料 (6)新しいガラス、非晶質材料 　非酸化物ガラス、ゲルとガラス、コンポジットとハイブリッド
履修者へのコメント/Teacher's Comment	平島 碩 先生からのメッセージ: 講義を通して「ガラス」の「素材」としての魅力、将来性を知って欲しいと思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験またはこれに代わるレポート
テキスト/Text	プリント配布
参考書/Reference Book	配布するプリントに記載
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	非晶質材料科学
担当教員/Instructor	平島 碩
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	非晶質固体の熱力学、構造化学、物理学ならびに応用に関する講義を行う。講義を通して、非晶質固体の特徴的な構造と物理的性質の関係、その特徴を生かした応用分野への理解を深めることを目標とする。また、非晶質固体の科学の新しい流れおよび応用技術の将来展望についても述べる。
授業計画/Lecture Plan	以下の内容について講義する。 (1)非晶質固体の構造 　分類、ガラスとゲル、構造モデル、電子構造、構造研究の実験技術 (2)非晶質固体の熱力学 　ガラス形成の熱力学と速度論、ガラス転移 (3)非晶質固体の物性 　熱的、力学的、化学的、電気的、光学的、および生物学的性質 (4)非晶質固体の合成 　固体、液体、気体からの非晶質固体合成 (5)非晶質固体の応用 　伝統的な用途、先端的材料としての非晶質固体、ナノテクノロジーと非晶質 (6)非晶質材料の将来展望 　ガラス科学の新潮流、ガラス工業の将来
履修者へのコメント/Teacher's Comment	平島 碩 先生からのメッセージ: 非晶質固体の特徴的な構造、性質に起因する「材料としての面白さ」をその歴史的背景と共に知って欲しいと思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験
テキスト/Text	プリント配布
参考書/Reference Book	配布するプリントに記載
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Science Of Amorphous Materials
担当教員/Instructor	Hirashima Hiroshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers thermodynamics, structural chemistry, physics, and applications of amorphous solids. Course topics include: (1) Structure of amorphous solids ・ Classification ・ Glass and gel ・ Structural models ・ Electronic structure of amorphous solids ・ Experimental methods to study the structure (2) Thermodynamics of amorphous solids ・ Thermodynamic and kinetic interpretation of glass formation ・ Glass transition (3) Physical properties of amorphous solids ・ Thermal−, Mechanical−, Chemical−, Electrical−, Optical−, and Biological properties (4) Preparation of amorphous solids ・ Preparation from solids, liquids and gases (5) Application of amorphous solids ・Traditional applications (structural−, electrical−, and opticals materials) ・Amorphous solids as advanced materials (e.g., microelectronics, micro−optics, nonlinear optics, biomaterials) ・Nanotechnology and amorphous solids (6) Future prospect of amorphous solids ・ New approach to glass science ・ New trends in glass industry
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	非線形系の情報物理学
担当教員/Instructor	相吉 英太郎　本多 敏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	非線形力学モデルによる情報処理システムの設計について解説します。具体的には、情報処理や信号処理の過程を人工言語によって記述するのではなく、物理現象として認識して記述・統計する、いわば情報処理と物理学の融合による方法論について、以下の内容で解説します。いわゆる、ニューラルネットワークによる情報処理も、この力学モデルの演算回路化として、より一般的な概念の枠組みの中で体系化します。
授業計画/Lecture Plan	第１回　勾配系モデルとHopfeild型神経回路 第２回　慣性系モデルとメモリー付神経回路 第３回　最適化問題の逆問題としての連想記憶モデル 第４回　0-1空間の力学系モデルと2値神経回路 第５回　結合系モデルと双方向連想記憶・セルラー・ニューラルネットワーク 第６回　カオス力学系モデルとカオスニューラルネットワーク 第７回　主成分分析の力学系と関数近似の力学系 －ニューラルネットワークの学習則－ 第８回　特異値分解と逆行列計算 第９回　最小自乗法と最尤推定法 第10回　自然勾配法とパーセプトロンの学習モデル 第11回　独立成分分析 第12回　ブラインド・セパレーション
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Information Physics Of Nonlinear System
担当教員/Instructor	Aiyoshi Eitaro, Honda Satoshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	非線形現象とカオス
担当教員/Instructor	田中 敏幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科　物理情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	身の回りで起こる物理現象は全て非線形現象である。非線形現象の解析を行う場合、いままで習ってきた線形方程式の計算手法は利用できなくなってしまう。そのようなとき、非線形問題を線形近似して簡単化するということが行われてきたが、最近ではカオスなど非線形特有の問題も注目されるようになってきた。この授業では非線形現象の古典的な解析方法から最近研究が進んでいる時系列解析までをわかりやすく解説する。また、カオスやフラクタルの応用についても説明する。
授業計画/Lecture Plan	(1)微分方程式を作る (2)線形微分方程式の解法 (3)線形ベクトル場 (4)保存系と準保存系 (5)力学系の定義 (6)平均化法による近似解法 (7)摂動法による近似解法 (8)安定判別法 (9)分岐とカオス (10)カオスの時系列解析 (11)カオスの応用 (12)フラクタルとその応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回、授業の最後に演習を行い、出席点および演習点をつける。授業内容に関するレポートを2回提出してもらう。出席・演習点およびレポート点によって成績評価を行う。
テキスト/Text	授業中に資料配布
参考書/Reference Book	授業中に指示
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	非線型現象論
担当教員/Instructor	野口 晃
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	近年、カオスとかソリトンに代表される非線形現象は、非常な注目を集めている。このような現象を定式化し、それらの解析法について論じる。非線形振動あるいは非線形回路の呈する現象の解析法、さらには非線形波動とくにソリトンについて議論する。
授業計画/Lecture Plan	1 非線形振動・回路 2 非線形振動の式 3 非線形回路解析法 4 自励振動・平均化法 5 強制振動・同期現象 6 カオス 7 非線形波動 8 非線形発展方程式とソリトン 9 非線形波動解析法 10 逆散乱法と多重ソリトン解
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席およびレポートによる
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Theory Of Non-linear Phenomena
担当教員/Instructor	Noguchi Akira
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	非線形工学
担当教員/Instructor	大森 浩充
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	実世界は決して線形的な要素で構成されているのではなく、非線形性が本質である問題が数多く存在する。その非線形現象の解析や工学的応用のためには、非線形システムに関する基礎的知識を習得する必要がある。講義では、まず、実際の非線形現象として非線形振動、分岐現象、カオス現象、摩擦などを紹介し、次に、それらの非線形現象の解析法として、位相面解析法、記述関数法、摂動法、調和平均法、リアプノフ安定定理、スモールゲイン定理などの手法を説明する。最後に、カオス、フラクタル、ニューロ、ファジーなどを用いた非線形性の工学的応用についても概説する。
授業計画/Lecture Plan	1. 線形と非線形1（線形システムの数理表現、リプシッツ条件） 2. 線形と非線形2（非線形現象） 3. 非線形システムの解析1（平均化法、記述関数法、摂動法、調和平均法） 4. 非線形システムの解析2（位相面解析法、セパラトリクス、リミットサイクル） 5. 非線形システムの解析3（リアプノフの安定性、ラサールの不変性原理） 6. 非線形システムの解析4（信号とシステム、入出力安定性） 7. 非線形フィードバックシステムの解析1（内部安定性、受動定理、スモールゲイン定理） 8. 非線形フィードバックシステムの解析2（ルーリエ系、ポポフ条件など） 9. 非線形システムの性質（消散性、ロバスト安定性など） 10. 分岐現象 11. カオス（ロジスティック写像、安定周期、繰り込み） 12. フラクタル 13. 非線形システムモデリング ＊間に演習を挟む
履修者へのコメント/Teacher's Comment	大森 浩充 先生からのメッセージ: 非線形現象の解析ツールを身に付けたい方
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席点、レポート、学期末試験
テキスト/Text	配布資料
参考書/Reference Book	授業中に示す
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	非線形モデル
担当教員/Instructor	丹後 俊郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	統計モデル（statistical model）は、みかけの変動を示すデータの中に埋没している本当の姿を把握する重要なツールであると考えることができる。ここ20年間の間に、実際の問題解決をめざしたさまざまな新しい統計モデルがコンピュータの進歩・普及とともに急速に進歩してきた。本科目は「非線形モデル」となっているが、授業では下記の教科書を用いて、非線形、線形を問わず、医学・健康科学分野での具体的事例を通して、問題解決の道具としての統計モデルの面白さを解説したい。その中で登場してくる統計手法としては、伝統的でかつ適用範囲の広い最尤法、理論的な展開が困難な状況でも推測のバラツキを評価できるBootstrap、モデルの良さを評価するクロスバリデーション・情報量規準、正規線形モデルをより広い確率分布に拡張した一般化線形モデル、パラメトリックな関数を指定することなく、データに語らせるノンパラメトリック回帰モデル、Gibbs samplingに基づくMarkov Chain Monte Carlo法を利用したBayesianモデルなどである。
授業計画/Lecture Plan	・教科書「統計モデル入門」から、時間の許す限り、主に以下の内容を選んで解説する予定である。 ・トピックスⅠ：新記録の誕生と競技水準の向上 ・トピックスⅡ：病原性大腸菌O-157による集団食中毒 ・Bootstrap－中央値の標準誤差を求める？ ・モデルを比較する ・測定誤差のある線形モデル－測定法の比較 ・一般化線形モデル（GLIM） ・ノンパラメトリック回帰モデル ・Bayes推測（Markov Chain Monte Carlo法）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	丹後 俊郎 先生からのメッセージ： 統計モデルの楽しさを味わってほしい
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出
テキスト/Text	丹後俊郎著「統計モデル入門－with S-Plus illustration」朝倉書店（2000）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	非線形理論特論
担当教員/Instructor	セレジン，グリゴリー
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Nonlinear Analysis
担当教員/Instructor	Seregin Grigory
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The course is going to be an introduction to the course "Nonlinear Differential Equations". We shall discuss various examples from nonlinear mechanics of solids and fluids and some free boundary problems. We shall demonstrate how the variational approach, the theory of monotone operators, and topological methods can be used to study selected problems.
授業計画/Lecture Plan	1.　Nonlinear differential equations: examples and 2.　Strong and weak formulations of the initial-boundary value problems for nonlinear ordinary and partial differential equations, the principal of virtual displacements. 3.　Variational methods. Convex and quasiconvex multiple integrals. 4.　An introduction to the method of monotone operators. 5.　Topological methods. Fixed points theorems.
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	非平衡ダイナミクス
担当教員/Instructor	藤谷 洋平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	はじめに平衡熱力学を復習し、線形熱力学を学び、非平衡の現象論の枠組を紹介します。そのあと、より微視的な取り扱いをするために、物理的な視点で確率過程を講義します。熱物理や統計力学を履修しておれば、よりいっそう理解が深まるでしょう。予定は次のとおりです。 1　平衡熱力学（4回程度） 操作論的に平衡熱力学を講義する。ケルビンの原理、カルノーの定理を解説し、エントロピーを導入し、エントロピー原理を説明する。多成分の話には立ち入らない。なにが仮定で、どういう前提条件でなにが結論されるのかを、明確に講義したい。参考書は、熱力学（培風館、田崎晴明著）。 2　非平衡熱力学（4回程度） オンサーガの仮定と相反定理を解説する。流体系に応用して、局所平衡の仮定をして、現象論的方程式を導く。簡単な場合、それが拡散方程式や熱伝導方程式になることを見たり、熱電変換現象の解析に適用できたりすることを見る。参考書は、非平衡系の科学1（講談社、北原和夫、吉川研一著）。 3　確率過程（4回程度） マルコフ過程からマスター方程式を導出し、詳細釣り合い、定常解への収束を見る。Kramaers Moyal天界して、Fokker Planck方程式を導く。Power SpectrumとWiener Khinchinの定理を説明する。Langevin方程式を紹介し、Ornstein Uhlenbeck過程を例にして揺動散逸定理を説明する。Fokker Planck方程式との関連を解説する。媒質中での調和振動子の例や、二重井戸ポテンシャル中でのブラウン粒子にも触れる。参考書は、統計物理学（岩波書店、戸田盛和、久保亮五著）第5章以降。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	※演習問題例 状態1から状態2に断熱操作で移行でき、かつ状態2から状態1に断熱操作で移行できることは、両状態のエントロピーが等しいことと同値であることを示せ。 孤立系で、オンサーガの仮定を認めれば、相反定理が導けることを示せ。 孤立流体系の全エントロピー生成率を、不可逆流束と一般化力の積の積分の形で書け。 ペルチェ効果とゼーベック効果における係数の関係を述べよ。 媒質中で調和ポテンシャル下のブラウン粒子を記述するLangevin方程式を書き、対応するFokker Planck方程式を導け。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	講義中にだす演習問題を解いてレポートすることで行なう。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	非平衡プラズマエレクトロニクス
担当教員/Instructor	真壁 利明　中村 義春
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(真壁)21世紀の新しい科学技術は非平衡現象を制御し、デザインすることから生まれる。この潮流は半導体のナノスケール超微細加工や、新材料の創製を行なうプラズマプロセス分野、マイクロサイズのプラズマセルを何万個と制御し画像化するプラズマディスプレーパネル、プラズママイクロリアクターなどに現れている。この科目では、原子分子の物理／化学と計算科学の発展に支えられ発展途上にある非平衡衝突プラズマの分野を、従来の概念にとらわれることなく、ボルツマン方程式とマクスウェル方程式から学術的に体系化する。計算科学の立場から、数値的に安定に非平衡プラズマの構造や機能をデザインするための手法まで講義する。 (中村)電子-原子分子衝突素過程および荷電粒子-表面反応素過程などのプラズマが関わる各種素過程の物理と観測原理について講義する。
授業計画/Lecture Plan	(真壁) 1. プラズマフェーズとプラズマの分類[1] 2. 電子輸送の半定量的記述[2] 位置空間での輸送 速度空間での輸送 3. ボルツマン方程式[3] 位相空間と荷電粒子輸送 2体衝突過程、衝突項と保存則 衝突確率と衝突断面積 スウォームパラメータ 4. 輸送方程式[1] 数密度連続式 運動量緩和式 エネルギー緩和式 マクスウェル方程式 5. 非平衡プラズマとモデリング[2] モデリングの分類 緩和連続モデルと支配方程式 境界条件と分類 6. 安定解を得るための数値演算技法[2] システムと時定数 移流拡散方程式と安定条件 7. 具体例1[1] プラズマエッチングとそのデザイン エッチングの分類 エッチングのターゲット 異常エッチングとそのシミュレーション予測 8. 具体例2[2] マイクロプラズマリアクター マイクロセルとそのターゲット マイクロセルプラズマの機能予測 (中村) 1. 電子-原子分子の衝突の基本的な考え方 2. 微分方程式による散乱の考え方 3. 電子-原子分子衝突諸過程 4. 気体中の電子:全衝突断面積の定義とその測定 5. 弾性散乱電子の角度分布の測定 6. 電子衝突による原子分子の励起と脱励起 7. 電子衝突による分子振動の励起と脱励起(直接励起と共鳴励起) 8. 電子衝突電離 9. 電子付着と負イオン 10. 電子スオーム実験と断面積推定 11. 電子再結合 12. 荷電粒子と表面の相互作用

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

履修者へのコメント/Teacher's Comment	真壁 利明 先生からのメッセージ: 非平衡科学技術のツールを身につけてほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義内容に付随した内容の宿題(5回)を課し、この成績をもとに絶対評価。
テキスト/Text	「プラズマエレクトロニクス」(真壁著:培風館)
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Nonequilibrium Plasma Electronics
担当教員/Instructor	Makabe Toshiaki, Nakamura Yoshiharu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(Summary) Innovative science and technology in the 21st century will require control and design of non-equilibrium phenomena, e.g., non-equilibrium plasmas such as plasma processing for nm-scale device fabrication, flat displays with millions of micro-cell-plasma, and a micro-plasma reactor. This course provides an introduction to advanced non-equilibrium plasma based on computational plasma science based on the Boltzmann equation and Maxwell's equations. (Reference book) 1. T. Makabe, "Plasma Electronics"(in Japanese) (Baifukan 1999). 2. T. Makabe Edt., "Low Temperature RF Plasmas-Basis for process design" (Elsevier 2002). (Assessment) 1. Assignments related to topics are given. (Syllabus) 1. Plasma phase and classification of plasmas [1] 2. Semi-quantitative description of electron transport [2] 1) Transport in real space 2) Transport in velocity space 3. Boltzmann equation [3] 1) Charged particle transport in phase space 2) Two-body collision, its collision term, and the conservative law 3) Collision probability and collision cross section 4) Swarm parameter 4. Transport equation [1] 1) Conservation equation for number density 2) Momentum relaxation equation 3) Energy relaxation equation 4) Maxwell' equations 5. Non-equilibrium plasma and its modeling [2] 1) Classification of modeling 2) Relaxation equation and its governing equations 3) boundary condition 6. Drift-diffusion equation and its stability [2] 7. Example 1: plasma etching and its design [1] 8. Example 2: micro-cell-plasma [2]
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ヒューマン・ファクターズ
担当教員/Instructor	行待 武生
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ヒューマンインターフェイス
担当教員/Instructor	小川 克彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	通信、放送、出版、教育、娯楽などあらゆる分野に、多彩なディジタル映像を駆使し、しかもネットワークによって世界中にアクセスできるコンピュータシステムが登場してきた。このようなシステムが社会で浸透していくためには、人が容易にそして楽しくシステムを使えるヒューマンインタフェースが必須となる。本講義では以下の項目について述べ、新しいシステムのインタフェースデザインの視点を学ぶことを目的とする。 1. 身近な道具のデザイン 2. ヒューマンインタフェースの視点 3. ユーザを知るための認知モデル 4. ヒューマンインタフェースの設計ガイドライン 5. ユーザ中心の製品開発 6. ブロードバンド時代の情報家電 7. ユビキタス通信とスマートITデザイン 8. インタフェースの未来
授業計画/Lecture Plan	・第1週：身近な道具のデザイン ・第2週：演習・討論 ・第3・4・5週： 　ヒューマンインタフェースの視点、ユーザを知るための認知モデル ・第6週：演習・討論 ・第7、8週： 　ヒューマンインタフェースの設計ガイドライン、ユーザ中心の製品開発 ・第9、10週： 　ブロードバンド時代の情報家電、ユビキタス通信とスマートITデザイン ・第11週：演習・討論 ・第12、13週：インタフェースの未来
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習、レポート、試験
テキスト/Text	テキストを準備
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ヒューマンインタフェース
担当教員/Instructor	岡田 謙一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	人間とコンピュータは如何に対話すべきか。よりよいシステムを構築するためには、人間の特性をよく理解し、人間を中心としたインターフェースを実現しなければならない。ヒューマンコンピュータインターフェースとは、人間がコンピュータと出会う場所、すなわちコンピュータと人間の間に存在する物質的、感覚的、知的な空間である。この講義では、ヒューマンコンピュータインターフェースの基礎を理解するために、コンピュータの発展と共に改善されてきたインターフェースの変遷、実際のインターフェース設計の指針、及びシステム評価の方法論を述べる。この授業を通じて、人間の特性から実際のインターフェース、特に最もよく用いられているGUIまでの理解を深める。
授業計画/Lecture Plan	・背景、キーワード、学会、授業全体の流れの紹介 ・ヒューマンインターフェース(1)使いやすさとは ・ヒューマンインターフェース(2)記憶モデルと人間情報処理モデル ・対話型システムの設計(1)ユーザとタスク ・対話型システムの設計(2)メンタルモデル ・対話型システムの設計(3)インターフェース設計のガイドライン ・ヒューマンインターフェースの評価 ・対話形式(1)メニュー、空欄記述 ・対話形式(2)コマンド ・対話形式(3)直接操作 ・情報の入力(1)キーボード ・情報の入力(2)日本語処理 ・情報の入力(3)ペン入力
履修者へのコメント/Teacher's Comment	岡田 謙一 先生からのメッセージ: コンピュータパワーの多くはヒューマンインターフェースの改善に注がれてきました。それほど重要なテーマなのです。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験もしくはレポート(60%)、出席(40%)
テキスト/Text	岡田謙一他著「ヒューマンコンピュータインタラクション」オーム社
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ヒューマン・ファクターズ特論
担当教員/Instructor	行待 武生
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ヒューマンファクターズ研究の典型的活動場面、その変遷、そして様々な状況における人間の諸特性について詳述する。受講生達が人間中心の技術社会を目指すために必要な、専門的洞察力を涵養することがこの講義の狙いである。
授業計画/Lecture Plan	・人間・機械系の概念と特徴(システムの弱点は人間の中枢機能) ・ヒューマンファクターズが活躍する場面 ・PSF(Performance Shaping Factor) ・Wannerの行動5原則と事例解説 ・単調性(授業中の私語を怒るバカ教師) ・ビジランス(注意力はそんなに続かない) ・疲労(疲れる話) ・情動とストレス(言葉による表現が困難な事象) ・精神障害と正性格障害(前者は治るが後者はまずムリ) ・自己モニタリング(コストのかからないヒューマンエラー防止対策) ・交流分析(人間関係を分析する一手法として) ・ヒューマンエラーの分析(技術好きな人には苦手な技術) ・緊急時の行動(イザとなると役に立たない知識) ・まとめ:PSF管理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	行待 武生 先生からのメッセージ: 上記の諸事項は講義内容の流れを適宜に区切ってシラバス的に示した結果である。しかし、シラバスによって自縛するようなことはしない。もちろん、基本的な流れは例年そう変わるものではないが、受講者達の様子や自分自身の興味などによる変更がかなりあり得る。
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Human Factors
担当教員/Instructor	Yukimachi Takeo
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers typical investigations and activities of human factors, as well as detailed characteristics of human behavior under various situations. The objective is to provide students with a sound understanding of professional insight against the establishment of human-centered technology.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ヒューマン・リライアビリティー特論
担当教員/Instructor	岡田 有策
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	技術社会において、ときに重要な問題を呈するヒューマンエラーについて概説する。ヒューマンエラーの定義、諸統計・事故事例と解析、およびエラーモードと過誤率、過誤率の推定、過誤率調整係数、種々の人的信頼性解析・評価手法等を講義する。さらに全体の内容を包括しつつ技術社会におけるヒューマンエラー防止対策、緊急時の人間特性等について実際例を交えて説明する。ヒューマンエラーの事後的分析に用いられているRasumussenの行動モデルなどのヒューマンモデルとその拡張、機序によるエラーの分類等、ヒューマンエラー発生メカニズムの検討に関わる理論や分析法を紹介する。また、ヒューマンエラーの背後的要因の調査・分析に必要なPerformance Shaping Factorに関する諸知見と分析例を講義する。
授業計画/Lecture Plan	・ヒューマン・エラーの定義 ・統計的諸データ ・ヒューマン・エラーによる事故事例 ・ヒューマン・モデリング ・ヒューマン・エラーの分類 ・ヒューマン・エラーの分析指針 ・ヒューマン・エラーの根元／背景要因 ・Performance Shaping Factors ・ヒューマン・エラーレイトの評価 ・人的信頼性評価手法 ・De-BDA（Detailed-Black Diagram Analysis） ・過誤率評価法 ・人的要因を含めたシステム信頼性解析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート（適宜）
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Human Reliability
担当教員/Instructor	Okada Yusaku
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course focuses on the field of human error. Topics include: 1) Definition of human errors 2) Statistical data on human errors 3) Incidents/Accidents caused by human error 4) Human Human behaviour 5) Taxonomy for human errors 6) Analysis of human error 7) Root/Post causes of human error 8) Performances Shaping factors on human reliability 9) Evaluation of human error rate 10) Human reliability analysis Also considered using case studies are the strategy to prevent human errors in today's technological society and human performance in an emergency.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ヒューマンロボティクス
担当教員/Instructor	森 武俊　佐藤 知正
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ヒューマンロボティックス(人間中心ロボット学)について、講義する。人とロボットの関係に注目して、知能ロボットの歴史、人間とかかわるロボットの機能とその実現手法、人間のモデリングや情報処理手法などを紹介する。
授業計画/Lecture Plan	序論　イントロダクション 1.　ヒューマンロボティクスについて 第一編　人とロボット(その歴史と展開) 2.　人をめざすロボット　知能ロボット 人をめざす機械と情報学 3.　人を超えるロボット　極限ロボット 人を超える機械と情報学 4.　人と共棲するロボット　環境ロボット 人と共棲する機械と情報学 5.　人型をめざすロボット　ヒューマノイド 人をめざす機械と情報学 第二編　人をみるロボット ●人の生理情報と機械システム 6.　人の動きをみる　体動と呼吸計測 人の生理情報を対象とする機械情報学 ●人の物理情報と機械システム 7.　人の動作をみる　遠隔制御、座標制御動作理解、オートマトン 人の動きを対象とする機械情報学 8.　人の行動をみる　行動理解、ルールベーストシステム 人の行動を対象とする機械情報学 9.　人の作業をみる　作業理解、スクリプト 人の作業を対象とする機械情報学 第三編　人にみせるロボット ●人の心理情報と機械システム 10.　一方向演出　生き物らしさ、因子分析 モナッド心理情報を対象とする機械情報学 11.　反応演出　意図性、検定、情報エントロピ ポリアド心理情報を対象とする機械情報学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	森 武俊 先生からのメッセージ: 人間とロボットとの関わりの議論を通じて、新しいロボットのイメージを形成するとともに、その実現メカニズムを理解し、将来の可能性の夢をふくらませてもらいたい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートと出席により評価する。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Human Robotics
担当教員/Instructor	Mori Taketoshi, Sato Tomomasa
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	表面界面科学
担当教員/Instructor	仙名 保　伊藤 正時
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(1)物質の形態と表面、界面　(2)表面の生成と特異性　(3)表面界面が支配する物質特性について講義する。(オムニバス方式)物質の表面は再構成しており、内部構造とは全く異なっていることが多い。このことが表面界面を理解する最大のポイントである。金属や半導体を例にこのような現象の本質をさぐる。また、表面界面における吸着物質との相互作用について述べ、触媒作用、電極反応などの化学反応との関係を考察する。特に、固体／液体、固体／気体の界面における吸着化学種の電子・振動状態について検討する。一方、体積に対して表面の割合が多く、従って物性に表面の特性が特に強く反映される物質群について、その物理化学的性質、特性を理論／実験／応用の観点から追求する。とくに、固体／液体、固体／気体の界面における、吸着、ポテンシャルエネルギー勾配、速度過程などについて詳細に検討する。また、低次元固体と微粒子との関連についても述べる。適宜、演習と討論を交えて行う。理想的なモデルから、構造や組成の複雑な変化を伴う実用材料までの表面界面の特異性を調べ、マクロスコピックな物質の化学的特性を原子分子のミクロスコピックなレベルで理解することが講義の最終的な目標である。
授業計画/Lecture Plan	1. 固体化学の復習 　結晶の対称性、空間群、実格子と逆格子(2次元、3次元)(スリットとレーザーによるデモ実験) 2. 固体表面の再構成 　金属と半導体結晶における実例(Pt(100)-5x20、Si(111)-7x7、Si(100)-2x1表面)、超格子構造 3. 吸着分子をふくめた表面界面構造と吸着分子の振動スペクトル 　吸着分子と金属表面との相互作用、電子移動、表面に生成するクラスター分子の性質 4. 表面界面のダイナミクス 　表面拡散、吸着エネルギーと拡散エネルギー、光電子顕微鏡または量子化学計算による表面構造転移の観察 5. 実在表面の構造と特徴 　理想表面と実在表面－曲率とマクロな凹凸、表面の構造欠陥－ミクロな欠陥と電子状態、表面生成時に導入される構造不整、固体表面近傍の組成変化－吸着、収着と表面層 6. 表面における速度過程 　吸着が関与する反応速度論、吸着等温線と反応速度式、表面反応の仕組み、活性化エネルギーの変化と触媒反応、拡散と物質移動 7. 低次元固体と微粒子 　1次元固体、2次元固体、バルク固体と微粒子固体、ナノ構造体の界面、微粒子と膜 8. 演習と討論
履修者へのコメント/Teacher's Comment	仙名 保 先生からのメッセージ: 授業は学生諸君とのコミュニケーションを重視したinteractiveな方法で行う。
成績評価方法/Grade Calculation Method	学期末の試験に出席点を加味して行う。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	必要に応じて、プリント教材を配布する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Surface And Interface Science
担当教員/Instructor	Senna Mamoru, Ito Masatoki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers the structure and superstructure of solid surfaces and their properties in a solid state. Such structures often deviate from those of ideal bulk phases due to surface relaxation and the existence of dangling bonds. Chemisorption on this surface lifts the reconstruction. The electronic and vibrational states of adsorbed simple molecules and electron transfer across the molecule-surface boundary are discussed to understand catalytic/electrode reactions on gas/solid or liquid/solid interfaces. Both small cluster molecules and small nano-particles exhibit dangling bonds and defects explaining surface-sensitive properties. To understand the microscopic properties of such fine particles, adsorption energy, potential energy surface, and adsorption kinetics are taken into account from the viewpoints of theoretical, experimental, and technological aspects. Topics covered include: 1)Fundamental solid state physics and chemistry (review)-symmetry, space group, reciprocal lattice 2)Reconstruction of solid surfaces-dangling bonds, super lattice structure 3)Interaction of simple molecules with solid surface- electron transfer, catalysis, electrolysis 4)Surface dynamics-surface diffusion 5)Structure of real surfaces and surface defects 6)Kinetics at surfaces: surface reactions and their activation energy 7)Low dimensional substances and fine particles: nano structured materials
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	表面物性
担当教員/Instructor	中村 義春
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	最近の電子デバイスの構造の微細化の機能の高度化、および新しい機能素子の開発には表面および界面の詳細な理解が不可欠であり、また、真空技術の進歩と走査トンネル顕微鏡(STM)に代表される新しい表面観察技術の開発がそれを可能にしつつある。本講義では、まず、なぜ表面物性が必要とされるかについての説明に続いて、表面観測の諸法の概略、表面の電子構造、表面の特徴(表面原子の運動と吸着現象など)について述べ、表面の構造と表面固有の特徴の理解を促す。
授業計画/Lecture Plan	1. はじめに 2. 表面の組成の解析 3. 表面の構造の解析 4. 表面の電子構造 5. 表面での原子の運動 6. 表面への原子・分子の吸着
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義での小テストおよび定期試験
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	Introduction to Surface Physics, M. Prutton, Oxford, 1995.
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	表面物性特論
担当教員/Instructor	伊藤 正時
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	金属や半導体の単結晶を用いて清浄表面の構造や吸着に伴う表面構造変化、吸着と脱離、表面反応を原子あるいは分子レベルで観測することが可能である。このような技術的な進歩がナノサイズの物質合成やナノサイズの表面加工を可能にしている。物質のサイズがナノサイズからさらに原子や分子になると、集合体の形状や個々の原子分子の配列、相互作用エネルギーを制御できなければならない。講義では、特に金属や半導体と気体、液体の界面における原子、分子配列法について解説する。
授業計画/Lecture Plan	1）超高真空技術と清浄表面 2）単結晶の作成と目的とする試料表面の作成法 3）表面の検定法（実験法） 4）固液界面、固気界面吸着化学種の分光解析 5）固液界面、固気界面吸着化学種のX線構造解析 6）ナノ構造の制御法 7）電気化学の原子分子論的解釈 8）個々の研究例のケーススタディ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席およびレポート
テキスト/Text	プリント使用
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Interface Science
担当教員/Instructor	Ito Masatoki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Topics in Interface Science Advanced new science and technology have made it possible to observe surface structures and surface reactions on single crystal metal and semiconductor surfaces in atomic-molecular level. The synthesis of nano-materials and nano-fabrication of surfaces are particularly important for the progress for 21st century life conjugated chemistry, and they should be discussed by the interaction and energy distribution on the atomic scale. Topics covered include: 1 Ultra-high-vacuum technology and clean surfaces 2 Preparation of single crystals and single crystal surfaces 3 Characterization of surfaces and interfaces(experimental methods) 4 Spectroscopic analysis of adsorbates in solid/solution or solid/gas interfaces 5 X-ray crystal structure determination of adsorbates in solid/solution or solid/gas interfaces 6 Formation and array control of nano size materials 7 Atom-molecular interpretations for traditional electrochemistry 8 Case studies in nano-sciences
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	品質管理
担当教員/Instructor	長田 洋
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講義では過去、日本企業の発展を支え、国際的にも競争優位にある品質管理（QC）についてその考え方と手法、企業経営における役割などを豊富な事例を用いて解説する。また近年、品質管理は品質経営（TQM）と呼ばれ、従来の品質管理を包含する新しいマネジメント技術へと進化している。このTQMは経営の質を向上させる方法論として多くの企業に浸透しているが、本講義ではTQMのコンセプトとそれを構成する手法、さらに最近のトピックスを紹介し、TQMの重要性とその方法論を理解することを狙う。本講義は経営工学を学習する上で必須のものである。なお本講義は管理工学科4年生を対象にしているが、他学科あるいは3年生も聴講可能である。本講義は隔週土曜日1、2限に実施する。
授業計画/Lecture Plan	(1)品質管理（QC）のコンセプトと歴史的変遷 (2)QCの手法－統一的手法とQC7つ道具 (3)QC的問題解決法－QCストーリー (4)マネジメント技術としてのQCの体系 (5)日常管理、経営要素別管理（機能別管理） (6)経営戦略と戦略的方針管理 (7)製造物責任（PL）とQCの役割 (8)経営品質とTQM (9)経営品質の評価方法
履修者へのコメント/Teacher's Comment	長田 洋 先生からのメッセージ: 豊富な企業での事例をもとに講義するのでぜひ多くの学生に聴講して欲しい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	最終課題のレポートと演習のレポートにより評価する。
テキスト/Text	藤田「これからはじめる人のためのTQC入門」日本規格協会
参考書/Reference Book	長田洋編著「TQM時代の戦略的方針管理」日科技連出版社 長田洋編著「企業革新を導く経営システムの自己評価」日本規格協会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	美術
担当教員/Instructor	末吉 雄二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	美術
担当教員/Instructor	近藤 幸夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	美術
担当教員/Instructor	冨田 章
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	美術
担当教員/Instructor	木下 亮
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	美術
担当教員/Instructor	金子 信久
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	美術
担当教員/Instructor	塩澤 寛樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	微生物学
担当教員/Instructor	須貝 威
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	我々人類を含む動物は、植物のみならず細菌（バクテリア）、カビ、酵母、ウイルスなどさまざまな微生物と共存し、あるときは戦い、あるときは恩恵に浴しながら生活している。微生物は、多様なこと、増殖がはやいこと、生態系の分解者としてさまざまな物質やエネルギー源を利用することができるという、3つの大きな特徴を有しており、これらの性質が良くも悪くも、さまざまな曲面で発揮されている。本講義は、我々が微生物と付き合いながら生活するための、また研究、開発、製造、商品管理など諸方面に有用な基礎的知識を習得することを目的として開講する。講義内容は、以下の項目を中心に行う予定である。 1）微生物の分類 2）微生物の構造 3）微生物の感染と病気 4）微生物の代謝と生化学 5）物質生産への応用 6）生態と環境
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	須貝 威 先生からのメッセージ: 特にないが、講義の記述に化学構造式が出てくるので、1、2年次の化学関連の講義を思い出しておくこと。
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	生物工学基礎コース：微生物工学、百瀬春生編、丸善株式会社。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Microbiology
担当教員/Instructor	Sugai Takeshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	微粒子科学
担当教員/Instructor	仙名 保
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(1)すべての固体材料の出発形態ともいえる微粒子材料の化学的特性や反応性、物理的特性などの基礎を重点的に学ぶ。同時に開催する表面界面科学との重複を避けるよう配慮するが、密接な関連があるので、できれば両方を履修することを推奨する。(2)上記の目的を達成するために、狭義の微粒子のみでなく、超分子や人工格子、生体と無機物界面の相互作用やナノテクノロジーのような、微粒子の拡張概念に基づく新しい視点からの最新の情報を紹介・解説する。(3)重点項目について、従来型の一方通行の講義のみではなく、基幹となる文献を軸に、周辺文献を調べ、研究に役立つような立体的な知見を得るための、双方向communicationを前提とした、対話型やプレゼンテーション形式の授業形態も取り入れる。
授業計画/Lecture Plan	§ 理想固体と非理想固体 ー低配位状態 ー表面緩和 ー種々の次元における欠陥 ー電子分布の異常 § 固体表面の意味と特殊性 ー表面の量と質 ー清浄表面と実在表面 ー固体表面の接触 ー異常分極を伴う表面化学種 § 固体表面での反応 ー表面の歪みに伴う反応性の増大 ー界面にまたがるヘテロ架橋結合の生成 ー非通常反応 § 微粒子から見たナノテクノロジー ー薄膜中のナノ粒子 ーナノ粒子のスマートな調整法 ーナノ粒子の自己配列 ーバンドギャップ工学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	仙名 保 先生からのメッセージ: 重点項目について、従来型の一方通行の講義のみではなく、基幹となる文献を軸に、周辺文献を調べ、研究に役立つような立体的な知見を得るための、双方向communicationを前提とした、対話型やプレゼンテーション形式の授業形態も取り入れる。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験を中心に評価する
テキスト/Text	教科書は用いないが、最新の優れた総説や文献を使用する。必要な資料は、毎回プリントとして配布する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Science Of Fine Particles
担当教員/Instructor	Senna Mamoru
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	微粒子材料
担当教員/Instructor	仙名 保
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	いかにもなじみの薄い科目名に見えるでしょうが、微粒子は、食品、化粧品などみなさんが毎日使うもの、セラミックス、電子材料など先端産業を担うもの、自動車や鉄鋼などの基幹産業など、さまざまなところで生活や工業を支えています。この科目では、有機、無機を問わず、できるだけ多くの材料や応用の分野を例にとり、実際に工業で使われる固体材料の、実は最もポピュラーな形態である、微粒子というすがたを、いろいろな角度から眺めて学びます。たとえば、自動車と微粒子、微粒子固体の構造－理想固体からのずれ、ナノ粒子とクラスターの物性、液体中の微粒子の分散と凝集、価値ある微粒子の作り方などの項目について、サイエンスとテクノロジーの要素を適切にブレンドしながら、多くの実例を用いて、できるだけ易しく解説します。
授業計画/Lecture Plan	・微粒子への誘い 　講義の内容とねらい ・いたるところにある微粒子 　前半は応用のケーススタディー。クルマやコンピュータ、グリーンケミストリーなどと微粒子の密接な関係を探る ・微粒子系の特性 　中盤は、基礎的事項。理想固体と微粒子の間にある、いろいろな構造や化学的性質を学ぶ ・クラスター系の特性 　超微粒子の物理的性質を覗く ・コロイド分散系の性質 　液体中での微粒子の性質を調べ、分散系について解説する ・微粒子素材の合成と特性 　終盤は先端記述への掛け橋。微粒子合成の原理、方法および特性測定の方法と応用を学ぶ ・微粒子材料の多様性と発展 　微粒子の応用技術とその近未来 ・全体のまとめ 　微粒子材料へのセンスーセルフチェックを兼ねて
履修者へのコメント/Teacher's Comment	仙名 保 先生からのメッセージ: 従来型のジャンル別の材料各論では学ぶことのできない、多くの異なる分野の材料の比較を通じて、材料に対する基礎と共に、斬新なセンスを身に着けて頂くことを願いながら、全力投球で講義を担当します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験を中心に評価します。
テキスト/Text	毎回プリントを配布します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フィナンシャル・エンジニアリング特論
担当教員/Instructor	枇々木 規雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	個別の株式や債券のポートフォリオ選択問題をはじめ、資産配分問題（アセット・アロケーション）、ALM（資産負債管理）の問題解決のために、数理計画モデルによる最適化手法が用いられている。本講義では、金融工学分野で用いられる最適化手法、特に数理計画法によるモデル化の考え方や手法を中心に講義する。金融工学で取り扱う問題に対するモデル化の考え方を理解し、（実際に問題を解くときには）直感的に分かりやすい数理計画ソフトウェアを使うことによって、数理計画モデルの取り扱い方（使い方）を学ぶことを第一の目標としたい。もちろん、数理計画法に対する数学的理解は十分にある方が望ましいが、本講義ではそれを特に要求しない。この授業では講義だけでなく、金融データベースや数理計画法（最適化）ソフトウェア、統計ソフトを用いた実習を行いながら、理解を深めるとともに、「実際にできる」ことを目指したい。金融機関では、投資信託や年金基金の運用など、金融工学の技術の一つとして最適化手法を用いた商品設計能力も必要である。受講者はこの講義を通じて、その基本的な考え方や技法を学んで欲しい。
授業計画/Lecture Plan	0. 講義の概要 1. 金融工学のための最適化モデル 2. リスクとリターン 3. 効率的フロンティア 4. ポートフォリオ選択問題 5. 様々なポートフォリオ選択モデル 6. 戦略的資産配分問題に対する数理計画モデル 7. シナリオ・ツリー型多期間確率計画モデル 8. シミュレーション型多期間確率計画モデル 9. ALMへの拡張
履修者へのコメント/Teacher's Comment	枇々木 規雄 先生からのメッセージ: 本講義は、金融（工学）の基礎的な考え方はある程度分かっているというもとで、講義を進める予定である。したがって、管理工学科4年生科目（秋学期）「フィナンシャル・エンジニアリング」（枇々木担当）を履修している、または講義を聴くための必要な基礎知識をすでにある程度身につけていること、もしくは講義を聴く際に必要となる知識を自ら勉強してくれる意欲があることを要求します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	成績は2回のレポートによって評価する。レポートの実施時期は、11月下旬と7月上旬を予定している。詳細は講義の際にお知らせします。
テキスト/Text	枇々木規雄：金融工学と最適化、朝倉書店、2001。ただし、講義の際には、講義資料を配布する。
参考書/Reference Book	今野浩：理財工学1－平均・分散モデルとその拡張－、日科技連、1995。 今野浩：理財工学2－数理計画法による資産運用最適化－、日科技連、1998。 竹原均：ポートフォリオの最適化、朝倉書店、1997。 J.M. Mulvey and W.T. Ziemba：Asset and Liability Allocation in a Global Environment, Chapter 15 in “Handbooks on OR&MS, Vol.9”, edited by R.Jarrow et a
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Financial Engineering
担当教員/Instructor	Hibiki Norio
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Many problems must be solved concerning financial markets and institutions. Institutional investors and fund managers in banks, insurance companies, and pension funds need to have abilities allowing the design of financial products using optimization techniques. To solve such problems, this course covers financial optimization models, especially mathematical programming models in financial engineering. Mathematical programming model can be used to solve portfolio selection, asset allocation, and risk management problems. Since understanding the mathematical programming approach to various financial problems is the course objective, financial theory, modeling techniques, and numerical methods are studied to solve actual problems with market data using mathematical programming tools. Topics covered include: 1) One-period optimization model for solving portfolio selection problems, e.g., the mean-variance model, lower partial moments model, and conditional value at risk model. 2) Multi-period stochastic programming model for solving dynamic asset allocation problems, e.g., scenario tree and simulated path models.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フィナンシャル・エンジニアリング
担当教員/Instructor	枇々木 規雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	金融ビッグバンに代表されるように、日本では金融の大改革が進められ、効率的な市場へと移行することになる。それぞれの顧客のニーズに合わせた新商品の開発が必要であり、それらに適切に対処するためにはファイナンスに関する理論武装をしていることがますます重要になってくる。本講義では、ファイナンス（経営財務）に対する工学的なアプローチを試みるための基礎的な考え方を学ぶ。そして、具体的な例題や演習を通して、ファイナンス理論の知識と技法に対する理解を深めることを目標とする。演習には、パソコン上で表計算ソフトウェア（Microsoft Excel）もしくは、統計ソフトウェアを用いた課題を出すので、それらのうちで少なくても一つは使いこなせることが前提になる。
授業計画/Lecture Plan	確率・統計、経済性工学の基礎的な知識が前提として必要。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	・第１回：イントロダクション ・第２回：債券Ⅰ－金利と債券価格－ ・第３回：債券Ⅱ－債券ポートフォリオ管理－ ・第４回：スワップ ・第５回：先物 ・第６回：オプションⅠ－オプションの基本特性－ ・第７回：オプションⅡ－オプションの取引戦略－ ・第８回：オプションⅢ－二項ツリーモデルによる価格付けの方法－ ・第９回：オプションⅣ－株価変動モデルと価格付けの理論－ ・第10回：オプションⅤ－Black & Scholesモデル（価格付けの理論）－ ・第11回：オプションⅥ－モンテカルロ・シ
テキスト/Text	講義の際には、講義資料を配付する。,"J. C. Hull：J. ハル、三菱銀行商品開発室　訳：フィナンシャルエンジニアリング（第3版）…デリバティブ商品開発とリスク管理の基礎、きんざい、1998。（Options, Futures, and Other Derivative Securities, (Third Edition), Prrentice Hall, 1997.） E. J. Elton and M. J. Gruber：Modern Portfolio Theory and Invest
参考書/Reference Book	成績はレポート（2回：11月、1月）によって評価する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フォトニクス
担当教員/Instructor	梅垣 真祐
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	20世紀前半、4半世紀の間に作られた量子力学を基にしてエレクトロニクスが発展し、現代に至る近代社会の構築に寄与してきた。同じく量子力学を基にしてレーザーが発明され、その後の半導体レーザーの発展とともに、もっと光を利用してフォトンとエレクトロニクスを融合させた技術を発展させようという発想から「フォトニクス」という言葉が生まれた。「フォトニクス」の基礎は「光学」である。「光学」はマクスウェルの方程式でまとめられる「電磁気学」の完成と共に誕生した。このマクスウェルの方程式を基にして、等方的かつ均一な媒質内での光波のふるまいを説明することから始め、誘電率や透磁率がテンソルで表される異方性媒質や旋光性媒質、均一でない媒質さらには人工的に構造を設けた媒質中を伝搬する光波を順次、解説する。
授業計画/Lecture Plan	授業の具体的内容を目次とキーワードで示す。(（　）内は授業回数の予定) 1. マクスウェルの方程式と数学(0.5回) 　マクスウェルの方程式、ベクトル微分演算、境界条件、電磁場のエネルギー 2. 平面波～等方性均一媒質中の光波(その1)(1.5回) 　波動方程式、単色平面波の反射と屈折、反射率と透過率、偏光角、全反射と楕円偏光 3. 回折する光波～等方性均一媒質中の光波(その2)(2.5回) 　回折理論、フラウンホーファーとフレネルの回折、フーリエ光学 4. 金属内の光波(0.5回) 　金属面での屈折と反射 5. 結晶内の光波(2.5回) 　異方性媒質、結晶と複屈折 6. 旋光性(0.5回) 7. 幾何光学～等方性不均一媒質中の光～(2.5回) 　不均一媒質と波動方程式、フェルマーの原理、結像公式 8. 導波路光学(2.5回) 　平板導波路、光ファイバー
履修者へのコメント/Teacher's Comment	梅垣 真祐 先生からのメッセージ: 教科書・参考書は一人で読み切れるものではない。授業に出席することが最も効率の良い学習法である。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験の成績(80点以上:A、70～79:B、60～69:C)
テキスト/Text	フォトニクス基礎(電気・電子・情報工学系シリーズ、培風館、発売予定)
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フォトニクス
担当教員/Instructor	荒井 恒憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現在の社会において、光・レーザ応用機器は電気機器に次いで幅広く使用されており、近年その重要性は高まっている。本講義においては、レーザ装置を応用した機器を開発したり、使用したりする場合に必要となるレーザビームおよびその発生装置の原理を学ぶ。理論的な考察だけでなく、それを利用した実際の装置、応用を紹介することで、実際に使える学問の講義を目指したい。第3学年のオプティックス講義における、光の基本的な性質を基礎として習得している事が望ましい。
授業計画/Lecture Plan	・色々な光の発生と性質（黒体放射、時間的・空間的コヒーレンス、誘導放出、スペクトル） ・誘導放出光を発生させる基本的原理（反転分布、ポンピング、利得、3準位、4準位レーザシステム） ・誘導放出からレーザ装置へ（光共振器、安定動作、不安定動作、共振器のないレーザ装置） ・ガウシアンビームの伝搬 ・色々なレーザ装置1（気体レーザ） ・色々なレーザ装置2（固体レーザ） ・色々なレーザ装置3（半導体レーザ、色素レーザ） ・光ファイバーとレーザ装置 ・レーザ装置の応用と問題点 ・非線形効果を用いた波長発生と変換およびその応用 ・最近開発されたレーザ装置（超短パルス、波長可変）と応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	荒井 恒憲 先生からのメッセージ: 応用する立場になってレーザを学びましょう。具体例を見て、中身に興味を持ってもらいたいと思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業時間内に行う10分テスト数回による平常点と、期末試験。
テキスト/Text	適宜プリントを配布する。
参考書/Reference Book	光エレクトロニクス教科書シリーズVol. 7、レーザ応用工学（コロナ社）、小原、荒井、緑川共著
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フォトニクス材料
担当教員/Instructor	梅垣 真祐
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物質の光学的性質は、以下の2通りの方法で論じることができる。 (1)　光が絶縁体(誘導体)、半導体あるいは導体(金属)に入射してきたとき、その内部で起こる応答を中心とし論じる。 (2)　種々の材料中での光波のふるまいを中心として論じる。 光と物質との相互作用は、巨視的には誘電率、透磁率、導電率などによって記述できるが、(1)はこれらを荷電粒子の電荷や質量あるいは有効質量など微視的なパラメータで表すための物性解明であり、(2)はこれらを介して生じる巨視的現象の解明である。本講義では、より応用に近い後者の立場で材料の光学的性質を解説する。必要となる光学の基礎から始め、電気光学効果、音響光学効果、磁気光学効果さらには非線形光学効果など光制御に関連する項目を取り上げ、必要に応じて、前者についても触れる。 1. 光学の基礎 1.1　電磁気学 1.2　波動方程式 1.3　反射と屈折 1.4　偏光 1.5　旋光制 1.6　光の分散 2. 結晶光学 2.1　異方性媒質の誘電率テンソル 2.2　異方性媒質中の単色平面波 2.3　1軸および2軸結晶の光学的性 3. 電気光学効果 3.1　異方性結晶の屈折率 3.2　屈折率楕円体の変形 3.3　ポッケルス効果による光変調 3.4　EOデバイス 4. 音響光学効果 4.1　光弾性効果による光変調 4.2　AOデバイス 5. 磁気光学効果 5.1　ファラデー効果 5.2　磁気複屈折 5.3　磁気カー効果 5.4　MOデバイス 6. 非線形光学効果 6.1　非線形分極 6.2　非線形光学効果による光制御 6.3　種々の光制御デバイス
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Photonics Materials
担当教員/Instructor	Umegaki Shinsuke
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フォトニクス特論
担当教員/Instructor	武藤 準一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物質はどのような光学的性パラメータを用いて表されるかを、光波の電磁気的性質や量子的見方を踏まえて概説し、併せて具体的にphotonicsの分野で用いられる物質の光学的諸性質を紹介、どのように解釈でき得るかを論ずる。これら光学的な諸性質を理解することによって、半導体のレーザーや光フィルターと云った応用に役立つものである。講義では実例として半導体のバンド間遷移に伴う光吸収、自由キャリア吸収、これらの現象に加えて電界、磁界、圧力効果などを取りあげていく。
授業計画/Lecture Plan	1. 吸収係数とは a）吸収係数測定法 b）吸収係数と遷移確率 2. 基礎吸収端と遷移確率 a）Diracの近似法と遷移確率 b）Scalar、Vector Potentialと遷移確率 3. Matrix Elementと波導関数 a）多電子系の波動関数 b）Matrix Elementの導出 4. 吸収係数の表示 a）直接遷移と状態密度 b）直接遷移と吸収係数 c）間接遷移と吸収係数 5. 基礎吸収の実例 6. 自由キャリア吸収 a）Maxwellの式と自由キャリア吸収 b）自由キャリア吸収の実例 7. 外部効果 a）電界効果 b）磁界効果 c）圧力効果
履修者へのコメント/Teacher's Comment	武藤 準一郎 先生からのメッセージ: Photonics（光学）は理工学の礎
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートによる
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	講義と一致するものはない。この分野でどのような参考書があるかは講義の初めに紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Photonics
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course introduces optical parameters describing the properties of solids from the standpoints of the electromagnetic nature of optical waves and quantum mechanics; considerations useful for understanding optical devices such as semiconductor lasers and optical filters. Also discussed are examples of optical absorption related to interband transition and free carrier absorption of semiconductors, as well as how these absorption processes are affected by pressure, electric, magnetic, and electromagnetic fields.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フォトニクスポリマー
担当教員/Instructor	小池 康博
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本授業では、高分子（ポリマー）物質学とフォトニクス（光学）の学問領域の壁を取り払い、光の偏波またはフォトンが、様々なポリマー鎖（ナノのオーダー）やその集合体（数十ナノのオーダー）、高次構造、さらに巨大な不均一構造とどのような関わりを有するかを、その起源までさかのぼって詳細に講義する。それらの基礎の下に、高速光通信や高画質ディスプレイなどのITを支えるフォトニクスポリマーを紹介する。
授業計画/Lecture Plan	1. 講義概要の紹介 2. 屈折率とポリマー構造 2.1. Lorentz-Lorenz式による屈折率の導出 2.2. ポリマーのアッベ数と屈折率の関係 2.3. ポリマー屈折率の温度依存性 3. ポリマー鎖の配向と複屈折 3.1. 複屈折発現原理 3.2. 複屈折媒体中での光の挙動 3.3. ポリマーの配向複屈折 3.4. ポリマーの配向複屈折消去のメカニズム 4. ポリマーの光損失要因 4.1. 吸収損失 4.2. Rayleigh散乱の導出 4.3. Debyeの散乱理論の導出 4.4. ポリマーの本質的光散乱損失 5. ITを支えるフォトニクスポリマー 6. 総括
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	オリジナルテキストを配布。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	複合材料物性
担当教員/Instructor	宗宮 詮
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	複合材料の物理的性質特に力学的性質と複合材料の作成方法について講義する。複合材料は構成素材の相違でまったく異なった性質となることがあるが、はじめに複合材料、の全般に共通する通則について講義する。次にプラスチックを母材とする複合材料、金属を母材とする複合材料、セラミックとを母材とする複合材料について、材料の設計の現状を紹介する。また最近注目されている複合材料のスマートマテリアル、C/Cコンポジットおよびナノコンポジットの紹介を行う。さらに、一般新聞、専門雑誌を題材に、複合材料関連の最新情報について議論する。これに加え、環境への配慮を行うための取り組みについて紹介する。
授業計画/Lecture Plan	1. 複合材料の定義と実用例の紹介 2. 複合則、異方性剛性マトリクス 3. 短繊維・長繊維強化理論 4. 非主軸（Off-axis）変形理論 5. 積層構造の曲げ変形 6. 強化材の接着特性 7. プラスチック系複合材料（PMC）の応用 8. 金属族複合材料の応用 9. セラミック系複合材料の応用 10. ナノコンポジットの応用 11. カーボン/カーボンコンポジットの応用 12. 環境と複合材料（その1、2） 13. 総括
履修者へのコメント/Teacher's Comment	宗宮 詮 先生からのメッセージ: マテリアルデザイン、構造材料の科学、材料強度学が終了済みであることを前提に講義する。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回小テストおよび最終レポートの提出による
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Science Of Composite Materials
担当教員/Instructor	Somiya Satoshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	複合システム工学課題研究
担当教員/Instructor	菱田 公一　国松 昇　青山 英樹　村上 俊之　大森 浩充　大西 公平 長坂 雄次　内山 太郎　矢向 高弘　佐野 昭　志水 清孝　青山 藤詞郎 長島 昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Integrated Systems Engineering
担当教員/Instructor	Hishida Koichi, Aoyama Hideki, Kunimatsu Noboru, Murakami Toshiyuki, Nagasaka Yuji, Ohmori Hiromitsu, Ohnishi Kouhei, Uchiyama Taro, Yakoh Takahiro, Aoyama Tojiro, Nagashima Akira, Sano Akira, Shimizu Kiyotaka
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Indepen nt reading or research on a problem in the field of Integrated Systems Engineering by special arrangement with a faculty member
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	複合システム工学特別研究第1
担当教員/Instructor	菱田 公一　国松 昇　青山 英樹　村上 俊之　大森 浩充　大西 公平 長坂 雄次　内山 太郎　矢向 高弘　佐野 昭　志水 清孝　青山 藤詞郎 長島 昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Integrated Systems Engineering1
担当教員/Instructor	Hishida Koichi, Aoyama Hideki, Kunimatsu Noboru, Murakami Toshiyuki, Nagasaka Yuji, Ohmori Hiromitsu, Ohnishi Kouhei, Uchiyama Taro, Yakoh Takahiro, Aoyama Tojiro, Nagashima Akira, Sano Akira, Shimizu Kiyotaka
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Integrated Systems Engineering. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	複合システム工学特別研究第2
担当教員/Instructor	菱田 公一　村上 俊之　大西 公平　長坂 雄次　佐野 昭　青山 藤詞郎 長島 昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Integrated Systems Engineering2
担当教員/Instructor	Hishida Koichi, Murakami Toshiyuki, Nagasaka Yuji, Ohnishi Kouhei, Aoyama Tojiro, Nagashima Akira, Sano Akira
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Integrated Systems Engineering. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	複合システムデザイン工学A
担当教員/Instructor	長島 昭　国松 昇　大西 公平　菱田 公一　佐野 昭　青山 藤詞郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現実のシステムの多くは、力学系、電気系、化学系、熱エネルギー系などが複合したものであり、物理則、電磁気則、物質収支やエネルギー収支など物理的化学的原理により支配されている。この複合した実際のシステムにおいて、地球環境・人間環境との関わりを深く認識して、新しい価値のある「もの」を創造することが必要である。このような統合化した視点からシステムをデザインするために、本講義では、次の具体的事項について論ずる。講義は6名の教員と外部講師による特別講演からなるオムニバス方式で行われる。 (長島) 複合化したシステムのデザインについて、エネルギー・環境システムなどを例にとって概説する。 (佐野) 身近にある具体的な工業製品を例に取り、そこで用いられているセンサーとアクチュエータなどとそこで用いられているモデリングと制御の原理を説明する。
授業計画/Lecture Plan	第1回　イントロ、人間-機械システム　その広がりの例、歴史的な考察、未来予測 第2回　機械技術の精髄　ロボット、自動車、等々と伝統的な技術の結びつき 第3回　エネルギー・環境システム　発電用機器の発達と環境との調和 第4回　最新の製造加工技術の面白さ　加工技術、要素技術、デザイン工学の新世紀 第5回　モデリングと制御 第6回　複合システムのモデリング(モデリングの基礎) 第7回　複合システムの制御(不確かさを有する系の制御、適応制御) 第8回　複合システムモデリングの応用事例 第9回　複合システム制御の応用事例 第10回　複合システムのモデリング(非線形系のモデリング) 第11回　複合システムの制御(非線形系の制御) 第12回　類似性とボンドグラフ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	長島 昭 先生からのメッセージ: 本科目は複合システム工学専修の基盤学術科目である。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席点と毎時間行うA5サイズの用紙で解答できるようなクイズにより評価する。学期末試験は行わない。
テキスト/Text	指定しない。
参考書/Reference Book	参考資料を配布する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Integrated Systems Design A
担当教員/Instructor	Nagashima Akira, Hishida Koichi, Kunimatsu Noboru, Ohnishi Kouhei, Aoyama Tojiro, Sano Akira
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	複合システムデザイン工学B
担当教員/Instructor	矢向 高弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現在、さまざまなシステムは何らかの形で複数のシステムと協調してその動作目的を達する場合が多い。本講座ではコンピュータネットワークを介して複数の制御システムが情報交換を行うというネットワークに基づく制御系（NBCS: Network Based Control System）を例に、個々のシステム要素の設計方法からシステム全体の設計方法、性能評価手法などについて述べる。まずNBCSについて概説し、NBCSの設計を設計する上での要点である通信遅延を考慮した制御系の設計手法、通信遅延の揺らぎを低減するネットワークインフラ設計、ソフトウェア設計手法のそれぞれについて概説する。後半では、ネットワークインフラ設計とソフトウェア設計について、事例を紹介しながら詳説する。ネットワークインフラ設計に関しては産業応用が始まっているフィールドバスやリアルタイムイーサネットの特徴や問題点、既存のインターネットで採用されているTCP/IPとの本質的な違いや融合可能性などについて議論する。ソフトウェア設計手法に関しては、プロセス間通信の性能とプロセススケジューリングアルゴリズムとの因果関係について議論する。最後に、複合システムであるNBCS全体の設計問題として、ネットワークインフラ全体における伝播遅延の性能設計と制御系の設計手法との融合などについて議論する。
授業計画/Lecture Plan	・ネットワークに基づく制御系（NBCS）の概要 ・NBCS設計問題の細分化 ・制御系の設計手法 ・通信インフラの設計手法 ・ソフトウェアの設計手法 ・NBCS全体の挙動 ・実時間通信インフラの事例学習1 ・実時間通信インフラの事例学習2 ・インターネットプロトコルと実時間通信との融合 ・実時間プロセススケジューリング ・スケジューリングと通信遅延の因果関係 ・通信遅延の性能特性と制御系の要求性能
履修者へのコメント/Teacher's Comment	矢向 高弘 先生からのメッセージ: ネットワークに基づく制御系は、これからの産業応用が期待されているホットな話題です。複数のシステムが自律し協調しながら全体が機能するという複合システムづくりをめざす学生諸君、是非一緒に勉強しましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポートにより評価を行う
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	Can System Engineering: From Theory to Practical Applications (W. Lawrenz, Springer Verlag, 1997) Engineering Internet QoS (S. Jha and M. Hassan, Artech House, 2002)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Integrated Systems Design B
担当教員/Instructor	Yakoh Takahiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	複素解析
担当教員/Instructor	国松 昇
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科　電子工学科　物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「正則関数とその応用」
内容/Lecture Contents	いままで学んできた実変数関数に対して、この講義では複素数を独立変数とする『複素微分可能な関数（正則関数）』について学ぶ。正則関数は実微分可能関数ではみられなかった様々の性質を備えており、それゆえに応用上も非常に重要である。
授業計画/Lecture Plan	主な内容は次のとおり。 1 複素数と複素数関数、複素微分 2 複素微分可能な関数の基本性質（コーシー・リーマン関係式、正則関数の等角性など） 3 べき級数、べき級数の正則性 4 複素積分、コーシーの積分定理、コーシーの積分公式、テーラー展開 5 孤立特異点、ローラン展開、留数と留数定理、留数定理の実積分への応用 6 一次変換、いろいろな等角写像 7 等角写像の応用（複素ポテンシャルなど）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点と期末テストにより評価する。各々の割合は担当者により異なる。演習時間が独立して用意されていないので、各自が章末問題を解く努力をしてほしい。
テキスト/Text	州之内治男・猪俣清二共著 『関数論』 サイエンス社　R.V.チャーチル、J.W.ブラウン共著、中野實訳 『複素関数論入門』 サイエンティスト社 （担当者により指定される。）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	複素解析
担当教員/Instructor	中野 實
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「正則関数とその応用」
内容/Lecture Contents	いままで学んできた実変数関数に対して、この講義では複素数を独立変数とする『複素微分可能な関数（正則関数）』について学ぶ。正則関数は実微分可能関数ではみられなかった様々の性質を備えており、それゆえに応用上も非常に重要である。
授業計画/Lecture Plan	主な内容は次のとおり。 1 複素数と複素数関数、複素微分 2 複素微分可能な関数の基本性質（コーシー・リーマン関係式、正則関数の等角性など） 3 べき級数、べき級数の正則性 4 複素積分、コーシーの積分定理、コーシーの積分公式、テーラー展開 5 孤立特異点、ローラン展開、留数と留数定理、留数定理の実積分への応用 6 一次変換、いろいろな等角写像 7 等角写像の応用（複素ポテンシャルなど）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点と期末テストにより評価する。各々の割合は担当者により異なる。演習時間が独立して用意されていないので、各自が章末問題を解く努力をしてほしい。
テキスト/Text	州之内治男・猪俣清二共著 『関数論』 サイエンス社　R.V.チャーチル、J.W.ブラウン共著、中野實訳 『複素関数論入門』 サイエンティスト社 （担当者により指定される。）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	複素解析
担当教員/Instructor	本田 郁二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「正則関数とその応用」
内容/Lecture Contents	いままで学んできた実変数関数に対して、この講義では複素数を独立変数とする『複素微分可能な関数（正則関数）』について学ぶ。正則関数は実微分可能関数ではみられなかった様々の性質を備えており、それゆえに応用上も非常に重要である。
授業計画/Lecture Plan	主な内容は次のとおり。 1 複素数と複素数関数、複素微分 2 複素微分可能な関数の基本性質（コーシー・リーマン関係式、正則関数の等角性など） 3 べき級数、べき級数の正則性 4 複素積分、コーシーの積分定理、コーシーの積分公式、テーラー展開 5 孤立特異点、ローラン展開、留数と留数定理、留数定理の実積分への応用 6 一次変換、いろいろな等角写像 7 等角写像の応用（複素ポテンシャルなど）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点と期末テストにより評価する。各々の割合は担当者により異なる。演習時間が独立して用意されていないので、各自が章末問題を解く努力をしてほしい。
テキスト/Text	州之内治男・猪俣清二共著 『関数論』 サイエンス社　R.V.チャーチル、J.W.ブラウン共著、中野實訳 『複素関数論入門』 サイエンティスト社 （担当者により指定される。）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	符号理論
担当教員/Instructor	笹瀬 巌
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ディジタル通信工学や信号処理で広く用いられている代表的な誤り訂正、検出符号の原理と生成方法について説明する。毎回の講義において、演習を行ない、具体的に、符号化と復号化について行ない、理解を深める。目標としては、代表的な誤り訂正方式について、符号化、復号化が具体的にできることをめざす。
授業計画/Lecture Plan	・符号理論の目的 ・誤り検出・誤り訂正の原理 ・ハミング距離とmod2の計算 ・巡回符号 ・ハミング符号・拡大ハミング符号 ・BCH符号 ・ガロア体と原始多項式の根 ・リード・ソロモン符号 ・隣接符号 ・たたみ込み符号 ・ビタービ復号 ・トレリス符号化変調方式
履修者へのコメント/Teacher's Comment	笹瀬 巌 先生からのメッセージ: 携帯電話やCD、DVDで用いられている誤り訂正符号を理解しましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義中に演習を毎回行なう。成績は、演習も含めて、期末テストの成績を主として、評価する。
テキスト/Text	配布プリント資料
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語1
担当教員/Instructor	森 英樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限 木曜 4限 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語1
担当教員/Instructor	浅子 啓子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語1
担当教員/Instructor	西尾 和子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語1
担当教員/Instructor	高橋 俊幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語1
担当教員/Instructor	佐道 直身
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語1
担当教員/Instructor	関 幸太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語2
担当教員/Instructor	森 英樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語2
担当教員/Instructor	西尾 和子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語2
担当教員/Instructor	丸山 正義
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語2
担当教員/Instructor	熊倉 敬聡
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2,4限 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語2
担当教員/Instructor	高橋 俊幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語2
担当教員/Instructor	石井 啓子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語2
担当教員/Instructor	岩崎 洋介
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語2
担当教員/Instructor	ボダン，エマニュエル
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語2
担当教員/Instructor	築山 和也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語3
担当教員/Instructor	森 英樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限 木曜 4限 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語3
担当教員/Instructor	浅子 啓子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語3
担当教員/Instructor	西尾 和子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語3
担当教員/Instructor	高橋 俊幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語3
担当教員/Instructor	佐道 直身
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語3
担当教員/Instructor	関 幸太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語4
担当教員/Instructor	森 英樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語4
担当教員/Instructor	西尾 和子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語4
担当教員/Instructor	丸山 正義
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語4
担当教員/Instructor	熊倉 敬聡
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2,4限 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語4
担当教員/Instructor	高橋 俊幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語4
担当教員/Instructor	石井 啓子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語4
担当教員/Instructor	岩崎 洋介
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語4
担当教員/Instructor	ボダン，エマニュエル
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語4
担当教員/Instructor	築山 和也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語インテンシブ1
担当教員/Instructor	関 幸太郎　高橋 信良
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限 水曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（春・火3、水3、水4） この授業は、日常生活で実際にフランス語が話せるようになることを目指します。単に文法を習得しただけでは、外国語は話せるようになりません。自分の声に実際に出すこと、身振りもまじえ相手に理解してもらうこと、そして相手の言っていることを正確に聞き取り、理解することが重要です。そこからしか、真のコミュニケーションは生まれません。ですから、何よりも授業に積極的に参加してくれる学生を歓迎します。フランス語にも、英語と同様、検定試験制度があります。フランス語検定を受けてみたい人は、是非この授業を履修してください。また、理工学部では、フランスのナントにある大学と毎年交換研修を行なっています。将来、その研修に参加してみたいと思っている人は、今からこの授業を受けて準備するといいでしょう。履修希望者は、必ずガイダンスとともに、最初の授業に出席してください。テキスト、成績評価に関して、最初の授業で説明します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語インテンシブ2
担当教員/Instructor	関 幸太郎　高橋 信良
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限 水曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・火3、水3、水4） この授業は、日常生活で実際にフランス語が話せるようになることを目指します。単に文法を習得しただけでは、外国語は話せるようになりません。自分の声に実際に出すこと、身振りもまじえ相手に理解してもらうこと、そして相手の言っていることを正確に聞き取り、理解することが重要です。そこからしか、真のコミュニケーションは生まれません。ですから、何よりも授業に積極的に参加してくれる学生を歓迎します。フランス語にも、英語と同様、検定試験制度があります。フランス語検定を受けてみたい人は、是非この授業を履修してください。また、理工学部では、フランスのナントにある大学と毎年交換研修を行なっています。将来、その研修に参加してみたいと思っている人は、今からこの授業を受けて準備するといいでしょう。履修希望者は、必ずガイダンスとともに、最初の授業に出席してください。テキスト、成績評価に関して、最初の授業で説明します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語基礎1
担当教員/Instructor	岩崎 洋介
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(春・水3) 初級文法を終えた(第二外国語として1年間程度)方を念頭においています。まずは初級文法を復習しつつ授業を進めたいと思っています。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語基礎1
担当教員/Instructor	関 幸太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	（初級文法の実践。発音・聴き取りの基礎訓練）
内容/Lecture Contents	（春・月3） この授業ははじめてフランス語を学ぼうとしている方と、既に初級文法を学んだ方とを対象に行われます。前者の方にとっては、フランス語基礎の速習、後者の方にとっては、初級文法等基礎事項の復習と補強を兼ねた実践訓練として楽しく学習できるような内容になるはずです。毎回ひとつ文法事項をマスターし、それに平行して日常語彙の獲得、フランス人にも通じる発音の獲得をめざします。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語基礎1
担当教員/Instructor	築山 和也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(春・火3) 初級文法の学習を中心に、フランス語の初歩を学びます。フランス語を初めて学ぶ人、初級の復習をしたい人が対象になります。文法事項の説明と練習問題を通じて、フランス語の基礎づくりに取り組みましょう。 使用テキスト、参考書等はガイダンスで指示します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語基礎2
担当教員/Instructor	宮本 博幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	フランス語で科学技術情報収集、処理および表現法を習得することを目的とします。各人の専門分野についてフランス語でコミュニケーションを図る基礎的な力を身につけます。フランス語読解、作文でのコンピュータ利用や適宜VTR、インターネットの利用を考えています。フランス語圏への研修・留学を考えている人におすすめです。
授業計画/Lecture Plan	・ガイダンス　理工系学生のためのフランス語の学び方 1）基本的な表現、その変形を覚える 2）基本的な表現、その変形を使ってみる 3）時事科学技術フランス語（フランスの科学技術に関するニュースを読む） 4）覚えておくとよい科学技術フランス語表現 1）～4）を毎週、とりまぜて授業を行う。 ・まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	宮本 博幸 先生からのメッセージ: 初心者でも受講可能
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点
テキスト/Text	プリント配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Basic French 2
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語基礎3
担当教員/Instructor	高橋 信良
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	フランス語の基礎文法を復習しながら、簡単な表現力の習得を目標とします。そこで、動詞の運用に慣れ、語彙を増やすために、授業には視聴覚的要素を多く取り入れていく予定です。なお、初級、中級の違いはありません。この授業では、理論から実践への移行を楽しみながら経験してもらうつもりです。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	追って指示します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語上級1
担当教員/Instructor	ボダン，エマニュエル
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この授業では、フランス語によるコミュニケーション技術の向上をめざし、フランス文化についての知識を深め、フランス人の物の考え方をよりよく理解する事を目的とする。教材として、シャンソン、漫画、ビデオ等を使用。成績は小テストとクラス参加で評価する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語上級2
担当教員/Instructor	ボダン，エマニュエル
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この授業では、フランス語によるコミュニケーション技術の向上をめざし、フランス文化についての知識を深め、フランス人の物の考え方をよりよく理解する事を目的とする。教材として、シャンソン、漫画、ビデオ等を使用。成績は小テストとクラス参加で評価する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語スピーキング１
担当教員/Instructor	関 幸太郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	（基礎会話の実践　～　フランスへのプチ旅行シミュレーション）
内容/Lecture Contents	（秋・月３） 基礎文法をある程度学習された方を対象とします。既に学んだことを実際にフランスへ行った時の状況をシミュレーションし、会話＆リアクションの能力を獲得します。電車のチケットの買い方、電車の乗り方などをはじめ、ショッピング、カフェやレストランでのオーダー、電話予約のとり方などなど、ダイアローグの練習やリアクション・ディクテを通して学びます。単身フランスへ旅行に行き、無事楽しんで帰国が果たせる程度のフランス語の能力の獲得をめざします。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語スピーキング2
担当教員/Instructor	高橋 信良
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 5限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	視聴覚教材を用い、いろいろな状況設定におけるフランス語表現を学んでいきます。難しい言い回しではなく、簡単な表現でどこまで意志を伝えられるか、履修者全員で体験する授業となります。発音や、イントネーションの矯正も行いますが、これはあくまで言葉が正確に伝わるためのもので、バイリンガルのような流暢さを求めるものではありません。この授業での会話練習は、常に楽しく体験的に体で覚えるものです。みなさんの積極的な参加を期待します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	追って指示します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Conversational French 2
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 5th
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語セミ・インテンシブ1
担当教員/Instructor	熊倉 敬聡
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(春・火3、水3) この授業は、今までにフランス語を1年あるいはそれ以上学んだ学生を対象にしています。フランスの言語のみならずフランスの文化を意欲的に学習したい学生を歓迎します。フランス語でコミュニケートする力の向上を目指すとともに、フランスの文化の魅力(食、音楽、映画、ファッション等)を紹介します。外国語は、単に受身の姿勢では決して上達しません。積極的に声に出し、身振りもまじえてコミュニケートする。しかも、それを何度も繰り返し、練習する。それなくしては、実際に使えるような外国語は身につきません。とりわけ意欲的な学生を望みます。評価・テキストに関しては、最初の授業で説明します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語セミ・インテンシブ2
担当教員/Instructor	熊倉 敬聡
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(秋・火3、水3) この授業は、今までにフランス語を1年あるいはそれ以上学んだ学生を対象にしています。フランスの言語のみならずフランスの文化を意欲的に学習したい学生を歓迎します。フランス語でコミュニケートする力の向上を目指すとともに、フランスの文化の魅力(食、音楽、映画、ファッション等)を紹介します。外国語は、単に受身の姿勢では決して上達しません。積極的に声に出し、身振りもまじえてコミュニケートする。しかも、それを何度も繰り返し、練習する。それなくしては、実際に使えるような外国語は身につきません。とりわけ意欲的な学生を望みます。評価・テキストに関しては、最初の授業で説明します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語セミ・インテンシブ3
担当教員/Instructor	石井 啓子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	すでにフランス語の基礎的な知識を学んだ学生を対象に、さらに進んだフランス語能力を身につけることを目標とします。以下の二つの事柄を中心に据えて授業を進めます。春学期と秋学期、続けて履修することも、また、どちらか一方だけを履修することも可能です。 1）日常のコミュニケーション手段にとどまらず、フランス語に特有な世界の捉え方を理解する為に、現代世界のグローバルな風景を新しい視点から捉えることのできる多様なテクストを精読する。 2）仏検2級以上に対応できるように、実践的な聞き取り、書き取りの訓練をおこなう。
授業計画/Lecture Plan	第一回　授業の概要説明 第二回以降 〔講読〕講読のテーマは以下の通り。この中から比較的易しいものから読み進めてゆく。 ①共和国：フランスからヨーロッパへ ②変わりゆく社会 ③イマージュと現代社会 ④われわれは何者か？どこへ行くのか？ ⑤多文化主義、多言語主義 ⑥植民地化、脱植民地化 ⑦諸文明の出会いの場 ⑧移民から市民へ 〔聞き取り・書き取り〕出席者のレベルに応じて教材を選び、2回に1本ずつ程度、語彙や表現をチェックしながら、課題を完成させてゆく。 最終回　まとめとヴィデオ鑑賞
履修者へのコメント/Teacher's Comment	石井 啓子 先生からのメッセージ： 専門分野の如何を問わず、世界の広汎な問題に関心を持っていってください。この授業が、そのための小さな一歩となることを願っています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期試験は行わない。演習への参加と、それに関連した課題との総合評価。
テキスト/Text	・Passages－De France et d'ailleurs（東京大学フランス語部会編、東京大学出版会） ・プリント教材
参考書/Reference Book	仏和辞典
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語セミ・インテンシブ4
担当教員/Instructor	石井 啓子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	すでにフランス語の基礎的な知識を学んだ学生を対象に、さらに進んだフランス語能力を身につけることを目標とします。以下の二つの事柄を中心に据えて授業を進めます。春学期と秋学期、続けて履修することも、また、どちらか一方だけを履修することも可能です。 1）日常のコミュニケーション手段にとどまらず、フランス語に特有な世界の捉え方を理解する為に、現代世界のグローバルな風景を新しい視点から捉えることのできる多様なテクストを精読する。 2）仏検2級以上に対応できるように、実践的な聞き取り、書き取りの訓練をおこなう。
授業計画/Lecture Plan	第一回　授業の概要説明 第二回以降 〔講読〕講読のテーマは以下の通り。この中から比較的易しいものから読み進めてゆく。 ①共和国：フランスからヨーロッパへ ②変わりゆく社会 ③イマージュと現代社会 ④われわれは何者か？どこへ行くのか？ ⑤多文化主義、多言語主義 ⑥植民地化、脱植民地化 ⑦諸文明の出会いの場 ⑧移民から市民へ 〔聞き取り・書き取り〕出席者のレベルに応じて教材を選び、2回に1本ずつ程度、語彙や表現をチェックしながら、課題を完成させてゆく。 最終回　まとめとヴィデオ鑑賞
履修者へのコメント/Teacher's Comment	石井 啓子 先生からのメッセージ： 専門分野の如何を問わず、世界の広汎な問題に関心を持っていってください。この授業が、そのための小さな一歩となることを願っています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期試験は行わない。演習への参加と、それに関連した課題との総合評価。
テキスト/Text	・Passages－De France et d'ailleurs（東京大学フランス語部会編、東京大学出版会） ・プリント教材
参考書/Reference Book	仏和辞典
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語トレーニング１
担当教員/Instructor	森 英樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（春・金３） よく使われる会話表現を中心にして、それに伴う文法事項や関連する語彙・応用表現などを、具体的練習問題をこなしながら習得していく。できるだけ分かりやすい授業を試みるが、皆さんの方は積極的に“発音する”こと、多くの例文をノートに“筆記する”ことが必要である。語学的授業のあいまに、フランスの文化・歴史などを知る教養のための補助的教材（ビデオ・シャンソン・絵本など）をもちいることがある。使用するテキストはガイダンス時に通知します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語トレーニング２
担当教員/Instructor	森 英樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・金３） よく使われる会話表現を中心にして、それに伴う文法事項や関連する語彙・応用表現などを、具体的練習問題をこなしながら習得していく。できるだけ分かりやすい授業を試みるが、皆さんの方は積極的に“発音する”こと、多くの例文をノートに“筆記する”ことが必要である。語学的授業のあいまに、フランスの文化・歴史などを知る教養のための補助的教材（ビデオ・シャンソン・絵本など）をもちいることがある。使用するテキストは受講者と相談して決めます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語ライティング
担当教員/Instructor	岩崎 洋介
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	（秋・水3） 簡単な仏作文の授業を考えておりますが、レベルは受講される方に合わせたいと思います。自らフランス語を考え出すことで既に学んだ文法知識もより定着するでしょう。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語ライティング・リーディング
担当教員/Instructor	宮本 博幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Reading And Writing In French
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 3rd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	フランス語リーディング
担当教員/Instructor	築山 和也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(秋・火3) 初級文法の知識を活用して、生きたフランス語の文章に接することがこの授業の目的です。比較的易しい子供向けの読み物から文化・文明論を扱ったエッセーまで短い読み物を数多く読みこなしていくつもりです。フランス語の学習経験が皆無という方にはお勧めできませんが、独学も含め、何らかのかたちで初級文法事項をひと通り学習済みであればレベルを問わず歓迎します。使用テキストは履修者と相談の上、決定します。履修希望者はできるだけ4月のガイダンスに出席して下さい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物質科学課題研究
担当教員/Instructor	仙名 保　栄長 泰明　鈴木 哲也　川口 春馬　平島 碩
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Materials Science
担当教員/Instructor	Senna Mamoru, Einaga Yasuaki, Suzuki Tetsuya, Hirashima Hiroshi, Kawaguchi Haruma
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Each student will conduct a research on topics given by the professor. Through discussion and presentation, students will study and thoroughly examine the topic with the help of professor and other students.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物質科学特別研究第1
担当教員/Instructor	仙名 保　栄長 泰明　鈴木 哲也　伊藤 正時　川口 春馬　平島 碩
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	あああ
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Materials Science1
担当教員/Instructor	Senna Mamoru, Einaga Yasuaki, Suzuki Tetsuya, Hirashima Hiroshi, Ito Masatoki, Kawaguchi Haruma
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Materials Science. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物質科学特別研究第2
担当教員/Instructor	仙名 保　鈴木 哲也　川口 春馬
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Materials Science2
担当教員/Instructor	Senna Mamoru, Suzuki Tetsuya, Kawaguchi Haruma
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Materials Science. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物質工学
担当教員/Instructor	小池 康博
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	無機物質と比較しつつ、高分子（ポリマー）はどのように作られ、どのような構造をとり、どのような特性を有するかといった一連の授業を通して、高分子のファンダメンタルズを学ぶ。単に知識の羅列をするのではなく、高分子の構造、特性の起源までさかのぼり、「何故そうなるか」ということに主眼をおいた授業を行う。
授業計画/Lecture Plan	1. 講義概要の紹介 2. 原子と分子 2.1. 無機物質 2.2. 高分子物質 3. 高分子の概念 3.1. 高分子の定義 3.2. 高分子溶液の格子モデル 3.3. 浸透圧法による解析 3.4. 光散乱法による解析 3.5. Gel Permeation Choromatography（GPC）法による解析 4. 高分子鎖の微小構造 4.1. 高分子鎖のタクティシティー 4.2. タクティシティーの解明 4.3. Vibration Spectroscopy 5. 重合（Polymerization） 5.1. 重合のメカニズム 5.2. ラジカル重合 5.3. 重合速度定数の決定 6. 共重合（Copolymerization） 6.1. 共重合のメカニズム 6.2. 共重合反応とモノマー反応性比 6.3. 共重合組成の導出 7. 総括
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	オリジナルテキストを配布。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物質測定
担当教員/Instructor	山元 公寿
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	化学現象は電子移動を基盤としているものが多い。巧妙な生命機能、物質変換、エネルギー変換において電子移動の果たす役割は大きい。電子移動反応の物理化学を電極反応（不均一電子移動反応）、酸化還元反応（均一電子移動反応）、分子内電子移動反応（混合原子価）、多電子移動、光電子移動などについて解説します。Marcus-Hush理論、Taube理論も併せ紹介します。 Ⅰ．不均一電子移動 Ⅰ－１　標準電極電位 Ⅰ－２　電極反応の平衡論 Ⅰ－３　電極反応の速度論 Ⅰ－４　活性化エネルギー Ⅱ．均一電子移動 Ⅱ－１　電子移動の基礎 Ⅱ－２　分子内電子移動 Ⅱ－３　多電子移動過程 Ⅲ．光電子移動 Ⅲ－１　光電子移動の基礎 Ⅲ－２　光電子移動の物理化学 Ⅲ－３　光合成反応
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験、出席、演習
テキスト/Text	なし、プリント配布
参考書/Reference Book	光電子移動（G. J. Kavarmos　丸善）、電子移動の化学（渡辺正ほか著。日本化学会編）、Electrochemical Methods（Ed. A. J. Bard, Wiley）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物質の精製分析
担当教員/Instructor	山元 公寿
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「相平衡の物理学」
内容/Lecture Contents	物質の機能や物性を正確にしかも効率よく引き出し利用するために、分離・精製して高純度の物質を得ることは極めて大切である。物質の分離・精製の過程は相平衡を基盤にしているものが多く、これを中心に物理化学の立場から平易に解説する。次の項目について演習も含めて講義する。 1)相平衡 2)分配平衡(溶媒抽出) 3)沈殿平衡(沈殿、再結晶) 4)クロマトグラフィー 5)蒸留による分離(気液平衡) 6)結晶化による分離(固液平衡)
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	プリント配布
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物性化学
担当教員/Instructor	藤原 忍
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	“物質創製力”、すなわち様々な機能を有する物質を自由自在にデザインし、現実に合成できる能力を養うことが化学を学ぶ皆さんの大きな目標の1つでしょう。それでは所望の機能とは何であり、その機能はどのようなメカニズムで発現するのでしょうか？その答えに近づくにはまず、今まで学んできた基礎化学、基礎物理、無機化学、有機化学、物理化学、量子化学などの知識を集積・融合させて、「固体化学」あるいは「固体物理」の土台を築かねばなりません。本講義では、固体中の元素、化学結合、結晶構造および電子構造が、固体の基礎的性質とどのように結びついているのかを解説し、金属・化合物・セラミックスなどを例にとって基礎から応用まで幅広く物性を学びます。将来のマテリアル研究は無機／有機、化学／物理の枠組みを越えてますます学際・複合領域化していきます。普遍的な基礎概念の体系化と習熟によって初めて、斬新な発想力と独創性を身につけることが可能となります。
授業計画/Lecture Plan	固体の構造／固体の熱的性質／固体の電子状態／結晶構造と電子構造／金属の自由電子モデルと電気伝導／半導体の性質／誘電体の性質／固体の磁気的性質／固体の光学的性質／ガラスの物性
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	1. 固体の電子構造と化学　P. A. COX著、魚崎浩平ほか訳（技報堂出版） 2. 量子材料科学の初歩　足立裕彦・田中功共著（三共出版） 3. 物性論　黒沢達美著（裳華房） 4. キッテル固体物理学入門　C. Kittel著　森田章他訳（丸善）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物性科学
担当教員/Instructor	伊藤 公平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「身のまわりのモノの世界」
内容/Lecture Contents	私たちの身のまわりはモノ（ｍａｔｅｒＩａｌｓ）であふれ返っています。特に炊飯器からロケットまでの日用品？ となると、それらは自然に存在したモノではなく、人々が工夫に工夫を重ねて生み出した製品です。物性科学では、私たちの生活を豊かにするモノを支える科学を物質・材料という観点から講義します。高校の物理と化学の知識のみを前提として、できるだけ式を使わずに物質・材料の世界を探検します。講義内容は目安として以下のとおりです。
授業計画/Lecture Plan	第1 回　導入・物性科学とは・化学結合 第2 回　結晶構造・欠陥・熱力学・状態相図 第3 回　材料の機械的性質 第4 回　日本刀の作り方・金属の鍛え方 第5 回　セラミックスの応用 第6 回　材料の電気的性質 第7 回　半導体ダイオード・IC ・レーザー 第8 回　エネルギー材料（太洋電池、電池） 第9 回　材料の磁気的性質 第10 回　磁気材料の応用・超伝導材料 第11 回　光材料・高分子材料の応用 第12 回　試験（なんでも持ち込み可）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	70 %出席・演習、30 %期末試験
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	参考文献：（毎回の講義で必要な資料は配布します。以下の文献は参考にするとよい本ですが、特に1 ～3 はわかりやすく良い教科書です。）1.C .R バレット、W .D ニックス、A .S .テテルマン『材料科学1 —材料の微視的構造—』培風館、 11.那野比古『わかりやすい液晶のはなし』日本実業出版社、1998 年 12.澤岡昭『わかりやすいセラミックスのはなし』日本実業出版、1998 年 13.北條英光『材料の科学と工学』裳華房、1998 年
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物性工学同演習
担当教員/Instructor	桑野 博
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	固体物性、電子デバイスの基礎として、固体内での電子、正孔がどのように分布し、またどのような挙動をとるかをバンド理論を導入しながら論じ、また応用例を紹介する。
授業計画/Lecture Plan	①固体物性について ②電子デバイスの基礎について ③電子・正孔の分布 ④バンド理論の導入 ⑤電子デバイスの応用例
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業中に行なう演習と2回の試験により評価
テキスト/Text	電子物性基礎　電気学会
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物性工学同演習
担当教員/Instructor	伊藤 公平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物性工学では、物質・材料の電気・光学・磁気的性質がいかにして決まるかを学ぶ。本講義では、世界標準とされる物性教科書・キッテル著「固体物理学入門・第7版」宇野良清・津谷昇・森田章、山下次郎共訳、丸善、の1～3章と6～8章をカバーすることになり、キッテルの各章末における初歩的な問題が解けるようになることを目標とする。本講義は物理情報工学科3年生を対象とした必修科目であるため、原則として他学科所属の学生は履修できない。授業は物理情報工学実験第一の裏側（火曜・木曜2限）を利用して、3年生を2クラスに分けて行う。講義は全13回行い、内容は以下のとおりである。 第1回　ガイダンス・結晶・ブラベ格子 第2回　逆格子 第3回　X線回折 第4回　自由電子モデル 第5回　状態密度・バンド構造 第6回　有効質量・エネルギーバンド図 第7回　格子振動・熱伝導 第8回　半導体・不純物半導体 第9回　電気伝導・ホール効果 第10回　磁性材料 第12回　半導体デバイス（pn接合） 第13回　半導体デバイス（トランジスター） 学習効果を上げるために、ほぼ毎週宿題を出し、原則として1週間後の授業の初めに回収する。レポートはA4用紙で提出する。遅刻は当日6pmまでに24-515号室に持参した場合40%減点、翌日6pmまでは80%減点、以降100%減点（つまり0点）とする。例外はなし。金曜日には演習問題（宿題）のヒントを含めた補習を別途行う。参加は自由。演習問題（宿題）は採点して一週間後に返却する。中間試験はいわゆるtake home examinationで各自自宅に持ち帰り、一週間後に提出する。期末試験は持ち込みなしで90分間で行う。最終成績は宿題の合計25%、中間試験25%、期末試験50%の重みで評価し、得点分布のみをみて機械的に決定する。教科書は特に定めない。関連する資料は配布または、インターネットを通してダウンロードすることになる。参考書は図書館リザーブ本棚に並んでいる。これらの図書は一晩以上借り出すことができない。延滞が判明した場合は成績に影響する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物性物理
担当教員/Instructor	的場 正憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「ナノ空間デザイン入門」
内容/Lecture Contents	エレクトロニクス産業を支えているのは機能性材料であるといっても過言ではない。機能性材料とは、「材料の電気的、光学的、熱的、化学的、生体的、機械的などの性質を利用した高度な機能を発現する材料」のことである。本講義では、機能性材料の具体例やその存在意義を紹介しながら、「機能が発現する舞台」となる結晶構造・ナノ空間・電子構造に関する基礎知識をわかりやすく解説してゆく。特に、(1)結晶構造、(2)ナノ空間格子、(3)固体の結合力、(4)結晶の不完全性、(5)格子振動と格子比熱、(6)固体の比熱、(7)ナノ空間での電子の振る舞い、等の物性物理に関する基礎知識を学習しながら、新世紀ナノ空間デザイナーとして、新しい機能性材料を世に送り出せるようになるための基礎学力を習得してゆく。本講義の目的は、3 年次の「物性工学同演習」や「物質工学」へ基礎を学ぶとともに、新世紀ナノ空間デザインのための基礎知識をわかりやすく紹介し、理解させることである。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	配布自著プリント
参考書/Reference Book	家泰弘著 『物性物理』 産業図書　チャールズ・キッテル著 『キッテル固体物理学入門〈上〉』 丸善
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物性物理学第1
担当教員/Instructor	辻 和彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物質の性質を調べる性物理学のうち、原子間の相互作用を表す結合、実空間の結晶の原子の配置と対称性、構造を調べるための回折現象の理解に必要な逆格子、逆格子空間と電子の運動量空間の関係、運動量空間とエネルギー空間での電子状態などの基礎的な事項について理解できるようにする。物性物理学第1、物性物理学第2、物性物理学第3を合わせると、物性物理学の主要な事項がほとんど含まれる。 §1. 結合 1.1 ファン・デル・ワールス結合 1.2 イオン結合 1.3 共有結合 1.4 金属結合 1.5 水素結合 §2. 結晶の構造と対称性 2.1 原子の周期的配列 2.2 結晶の構造 2.3 ブラベー格子 2.4 結晶面の指数 §3. 逆格子 3.1 回折 3.2 逆格子 §4. 電子構造 4.1 バンド構造 4.2 ブリュアンゾーンとフェルミ面 §5. 電子の運動 §6. 電子間相互作用
授業計画/Lecture Plan	1 結合Ⅰ ファン・デル・ワールス結合 イオン結合 2 結合Ⅱ 共有結合 金属結合 水素結合 3 結晶の構造と対称性Ⅰ 原子の周期的配列 結晶の構造 4 結晶の構造と対称性Ⅱ ブラベー格子 結晶面の指数 5 逆格子Ⅰ 回折 逆格子Ⅰ 6 逆格子Ⅱ 逆格子Ⅱ 7 電子構造Ⅰ バンド構造 ブロッホ関数 平面波近似 8 電子構造Ⅱ ブリュアンゾーン 9 電子構造Ⅲ フェルミ面 10 電子の運動 11 電子間相互作用 12 まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

成績評価方法/Grade Calculation Method	定期試験およびレポートにより行う。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	「固体物理学ー新世紀物質科学への基礎」H. イバッハ/H. リュート著、Springer
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物性物理学第2
担当教員/Instructor	米沢 富美子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 結晶中の原子の動力学 2. 熱的性質 3. 電子の運動と輸送現象 4. 半導体
授業計画/Lecture Plan	※前提科目　物性物理学第1
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	“固体物理学”H. イバッハ／H. リュート
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物性物理学第3
担当教員/Instructor	白濱 圭也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物性物理学第2の続編として、固体内の電子が示す興味深い性質のうち、磁性、超伝導、誘電的性質と光物性について学ぶ。 1. 磁性 1-1. 磁気モーメントと交換相互作用 1-2. 磁気秩序と相転移 1-3. 伝導電子の磁性 2. 超伝導 2-1. 超伝導の基本的性質 2-2. 超伝導の現象論 2-3. BCS理論 2-4. ジョセフソン効果 2-5. 新しい超伝導体 3. 誘電体と光物性 3-1. 物質の誘電的・光学的性質 3-2. 強誘電体と相転移 3-3. 絶縁体・半導体の光物性
授業計画/Lecture Plan	第1回～第5回途中まで (1)磁性 この間、2回程度のレポート提出 第5回途中～第9回 (2)超伝導 この間、2回程度レポート提出 第10回～第12回 (3)誘電体と光物性 最終回にレポート提出
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	数回のレポート提出により評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	イバッハ・リュート著「固体物理学」(シュプリンガー・フェアラーク東京)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物性物理学特論B
担当教員/Instructor	佐藤 英行
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1,2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	不可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Condensed Matter Physics B
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 1st 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	not acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理化学演習第1
担当教員/Instructor	菅原 道彦　三井 正明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理化学第1、化学反応速度論、周期表の化学第2の講義に関連した演習を行う。毎時限、これらの授業に即した演習問題を解くことにより関連講義に対する理解を深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	菅原 道彦 先生からのメッセージ: 関連講義を共に履修して下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理化学演習第2
担当教員/Instructor	菅原 道彦　三井 正明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理化学第2、物理化学第3の講義に関連した演習を行う。毎時限、これらの授業に即した演習問題を解くことにより関連講義に対する理解を深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	菅原 道彦 先生からのメッセージ: 関連講義を共に履修して下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理化学第1
担当教員/Instructor	藪下 聡
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	二年次科目「量子化学基礎」をさらに発展させ、化学の理解に必要となる量子力学を勉強し、とくにその考え方を理解します。あわせて、量子論の議論に必要な数学の復習も行ないます。内容は、(1)微分方程式・線形代数などの数学の復習。Newton力学、Hamiltonの運動方程式、分子振動と固有値問題など。(2)シュレディンガーの波動方程式。粒子性と波動性、波動関数の解釈、不確定性原理など。(3)調和振動子と直交多項式。分子振動の量子論。(4)軌道角運動量と水素原子の量子論。分子回転の量子論。(5)量子力学の一般原理。
授業計画/Lecture Plan	・数学の復習　微分方程式 ・数学の復習　線形代数 ・Newton力学、Hamiltonの運動方程式 ・分子振動の古典力学 ・シュレディンガー方程式1 ・シュレディンガー方程式2 ・調和振動子と直交多項式 ・角運動量と水素原子の量子論 ・分子回転の量子論 ・量子力学の一般原理 ・分子分光法への応用1 ・分子分光法への応用2
履修者へのコメント/Teacher's Comment	藪下 聡 先生からのメッセージ: かなり抽象的に感じる部分もありますが、「原子や分子とは何か？」ということを原理的なところから知ろうとすると、どうしても量子論は避けて通れません。科学技術がどれだけ進歩しても、「原子や分子」の理解が簡単になったりはしません。いくらか努力が必要ですが、化学現象を本質的に理解したい人は是非とも勉強してみて下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験による。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	原田義也「量子化学」裳華房、小出昭一郎「量子力学(1)」裳華房、近藤保、真船文隆「量子化学」裳華房など
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理化学第2
担当教員/Instructor	中嶋 敦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	気体・液体の相平衡過程や気相化学反応といった化学反応で重要なプロセスを理解するために、気体分子運動論と分子間力および溶液の微視的性質を論じる。また、量子統計力学の初歩をこれらの理解のために併せて解説する。 1. 化学統計熱力学の復習 2. 分配関数とは？ 3. 並進・回転・振動の分配関数 4. 固体の比熱とオルト・パラ水素 5. 溶液の格子モデル 6. 溶液の化学ポテンシャル 7. 理想溶液と正則溶液
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期試験（1回）＋出席点
テキスト/Text	指定なし
参考書/Reference Book	バーロー物理化学（上）（東京化学同人）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理化学第3
担当教員/Instructor	藪下 聡
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	「物理化学第1」の後続科目として、特に分子の電子状態の議論に必要になる波動関数の近似法と多電子関数、スピン関数について詳しく説明します。また現在電子状態計算に用いている手法も、簡単に紹介します。取り扱う内容は、(1)摂動論、変分法などの近似法。(2)電子スピンと多重度および多電子原子の量子論。(3)二原子分子と化学結合論。(4)Hartree-Fock法、多体摂動論、配置間相互作用法などの概説。
授業計画/Lecture Plan	・波動関数の性質、直交性と完全性 ・変分原理 ・変分原理の応用1 ・変分原理の応用2 ・摂動論(非縮重系) ・摂動論(縮重系)、時間依存の摂動論 ・角運動量の一般原理 ・電子スピン関数 ・多電子関数の作り方 ・二原子分子と化学結合論 ・Hartree-Fock法、摂動論、CI法 ・最近の量子化学の概説
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験による。ノート・参考書等持ち込み可
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	原田義也「量子力学」裳華房、小出昭一郎「量子力学(1)」裳華房、近藤保、真船文隆「量子化学」裳華房など
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学A
担当教員/Instructor	福田 礼次郎　江藤 幹雄　光武 亜代理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学A
担当教員/Instructor	齋藤 幸夫　江藤 幹雄　光武 亜代理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学A
担当教員/Instructor	能勢 修一　高野 宏　齋藤 幸夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学A
担当教員/Instructor	志澤 一之　高野 宏　齋藤 幸夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学B
担当教員/Instructor	小原 實　木下 岳司　野口 晃
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学B
担当教員/Instructor	日向 裕幸　古池 達彦　光武 亜代理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学B
担当教員/Instructor	川村 清　古池 達彦　光武 亜代理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学B
担当教員/Instructor	神成 文彦　木下 岳司　野口 晃
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学C
担当教員/Instructor	福田 礼次郎　古池 達彦　岡 俊彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学C
担当教員/Instructor	齋藤 幸夫　江藤 幹雄　柴山 義行
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学C
担当教員/Instructor	能勢 修一　古池 達彦　岡 俊彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学C
担当教員/Instructor	杉浦 壽彦　江藤 幹雄　柴山 義行
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学D
担当教員/Instructor	小原 實　木下 岳司　野口 晃
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学D
担当教員/Instructor	日向 裕幸　古池 達彦　光武 亜代理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学D
担当教員/Instructor	川村 清　古池 達彦　光武 亜代理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学D
担当教員/Instructor	神成 文彦　木下 岳司　野口 晃
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学演習第1
担当教員/Instructor	江藤 幹雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学演習第2
担当教員/Instructor	能勢 修一　光武 亜代理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学演習第3
担当教員/Instructor	高野 宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	熱統計力学第1に対応した演習を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業時間中に試験を行う。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学課題研究
担当教員/Instructor	田島 圭介　宮島 英紀　江藤 幹雄　中迫 雅由　辻 和彦　日向 裕幸 白濱 圭也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Physics
担当教員/Instructor	Tajima Keisuke, Eto Mikio, Hyuga Hiroyuki, Miyajima Hideki, Nakasako Masayoshi, Shirahama Keiya, Tsuji Kazuhiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Physics by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学実験第1
担当教員/Instructor	田島 圭介　宮島 英紀　佐々田 博之　中迫 雅由　辻 和彦　白濱 圭也 山田 興一　下村 晋　柴山 義行　齊藤 英治　服部 高典　若林 信義 上原 喜代治　国尾 美鈴　榛葉 豊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3,4,5限 金曜 3,4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. アナログ回路 2. ディジタル回路 3. 磁気測定 4. X線回折 5. 液体金属 6. 半導体 7. 低温 8. マイクロ波スペクトル 9. レーザー 10. ホログラフィ 11. 電子スピン共鳴 12. ブラウン運動 13. 気体の特性 14. 光の散乱
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学実験第2
担当教員/Instructor	宮島 英紀　佐々田 博之　中迫 雅由　辻 和彦　田島 圭介　白濱 圭也 山田 興一　下村 晋　柴山 義行　齊藤 英治　服部 高典　若林 信義 上原 喜代治　榛葉 豊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3,4,5限 金曜 3,4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理学実験第1と同一の題目
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	各実験題目に対するレポートについて採点する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学セミナー第1
担当教員/Instructor	光武 亜代理
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理学の諸分野に関する複数のセミナーが、春学期に平行して開講される。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	学年の初めに指示します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学セミナー第2
担当教員/Instructor	佐々田 博之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理学の諸分野に関する複数のセミナーが、春学期に平行して開講される。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	学年の初めに指示します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学セミナー第3
担当教員/Instructor	田島 圭介
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理学の諸分野に関するセミナーが、春学期に平行して開設される。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	後に指示
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学セミナー第4
担当教員/Instructor	福田 礼次郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理学の諸分野に関する複数のセミナーが、春学期に平行して開講される。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	学年の初めに指示します。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学特別研究第1
担当教員/Instructor	田島 圭介　宮島 英紀　江藤 幹雄　高野 宏　佐々田 博之　辻 和彦 日向 裕幸　能勢 修一　白濱 圭也　川村 清　福田 礼次郎 米沢 富美子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Physics1
担当教員/Instructor	Tajima Keisuke, Eto Mikio, Hyuga Hiroyuki, Miyajima Hideki, Nose Shuichi, Sasada Hiroyuki, Shirahama Keiya, Takano Hiroshi, Tsuji Kazuhiko, Fukuda Reijiro, Kawamura Kiyoshi, Yonezawa Fumiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Physics. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学特別研究第2
担当教員/Instructor	田島 圭介　宮島 英紀　江藤 幹雄　佐々田 博之　日向 裕幸 白濱 圭也　川村 清　米沢 富美子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Physics2
担当教員/Instructor	Tajima Keisuke, Eto Mikio, Hyuga Hiroyuki, Miyajima Hideki, Sasada Hiroyuki, Shirahama Keiya, Kawamura Kiyoshi, Yonezawa Fumiko
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Physics. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学特別講義A
担当教員/Instructor	山田 作衛
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	不可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Physics A
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	not acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理学特別講義B
担当教員/Instructor	西森 秀稔
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	不可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Physics B
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	not acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理情報工学実験第1
担当教員/Instructor	宮下 照夫　荒井 恒憲　松本 佳宣　田中 敏幸　藤谷 洋平　白鳥 世明 畑山 明聖　横井 康平　石榑 崇明　大橋 良子　二瓶 栄輔　中村 一尊 相吉 英太郎　太田 英二　本多 敏　奥富 正敏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2,3,4限 木曜 2,3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	5種に分類される実験テーマを全て行ない、実験を通して実際の現象を体験することで講義で得る知識の理解を深め、合わせて物理情報工学科の研究分野に関連する実験技術の基本を学ぶ。また、実験結果は毎週レポートにまとめて提出し、ディスカッションを行なって研究のまとめ方を身に付ける。
授業計画/Lecture Plan	毎週1テーマを実験し、翌週に結果をレポートにまとめて提出する。提出したレポートは担当者とディスカッションを行い、レポートと知識の完成度をあげる。 A　実験技術:　直流安定化電源 統計処理技術 B　物理計測実験:ブラウン運動 C　デバイス実験:光検出器と太陽電池 ホール効果 液晶 半導体ダイオード D　アナログ・デジタル処理技術: 論理回路 演算増幅器 マイクロコンピュータとプログラム E　系の解析と制御技術: 電気サーボ系の解析 動的システムのシミュレーション
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎週レポートを提出し、その評価を合計
テキスト/Text	物理情報工学実験第1テキスト
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理情報工学実験第2
担当教員/Instructor	太田 英二　佐藤 徹哉　小池 康博　的場 正憲　田中 敏幸　内山 孝憲 白鳥 世明　横井 康平　宮下 照夫　石榑 崇明　大橋 良子　二瓶 栄輔 中村 一尊　安西 修一郎　相吉 英太郎　南谷 晴之　本多 敏 奥富 正敏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2,3,4限 木曜 2,3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	実験第1に引き続き、様々な物理現象の把握・実験データの処理能力だけでなく、洞察力・思考力・判断力の育成や創造性・独創性の発揚のために、実験を通して多様なことを体験する。
授業計画/Lecture Plan	以下の11テーマについて実験を行う。 A　実験技術：電子顕微鏡とX線回折技術 B　物理計測実験：分子シミュレーション 計算ホログラフ 超伝導 強誘導体の相転移 光ファイバ C　アナログ・デジタル処理技術： AD/DA変換技術 実時間処理システム D　系の解析と制御技術： プロセス系の自動制御 筋活動電位の計測 モンテカルロシミュレーション
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	定められた回数の実験を行ったうえで、平常点およびレポートの評価を総合する。
テキスト/Text	物理情報工学実験第2　テキスト
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理情報工学セミナー
担当教員/Instructor	藤谷 洋平　伊藤 公平　荒井 恒憲　佐藤 徹哉　小池 康博　椎木 一夫 的場 正憲　田中 敏幸　内山 孝憲　白鳥 世明　畑山 明聖　横井 康平 宮下 照夫　大橋 良子　二瓶 栄輔　安西 修一郎　相吉 英太郎 太田 英二　南谷 晴之　本多 敏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ねらい：各教員が、日常の講義では触れきれなかった興味深い話題を、比較的小人数のセミナーで掘り下げて、各分野の面白さを語る。学生諸君の将来の進むべき方向を決める一助となることを期待する。実施手順：学期初めに掲示される、各セミナーのテーマ、日時、場所を見て、各自受講する複数（数は前もって指定）のセミナーを選ぶ。ひとつのセミナーの希望人数が多数の場合、前もって発表されるルールに従って、他のセミナーにまわってもらうこともありうる。教員によっては、演習や討論が主体となることもある。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	セミナー毎に決定され、各自が受講したセミナーでの評価を総合して、この科目の成績となる。出席は、単位取得の最低要件である。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理情報工学特別講義
担当教員/Instructor	藤谷 洋平
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ねらい：物理情報工学に密接に関連しながら、学科専任の教員では担当しきれない分野は多い。毎回、学外から一流の専門家を招き、そういった各分野の話題を熱く語って頂く。学生諸君の将来の進むべき方向を決める一助となることを期待する。実施手順：学期初めに、各回の話題、講師を掲示し、第一回目の講義で全体の簡単な説明をする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席とレポートで行なう。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理数学
担当教員/Instructor	能勢 修一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理学に関連する数学、特に微分方程式の解として定義される特殊関数のふるまいを調べることを中心に講義する。複素関数論、積分変換、常微分方程式についての復習も含んでいる。物理のいろいろの場面で現れる関数のふるまい(特に特異点近傍でのふるまい)を自分で解析する力をつけることを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	・複素関数論の復習・鞍点法 ・Γ関数 ・積分変換(フーリエ解析、フーリエ変換、ラプラス変換) ・曲線座標系 ・2階線型常微分方程式 ・境界値問題 ・球面調和関数 ・ベッセル関数
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	複素関数論、積分変換、常微分方程式についての基本事項をどの程度理解しているかを中心に試験で評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	物理分析
担当教員/Instructor	太田 英二
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物性測定の基礎であるとともに重要な方法である回折法を中心として、物理的方法を用いた最近の分析法について述べる。物性測定における分析法の基礎を理解することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1. X線の発生と性質（1回） 2. 物質によるX線の散乱（2回） 3. 結晶と回折の条件（1回） 4. 回折の強度（3回） 5. X線回折法とその応用（2回） 6. 粒子線回折（1回） 7. X線に関連した分析法（1.5回） 8. 電子分光法（1.5回）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート、および試験の成績を総合評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文化人類学
担当教員/Instructor	坂本 邦彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文化人類学
担当教員/Instructor	井上 京子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	寺澤 行忠
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 2,3限 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	石井 達朗
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	小潟 昭夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	森 英樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	西川 僚介　竹内 美佳子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	宮下 理恵子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	岩下 眞好
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	武藤 浩史
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	竹内 美佳子　西川 僚介
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	野村 伸一　申 明直
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	山田 恒
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	レイサイド，ジェイムス
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	小菅 隼人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	高橋 宣也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	許 光俊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	石光 輝子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	申 明直　野村 伸一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	五味渕 典嗣
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	小倉 孝誠
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	宗像 和重
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	文学
担当教員/Instructor	梶 裕史
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分散システム特論
担当教員/Instructor	寺岡 文男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	分散システムにおいてはプロセスや通進路に障害が発生したり、システム間で時刻同期をとることができない。このような環境下におけるイベントの順序付けやグローバル状態の取得方法、また種々のコンセンサス問題（分散相互排除、選出、グループ通信、ビザンチン将軍問題）やトランザクション処理のための論理的な概念やアルゴリズムを学習する。
授業計画/Lecture Plan	・分散システムの特徴とシステムモデル ・時刻とグローバル状態 ・分散デバッギング ・分散相互排除 ・選出 ・マルチキャスト ・コンセンサス ・トランザクション ・分散トランザクション ・複製
履修者へのコメント/Teacher's Comment	寺岡 文男 先生からのメッセージ: インターネットの普及により、大規模分散システム構築が現実のものとなりました。本講義では、分散システムを構築する上で最低限知っておかなければならない理論やアルゴリズムに焦点をあてます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末のレポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	“Distributed Systems, Concepts and Design”, George Coulouris, 他、Addison-Wesley
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Distributed Systems
担当教員/Instructor	Teraoka Fumio
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	In distributed systems, processes and communication channels may fail and it is impossible to synchronize the clocks between systems. This lecture will cover theories and algorithms regarding the following topics: events ordering, global states, several consensus problems (distributed mutual exclusion, election, group communication, and Byzantine generals problem), and transaction.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分散処理システム
担当教員/Instructor	相田 仁
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	インターネットなどを介して複数のコンピュータで協力して仕事を行なうために必要なハードウェア・ソフトウェアの機構について学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	1. オペレーティングシステム 1.1 コンピュータの構造とオペレーティングシステム 1.2 ジョブ・プロセス管理 1.3 メモリ管理 1.4 ファイル管理 1.5 入出力管理 2. コンピュータ間通信 2.1 通信プロトコルとは 2.2 スライディングウィンドウプロトコル 2.3 階層プロトコル 2.4 各種の通信方式 2.5 TCP/IP 3. 分散データベース 3.1 同時実行制御 3.2 コミットメント制御 4. セキュリティ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験
テキスト/Text	特になし
参考書/Reference Book	古市栄治　オペレーティングシステム入門[新版]日本理工出版会 小林・江崎　インターネット総論　共立出版　など
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子化学課題研究
担当教員/Instructor	井上 秀成　吉岡 直樹　山田 徹　須貝 威　千田 憲孝　山元 公寿 西山 繁　只野 金一　中田 雅也　上田 実
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Molecular Chemistry
担当教員/Instructor	Inoue Hidenari, Chida Noritaka, Sugai Takeshi, Yamada Toru, Yoshioka Naoki, Yamamoto Kimihisa, Nakata Masaya, Nishiyama Shigeru, Tadano Kinichi, Ueda Minoru
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Each student will conduct a research on topics given by the professor. Through discussion and presentation, students will study and thoroughly examine the topic with the help of professor and other students.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子化学特別研究第1
担当教員/Instructor	井上 秀成　吉岡 直樹　山田 徹　須貝 威　千田 憲孝　藪下 聡 山元 公寿　西山 繁　只野 金一　中田 雅也　上田 実
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Molecular Chemistry1
担当教員/Instructor	Inoue Hidenari, Chida Noritaka, Sugai Takeshi, Yabushita Satoshi, Yamada Toru, Yoshioka Naoki, Yamamoto Kimihisa, Nakata Masaya, Nishiyama Shigeru, Tadano Kinichi, Ueda Minoru
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Molecular Chemistry. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子化学特別研究第2
担当教員/Instructor	井上 秀成　吉岡 直樹　山田 徹　須貝 威　千田 憲孝　藪下 聡 山元 公寿　西山 繁　只野 金一　中田 雅也　上田 実
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程(博士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Molecular Chemistry 2
担当教員/Instructor	Inoue Hidenari, Chida Noritaka, Sugai Takeshi, Yabushita Satoshi, Yamada Toru, Yoshioka Naoki, Yamamoto Kimihisa, Nakata Masaya, Nishiyama Shigeru, Tadano Kinichi, Ueda Minoru
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Molecular Chemistry. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子化学特別講義A
担当教員/Instructor	柿沼 勝己
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	我々自身含めた生体そのものが有機化合物の集合体であり、生命とは有機化学の発露であるとの認識を確かにしたい。有機化合物であることの特性として有機・無機さまざまな化合物との相互作用はほぼ必然であり、逆に我々はそれを積極的に受け入れて活用することを理解しなければならない。特に、微生物や植物はいわゆる天然物と称される、多様な化学構造と生物機能を持つ有機化合物を生産しており、人類はそれを巧妙に利用している。細胞内でそれらが作られる仕組みや生物機能が発現する仕掛け、すなわち生体の化学機構を有機化学の精密さで考察する方法論と現在までの到達点を、抗生物質をはじめとする微生物の産物を題材に解説し、理解を深めたい。
授業計画/Lecture Plan	・生体の分子変換能と天然物の多様性 ・抗生物質概論（その1）、選択毒性 ・生体分子とセントラルドグマ、第二の翻訳、生体内化学反応 ・酵素反応とキラル標識、立体化学 ・酵素阻害剤 ・抗生物質概論（その2）、耐性 ・動く遺伝子と進化、遺伝子組み変えへの道 ・脂肪酸生合成とポリケチド生合成 ・イソプレノイド生合成 ・生合成工学を目指して
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常の授業及びレポート
テキスト/Text	Oxford Chemistry Primers No. 20: Chemical Aspects of Biosynthesis（John Mann著） Oxford Chemistry Primers No. 98: Foundations of Chemical Biology（C.M. Dobson, J.A. Gerrard, A.J. Pratt著）
参考書/Reference Book	Paul M. Deurik著：Medicinal Natural Products. A Biosynthetic Approach（John Wiley出版）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Molecular Chemistry A
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子化学特別講義B
担当教員/Instructor	梶 英輔
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有機化学を技術的基盤とする医薬品創製に関する理論を理解し、応用できる能力を育成する。有機化学をいかにして実産業に適用していくか、医薬品産業を例にとり、その現状と将来展望を述べる。さらに新薬の創製における方法論を、生体機能の分子レベルでの解析に基づいて解説し、討論する。具体的には次の2項目について講義する。 1. 医薬品産業の現状と将来展望 医薬品産業は高度な知識集約型産業の典型であり、付加価値の高い製品を開発・製造する未来型産業の一つである。また、正常な生体機能の維持・回復を目的とした生理活性物質を創製し、病気の予防・診断・治療に役立てるという社会的使命を担っている。ここでは我国に於ける医薬品産業の歴史・現状・将来展望と、医薬品産業の発展に貢献してきた薬物分子の分子設計法の概略を述べる。 2. 新薬の創製と医薬品化学 医薬品の作用・副作用が基本的に医薬品の分子構造と反応性に基づくものであることを、医薬品の作用機序、生体内代謝、構造活性相関と関連させて解説する。併せて臨床上重要な医薬品の発見と開発プロセス、分子構造変換による薬効上の改良、プロドラッグ・ソフトドラッグの創製などを解説し、有機化学的立場から医薬品を総合的に理解し考察するための方法論を述べる。
授業計画/Lecture Plan	・医薬品の工業生産における特徴と問題点、将来展望 ・医薬品開発プロセス、特許プロセス ・医薬品開発の歴史とセレンディピティー ・医薬品開発における方法論 ・薬物の分子設計−1：官能基の電子状態と生理活性 ・薬物の分子設計−2：等価構造と等価変換 ・薬物の分子設計−3：立体構造と生理活性 ・薬物の分子設計−4：リードオプティマイゼーション ・生体情報伝達物質と作用メカニズム ・レセプターと構造 ・酵素反応と医薬品代謝の化学 ・医薬品開発デザイン−1：構造活性相関によるアゴニスト、アンタゴニストの開発 ・医薬品開発デザイン−2：プロドラッグ、ソフトドラッグの開発 ・抗悪性腫瘍薬の開発
履修者へのコメント/Teacher's Comment	梶 英輔 先生からのメッセージ： 双方向の授業をめざして活発な質問、討論を期待しています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況、レポート評価による
テキスト/Text	プリント資料を配布する。
参考書/Reference Book	創薬をめざす医薬品化学（阿知波、坂本編、廣川書店）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Molecular Chemistry B
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course considers a survey of methods that search for new drugs including mode of actions, metabolism, and structure-activity relationships. Specific topics of modern medicinal chemistry and pharmaceutical technology are covered for various important drugs, i.e., various agonists and antagonists of biosignalling substances including antimetabolites. Also considered are drugs for invasive diseases such as sulfa-drugs, β-lactams, aminoglycosides, new quinolones, anti-cancer drugs, and their derivatives involving prodrugs. Particular emphasis is placed on the biochemical technology on the molecular level and methods for identification of individual drugs.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子集合体科学
担当教員/Instructor	小山内 州一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	近年、両親媒化合物が創製する分子集合体に興味が注がれている。本講義では、ミセル、マイクロエマルション、単分子膜、二分子膜、ベシクル、繊維状集合体、LB膜などに注目し、これらを構成している両親媒化合物がどのようなメカニズムで媒体中で集合し、また集合することでそのものにどのような機能が生ずるのか、そして、その機能を産業にどのように応用するのか、等の話題と問題点を講義と輪講で学習する。
授業計画/Lecture Plan	1）講義概要の紹介 2）両親媒化合物水溶液の性質 　ミセルとは何か（ミセルの構造；ミセル形成の機構；ミセル形成の熱力学） 　ミセル形成に影響をおよぼす因子（疎水基の大きさと構造；親水基の種類；HLB；水の構造と疎水相互作用） 3）両親媒性と液晶（リオトロピック液晶；脂質と生体系の液晶） 4）バイオサーファクタント（糖質系ファクタント、タンパク質系ファクタント、微生物が生産するバイオファクタント、生体系におけるバイオサーファクタント） 5）両親媒化合物と生体の膜構造 6）分子集合体の反応メディアとしての効果（濃縮効果；可溶化（取り込み効果）；微視的環境効果；閉じ込め効果） 7）両親媒化合物の産業における応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席および授業での院生の発表内容
テキスト/Text	使用せず
参考書/Reference Book	授業中に配布するプリント、各人調査レポート
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Molecular Assembly Science
担当教員/Instructor	Osanai Shuichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Recent developments in molecular assembly science are remarkable. This course covers molecular assemblies such as micelles, microemulsion, monolayers, bilayer vesicles, micellar fibre, and LB films composed of amphiphilic compounds. Topics include: 1) Thermodynamics in molecular assemblies 2) Mechanism for preparation of micelles 3) Hydrophobic interactions Also examined are the surfactant industry and industrial applications of molecular assemblies using recently published journal articles.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子生物学
担当教員/Instructor	松本 緑
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命現象に関する分子的基礎を修得することを目的として、DNA及びRNAの化学構造と化学的性質について概説したのち、複製、転写と翻訳と修復、組換えについて基本メカニズムを解説し、さらにDNAクローニングと遺伝子工学の基礎を述べる。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	Molecular Biology of the Cell, The Third Ed.を元に作成したプリントを用いる。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子生物学第2
担当教員/Instructor	井上 純一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	高次生命現象を理解するために必要と考えられる分子生物学的知見のうち、細胞内でのタンパク質輸送、細胞の運動、細胞間の相互作用に関する近年の研究成果を解説する。細胞生物学第2と本講義で指定教科書の全体を網羅する予定であり、最先端の生命科学論文を理解する能力を修得することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	指定する教科書（分子細胞生物学〈下巻〉東京化学同人）の以下に示す内容を解説する。また関連する分野の最新の研究についても紹介する。 細胞膜での物質輸送（第15章）講義2回 タンパク質の選別：細胞小器官の生成とタンパク質の分泌（第17章）講義3回 細胞運動と形Ⅰ：ミクロフィラメント（第18章）講義2回 細胞運動と形Ⅱ：微少管と中間径フィラメント（第19章）講義2回 発生における細胞間相互作用（第23章）講義3回
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	分子細胞生物学　下巻　東京化学同人
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子生物学第1
担当教員/Instructor	柳川 弘志
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子生物学特論
担当教員/Instructor	井本 正哉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	受精卵が分裂を繰り返して非常に多くの細胞からなる人間の体ができ上がる。細胞がただ分裂するだけなら同じ形をした細胞の塊（かたまり）にしかならない。人間には頭、胴、手足がありさらに内部には様々な臓器が特定の位置に存在して機能している。体を動かすための筋肉細胞と血液細胞は形も機能も全く異なる細胞である。いったい一つの受精卵からどのようなメカニズムで多種多様な細胞が出現し、体ができるのだろうか。またでき上がった体はどうして健康であったり病気をしたり、学んだりするのだろうか。この謎を近年の分子生物学は解きつつある。本授業では分子生物学が明らかにしてきた様々な生命現象を題材にし、細胞増殖、細胞分化のしくみ、発生及び形成形態のしくみ、免疫のしくみなどを基礎から説明する。また、がんや種々の疾患の原因が分子レベルでどのように理解されているのかについても解説する。
授業計画/Lecture Plan	・転写とがん ・DNA複製 ・翻訳 ・タンパク質の輸送 ・細胞周期の制御 ・アポトーシス誘導機構
履修者へのコメント/Teacher's Comment	井本 正哉 先生からのメッセージ: 生物を専攻していない学生も生命現象を理解できるように説明したい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	テスト
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	Molecular Biology of the Cell（GARLAND Press）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Molecular Biology
担当教員/Instructor	Imoto Masaya
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The human body is derived from a single cell in which cell division results in a cluster of cells, making precise regulation of differentiation and apoptosis of cells essential for body formation. However, why does an organized body become sick or recover from sickness? And, how does an organized body speak and learn? Understanding these biological phenomena requires an understanding of basic molecular and cell biology including transcription, DNA replication, translation, protein transport, signal transduction, and apoptosis. This course covers these topics in detail.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子生命化学
担当教員/Instructor	戸嶋 一敦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命という抽象的色彩の強かった概念が、科学（化学）の言葉で語られる時代が来ている。本講では、生命現象に関連する基本的な生体反応や生体機能を“有機化学の言葉”で解説し、生命現象および生体機能と物質との関係を分子レベルで理解する。さらに、生命現象を制御する天然型生体機能分子の機能発現メカニズムや人工生体機能分子の設計（デザイン）と機能について、核酸（DNA、RNA）との関連を中心に解説する。
授業計画/Lecture Plan	1）分子生命化学概要 2）DNAサイエンスの歴史と現状 3）遺伝物質とDNA 4）DNAの化学 5）DNAの物理および化学的性質 6）DNAの塩基配列決定法 7）DNAとDNA相互作用物質との相互作用解析法 8）DNAと発癌物質の化学 9）DNAと制癌剤の化学 10）人工DNA相互作用物質の分子設計と機能化
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	テスト
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	配布プリント
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子生命化学特論
担当教員/Instructor	戸嶋 一敦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命という抽象的色彩の強かった概念が科学の言葉で語られる時代が来ている。本講では、生命現象を、これまでの生物学的現象論にとどまらず、物質・分子のレベルで理解し、制御するための新たな学問および科学技術の構築を念頭に、さまざまな生命現象と生体機能分子との関係を化学生物学(Chemical Biology)的な見地から学ぶ。すなわち、天然型生体機能分子の構造、性質、反応性および機能発現機構を分子レベルで理解する。さらに、天然型生体機能分子を人工的に模倣し、天然型生体機能分子の機能を凌駕する人工生体機能分子を、分子設計および化学合成する指針ならびにそれらの機能発現について、国内外の最新のトピックスを交えて解説する。
授業計画/Lecture Plan	・天然酵素 ・セリンプロテアーゼ(α-キモトリプシン、エラスターゼ、トリプシン) ・レボムクレアーゼA ・リゾチーム ・酵素の作用機構 ・分子配向制御(regulation of molecular orientation) ・協同触媒作用(cooperative catalysis) ・反応場制御(regulation of reaction field) ・人工酵素 ・人工α-キモトリプシン ・人工リボムクレアーゼ ・人工トランスアミラーゼ ・天然DNA相互作用物質 ・転写因子タンパク ・三重鎖核酸 ・ディスタマイシン類 ・エンジイン系抗生物質 ・インターカレーター ・アルキル化剤 ・人工DNA相互作用物質 ・人工核酸 ・ポリアミド分子 ・人工糖鎖 ・その他 ・環境ホルモン
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業時における演習ならびにレポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	配布プリント
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Molecular Life Chemistry
担当教員/Instructor	Toshima Kazunobu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers natural and artificial biomolecules from the standpoint of chemical biology. Mechanisms involving the action of natural enzymes and DNA interactive molecules are studied at the molecular level. Also covered are the design, synthesis, and evaluation of artificial enzymes and DNA interactive molecules, including recent topics of particular interest.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子生理学
担当教員/Instructor	原田 慶恵
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	タンパク質分子は生体内で遺伝情報発現、細胞内外の情報伝達、物質輸送など生命活動を支える多種多様な機能をしている。長年にわたって行われてきた精製タンパク質を用いた生化学的研究に加え、近年の研究技術、装置の飛躍的な進歩により、遺伝子操作技術を使った分子生物学的研究、分子の構造を知るための立体構造解析研究から、それらがどのような分子機構で働いているのか解明されつつある。さらに最近、タンパク質分子の動きを顕微鏡で観察したり、分子を自由に操作する、1分子イメージング、1分子操作、1分子計測などの技術が開発され、生体分子1分子レベルで機能を調べる研究が行われるようになった。この1分子技術を使った研究から、生物分子モーターが機能するときの動き、個々の分子モーターが発生する力の大きさ、分子モーターが化学エネルギーを力学エネルギーに変換する際の化学反応と力学反応の共役関係、生体膜上の受容体へのシグナル分子の結合とその後に起こる情報伝達反応など生体分子の分子メカニズムに関する新しい知見が次々と得られている。この講義では、1分子イメージング、1分子操作、1分子計測などの技術を具体的な実験例を挙げてわかりやすく解説し、生物分子モーター、遺伝子発現に関わるタンパク質などで明らかになった知見を紹介する。タンパク質分子とはどのようなものか、実験手法の開発とはどのようなことか理解してもらうことを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	・生物分子モーター ・1分子蛍光イメージング法 ・分子操作 ・ナノメートル・ピコニュートンを測る ・化学反応と力学反応の同時計測 ・ATP合成酵素 ・DNAモーター ・1分子細胞生物学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	原田 慶恵 先生からのメッセージ: ピコニュートンの力を生み出す、数十ナノメートルのモーターがあるってご存じですか？「なんだそりゃ？！」と思うかもしれませんが、実は既に皆さんの体の中にあって今の瞬間も動いているのです。私はこの『生物分子モーター』を光学顕微鏡でリアルタイム観察し、研究しています。この講義では、最新の研究についてもわかりやすく解説するつもりです。これを機会に、生体内での個々の分子の動きに思いを馳せてほしいと思っています。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	シリーズ・ニューバイオフィジックス4　生体分子モーターの仕組み 担当編集委員　石渡信一　共立出版 生物物理から見た生命像3　ナノピコスペースのイメージング 編集担当　柳田敏雄　石渡信一　吉岡書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子動力学
担当教員/Instructor	泰岡 顕治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	1. 分子スケール(ナノスケール)の視点で現象を考えることができる。 2. コンピュータを用いて、粒子多体系のシミュレーションを行うことができる。 3. 微視的な運動から得られる量とマクロな物性量との関係を理解する。
授業計画/Lecture Plan	1. 分子動力学の概要 2. 分子動力学シミュレーションの方法 3. プログラミングとシミュレーション 4. 分子レベルでの解析 5. 分子動力学シミュレーションを用いた最先端の研究紹介 レポートを3回程度提出。 計算の実行は理工学ITCのLinux上で行い、言語はFortranまたはC言語を用いる。2年次秋学期の「コンピュータアナリシス」を履修していることを前提とする。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	1. 分子動力学シミュレーションのプログラムを自分で書き、簡単な系でのシミュレーションを行うことができる。 2. 分子スケールでの解析を行い、微視的視点から現象を理解することができる。 上記を提出されたレポートと面接の結果から判断する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	D. Frenkel and B. Smit, Understanding Molecular Simulation From Algorithms to Applications, 2nd ed., Academic Press (2002). M. P. Allen and D. J. Tildesley, Computer Simulation of Liquids, Oxford University Press, Oxford (1987). 上田顕、コンピュータシミュレーション、朝倉書店(
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子分光学
担当教員/Instructor	金森 英人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	量子化学基礎、物理化学第1、2、3で履修した内容の中から、分子と光の関係を中心に、量子力学的基礎を復習しながら、理解を進める。分子分光の実際の実験法や応用についても言及する。
授業計画/Lecture Plan	1. 分子のエネルギー固有値と固有状態 ・分子スペクトルの例 ・原子のエネルギー準位: ・軌道角運動量とスピン角運動量 ・多電子原子 ・2原子分子のエネルギー構造 ・電子準位 ・振動準位 ・回転準位 2. 光と物質の相互作用 ・光の吸収と発光 ・時間を含むシュレディンガー方程式 ・光学遷移過程の分類 ・分子スペクトルの構成 ・選択律と遷移強度 ・電子遷移・振動遷移・回転遷移 ・光励起状態と緩和過程 ・衝突による脱励起 ・凝縮系での緩和過 ・縦緩和と横緩和 ・吸収線固有の形と幅 3. 分光学の原理と実験手段 ・分光光源と検出器 ・波長分解能と検出感度 ・分散型分光器と干渉分光計 ・マイクロ波分光とレーザー分光 ・CWレーザーとパルスレーザー ・周波数軸情報と時間軸情報
履修者へのコメント/Teacher's Comment	金森 英人 先生からのメッセージ: 分子分光学は量子の世界と直接交信する有力な手段です。具体的な観測例をもとに量子力学の理解を深めていきましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	数回の小レポート
テキスト/Text	講義メモを配布
参考書/Reference Book	アトキンス「物理化学」、Atkins “Molecular Quantum Mechanics”
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分子薬理学
担当教員/Instructor	秋山 泰身
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	長い歴史の中で人類は、数々の医薬品を経験的手法で見い出し、利用してきた。一方、最近の分子生物学、構造生物学等の発展は、個体での薬理作用を細胞あるいは分子レベルで説明可能としつつある。また従来の医薬品の作用機構に基づいた新規医薬品のデザインも可能となりつつある。本講義では神経系、内分泌系、免疫系、循環器系などに作用する薬品、あるいは抗生物質、抗癌剤そして遺伝子治療の作用機構に関し最近の知見をまじえつつ個体、細胞、分子レベルで討議したい。目標　医科学あるいは薬科学に興味をもってもらうこと。
授業計画/Lecture Plan	・神経系の薬理・内分泌系の薬理 ・免疫系の薬理・循環器系の薬理 ・抗癌剤・抗菌・抗ウイルス薬 ・ゲノム科学と医療・抗体医薬品 ・遺伝子治療・くすりができるまで
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	成績あるいはレポート
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	未定
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分析化学
担当教員/Instructor	鈴木 孝治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「Analytical Chemistry 」
内容/Lecture Contents	前提科目である「分析化学基礎」の授業で、“化学物質”に関する十分な知識を身につけた。また、物質を分離する手法や理論的考え方を学んだ。この授業では、“物質”を検出する手法を学ぶことを中心に、分離分析の実際と使う機会の多い汎用の機器分析の基礎を講義とビデオで学ぶ。 1 化学分析と機器分析の基礎 2 分離分析 3 光関連分析 4 磁気関連分析 5 電子関連分析 6 分析化学トピックス
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	鈴木 孝治 先生からのメッセージ: 【前提科目】分析化学基礎
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	毎回プリントを配布する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分析化学基礎
担当教員/Instructor	鈴木 孝治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「Basic Analytical Chemistry 」
内容/Lecture Contents	物質を分離し、同定し、定量する。この操作を確実に行うためには、先ず様々な物質そのものの性質や特性を十分理解していなければならない。このことを念頭に置き、本科目では物質化学に立脚した分析化学および機器分析の基礎について学ぶ。 ・分析化学体系 ・化学物質の性質と見方 ・化学物質の平衡 ・物質の分離と検出 必要に応じて演習を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	毎回プリントを配布する。
参考書/Reference Book	基礎化学コース 『分析化学I 』 丸善
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	分布系の数理
担当教員/Instructor	本多 敏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	【概要】 　物理現象を情報として扱うということはシンボル／記号化するということから始まります。物理的変化を担う媒質が空間的に連続に分布しているような、物理学工学のいろいろな分野で現れる連続体の問題を、線形分布定数系という共通性に着目して理解できるようにします。数学的には応用偏微分方程式論に相当する内容ですが、物理的工学的意味を物理情報として理解できるようにします。 【学習の目標】 　講義計画に示した毎回の演習を通じて ・放物型・楕円型・双曲型偏微分方程式が表現する拡散、熱移動、対流、振動、波動、ポテンシャル等の物理現象が理解できる。 ・現実のそれらの問題を境界条件も含めて定式化できる。 ・あたえられた問題を、変数分離法、積分変換法等を用いて解くことができる。 ようになることをめざします。
授業計画/Lecture Plan	【講義計画】 　1 偏微分方程式入門：種類・解法 　2 拡散型の問題（放物型方程式）：数学モデル（放物型方程式）と境界条件、熱伝導方程式の導出 　3 変数分離法による解法：変数分離法とその適用条件 　4 変数分離法による解法（続き）：境界条件の変換、Sturm− Liouville 問題 　5 固有関数展開：非同次微分方程式の解法、方程式の変換 　6 積分変換：Fourier 正弦変換・余弦変換 　7 Fourier 級数とFourier 変換：畳み込み、インパルス応答、Green 関数 　8 Laplace 変換：Fourier 変換からLaplace 変換へ 　9 Duhamel の原理／拡散方程式の対流項：時変境界条件、独立変数の変数変換 10 1 次元波動方程式：導出、D'Alembert 解 11 有限な弦の振動（定常波）：境界条件；無次元化；2 ・3 次元空間の波動 12 有限Fourier 変換：重ね合わせ 13 1 階の方程式／太鼓の膜の振動：特性曲線法、楕円形固有値問題、Bessel 関数 14 楕円型の問題：Laplacian 、境界値問題、Dirichlet 問題、Green 関数
履修者へのコメント/Teacher's Comment	本多 敏 先生からのメッセージ： 【関連科目】線形系の数理、数値計算法、複素解析、振動波動論、非線形現象とカオス
成績評価方法/Grade Calculation Method	【成績評価】提出された演習レポートと試験により評価する
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	スタンリー・ファーロウ（伊理訳）『偏微分方程式』啓学出版
質問・相談/Contact Information	【Office Hour 】E− mail honda@appi.keio.ac.jp による質問・提案等常時受け付けます。
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プラズマエレクトロニクス
担当教員/Instructor	真壁 利明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	我々の属する太陽系はその90%以上が、プラズマと呼ばれる物質でできている。プラズマは自然界ばかりでなく人工的に生成され、極限分野の技術としてハイテク分野で活躍している。人類はこのプラズマをデザインし、また、コントロールする手法を手に入れつつある。この講義では、最近確立しつつある非平衡プラズマの新学際領域を基礎的に学んでいく。予め電子物理学(春学期)の受講が望ましい。
授業計画/Lecture Plan	1. プラズマエレクトロニクスとは(1/13) 　人工的に生成されたプラズマが半導体微細加工、大面積プラズマディスプレイパネル、環境修復、生体医療などの分野の新技術として生まれてきた最近の事情と、この新学際領域を概観する。 2. 自然、人工プラズマと存在領域(1/13) 　宇宙プラズマから核融合プラズマ、マイクロプラズマまで、また熱プラズマと非平衡(低温)プラズマの特徴を概観する。 3. プラズマ属性(2/13) 　プラズマの定義と、プラズマの空間と時間の尺度(デバイ長とプラズマ周波数)、プラズマの遮蔽効果を学ぶ。 4. 衝突素過程と衝突断面積(2/13) 　原子(分子)の属性とプラズマの特性を結ぶ衝突断面積を量子論の基礎から学ぶ。原子(分子)のポテンシャルと束縛電子のエネルギー準位、また弾性衝突、励起電離衝突など衝突素過程を具体的に学ぶ。 5. (非平衡)プラズマを記述する支配方程式(3/13) 　莫大な数の(古典粒子)電子とイオンからなるプラズマはボルツマン方程式(そのモーメント方程式)とマクスウェル方程式からモデリング出来る。中性ガスからプラズマへの相変化をモデリングし、各自で計算機シミュレーションを行ないその結果を考察する。 6. プラズマの構造と機能(2/13) 　代表的なプラズマ(CCP、ICP)の構造とこれから生まれる機能を学ぶ。 7. 非平衡プラズマの応用(2/13) (a)半導体超微細加工とプラズマプロセス (b)プラズマディスプレイパネル(壁掛けテレビ)とマイクロプラズマ (c)プラズマ環境処理 (d)その他
履修者へのコメント/Teacher's Comment	真壁 利明 先生からのメッセージ: 1. 講義に出席が条件。 2. テキストと補足配布プリントに沿って講義。 3. 対話形式で講義中に理解。
成績評価方法/Grade Calculation Method	理解を深める目的で演習と計算機シミュレーションを課す。持ち込み可で、秋学期末試験(評価の3/4にする)を行なう。
テキスト/Text	プラズマエレクトロニクス　真壁利明著(培風館)
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プラズマ微細加工
担当教員/Instructor	真壁 利明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	プラズマによる微細加工技術はSi半導体（LSI）の集積化の増大とともに発展し、最近では数10nmの加工が実現されている。この技術はフォトニクスやマイクロマシーン（MEMS）の加工にも利用されている。微細加工技術の中心は低温プラズマエッチングである。ここでは、来るべきトップダウンナノ加工時代のドライ微細加工について、反応の基礎過程、エッチングの諸現象から将来課題までをやさしく論ずる。
授業計画/Lecture Plan	1．ナノテクノロジーと加工プロセス[1] 2．エッチング技術[2、3] 3．プラズマと表面の反応基礎過程[4] 4．マイクロ／ナノエレクトロニクスにおけるエッチング[5、6] 5．プラズマソース[7、8] 6．プラズマ起因の異常エッチング現象[9、10] 7．プラズマエッチングの明日の課題[11] 8．微細加工の限界[12]
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	(1)春学期入学学生は「非平衡プラズマエレクトロニクス」の履修者のみ受講可。(2)レポート（3回実施）の評価。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	1．T. Makabe Edt., Low Temperature RF Plasmas: -Basis for process design- (Elsevier 2002). 2．Michael Kohler, Etching in Micro-system Technology (Wiley-VCH 1999). 3．真壁、プラズマエレクトロニクス（培風館　1999）。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Plasma Micro-processing
担当教員/Instructor	Makabe Toshiaki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プラズマ物理
担当教員/Instructor	畑山 明聖
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	太陽、オーロラ、そして宇宙の99.9%以上がプラズマ状態にあるといわれている。プラズマは固体、液体、気体に続く第4の物質状態であり、その応用分野も格段に広がってきている。“地上に太陽を！”を目標に進められてきた、人類にとって究極のエネルギー源といわれる核融合開発もその1つであり、また、最近では、比較的低温のプラズマを利用した産業廃棄物処理など環境問題への応用、また、LSI製造技術への応用、新デバイス開発への応用など、プラズマは我々の生活に欠かせない存在にもなってきている。講義では、プラズマの基本的な性質の理解を目標として、プラズマの生成・消滅過程、単一荷電粒子としての運動、流体としてのプラズマの振る舞い、プラズマの閉じ込めと輸送過程等の基礎をわかりやすく説明するとともに、その応用例についてもふれる。
授業計画/Lecture Plan	1. はじめに 2. プラズマの基本的性質 3. プラズマの生成と消滅 4. プラズマ粒子の運動 5. プラズマ流体理論の基礎 6. プラズマの輸送過程 7. プラズマ運動論の基礎 8. プラズマの応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験（期末試験の他中間試験を実施）
テキスト/Text	特になし（プリント配布）
参考書/Reference Book	第1回目の授業の際に提示
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プラズマ物理学
担当教員/Instructor	畑山 明聖
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	太陽、オーロラ、そして宇宙の99.9%以上がプラズマ状態にあるといわれている。プラズマは固体、液体、気体に続く第4の物質状態であり、その応用分野も格段に広がってきている。“地上に太陽を！”を目標に進められてきた、人類にとって究極のエネルギー源といわれる核融合開発もその1つであり、また、最近では、比較的低温のプラズマを利用した産業廃棄物処理など環境問題への応用、また、LSI製造技術への応用、新デバイス開発への応用など、プラズマは我々の生活に欠かせない存在にもなってきている。講義では、プラズマの基本的な性質の理解を目標として、プラズマの生成・消滅過程、単一荷電粒子としての運動、流体としてのプラズマの振る舞い、プラズマの閉じ込めと輸送過程等の基礎をわかりやすく説明するとともに、その応用例についてもふれる。
授業計画/Lecture Plan	1. はじめに 2. プラズマの基本的性質 3. プラズマの生成と消滅 4. プラズマ粒子の運動 5. プラズマ流体理論の基礎 6. プラズマの輸送過程 7. プラズマ運動論の基礎 8. プラズマの応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験（期末試験の他中間試験を実施）
テキスト/Text	特になし（プリント配布）
参考書/Reference Book	第1回目の授業の際に提示
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プレゼンテーション技法
担当教員/Instructor	藤谷 洋平　伊藤 公平　荒井 恒憲　佐藤 徹哉　小池 康博　松本 佳宣 椎木 一夫　的場 正憲　田中 敏幸　内山 孝憲　白鳥 世明　畑山 明聖 横井 康平　宮下 照夫　石榑 崇明　大橋 良子　二瓶 栄輔 安西 修一郎　相吉 英太郎　太田 英二　南谷 晴之　富田 豊　本多 敏 中嶋 秀隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ねらい：技術者、研究者が、その成果を世に問うためには、多数の聴衆の面前で、効果的に発表しなければならない。わかりやすい資料で説得力ある口演を行うための技術を養う。実施手順：学生は、数回の全体講義に出席したうえで、各自が各指導教員による指導の下で準備して審査会で実際に発表する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	全体講義の出席、レポート、指導教員による日常評価、審査会での発表、審査会に向けての予稿を総合して行なう。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラミング演習
担当教員/Instructor	大森 浩充　大槻 真嗣
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「システムデザインのためのプログラミング技法」
内容/Lecture Contents	【講義目的】 物理システムを対象として、高性能な計測制御システムを総合的に構築するには、実際の物理モデルと整合性のあるプログラムの作成法を習得し、情報の処理・変換・伝送などをマイクロコンピュータに実行させる必要がある。本講義では、単にソフトウエアを使用した情報の取り扱い手法を習得することよりも、物理システムとマイクロコンピュータ間の情報のやりとりを通して最適なシステムをデザインすることを目的としたプログラミングの方法論の習得に重点が置かれている。具体的には、計測制御用コンピュータを理解する上で基礎となる計算機の基本構成、入出力インターフェイスの基礎を理解し、C 言語を用いたプログラミング実習により、計算機ユーザとして必要とされるシステム計測・制御と画像処理等の情報処理の基礎知識およびプログラミング技法を習得する。
授業計画/Lecture Plan	【講義内容】 1 C 言語入門編（1 ） パソコンの基本操作、C 言語の特徴、開発基本スタイル 2 C 言語入門編（2 ） 基本となるデータ型、演算子 3 C 言語入門編（3 ） プリプロセッサ、制御構造 4 C 言語入門編（4 ） 関数・ライブラリ 5 C 言語入門編（5 ） 配列、ポインタ 6 C 言語入門編（6 ） 構造体・共用体 7 C 言語入門編（7 ） ファイル処理、図形の描画（Open GL ） 8 C 言語応用編（1 ） 力学系・電気系のシミュレーション1 ；数値解 9 C 言語応用編（2 ） 力学系・電気系のシミュレーション2 ；解析解 10 C 言語応用編（3 ） 外部インターフェイスを利用した計測・制御1 ； 基本説明 11 C 言語応用編（4 ） 外部インターフェイスを利用した計測・制御2 ； DIO （ディジタル入出力）、A/D D/A コンバータ、 7 セグメントLED 、トグルスイッチ、ポテンショメータ 12 C 言語応用編（5 ） 外部インターフェイスを利用した計測・制御3 ； Karnaugh map を利用したLED 点灯
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	配布資料
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラミング演習
担当教員/Instructor	矢向 高弘　中澤 和夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「システムデザインのためのプログラミング技法」
内容/Lecture Contents	【講義目的】 物理システムを対象として、高性能な計測制御システムを総合的に構築するには、実際の物理モデルと整合性のあるプログラムの作成法を習得し、情報の処理・変換・伝送などをマイクロコンピュータに実行させる必要がある。本講義では、単にソフトウエアを使用した情報の取り扱い手法を習得することよりも、物理システムとマイクロコンピュータ間の情報のやりとりを通して最適なシステムをデザインすることを目的としたプログラミングの方法論の習得に重点が置かれている。具体的には、計測制御用コンピュータを理解する上で基礎となる計算機の基本構成、入出力インターフェイスの基礎を理解し、C 言語を用いたプログラミング実習により、計算機ユーザとして必要とされるシステム計測・制御と画像処理等の情報処理の基礎知識およびプログラミング技法を習得する。
授業計画/Lecture Plan	【講義内容】 1 C 言語入門編（1 ） パソコンの基本操作、C 言語の特徴、開発基本スタイル 2 C 言語入門編（2 ） 基本となるデータ型、演算子 3 C 言語入門編（3 ） プリプロセッサ、制御構造 4 C 言語入門編（4 ） 関数・ライブラリ 5 C 言語入門編（5 ） 配列、ポインタ 6 C 言語入門編（6 ） 構造体・共用体 7 C 言語入門編（7 ） ファイル処理、図形の描画（Open GL ） 8 C 言語応用編（1 ） 力学系・電気系のシミュレーション1 ；数値解 9 C 言語応用編（2 ） 力学系・電気系のシミュレーション2 ；解析解 10 C 言語応用編（3 ） 外部インターフェイスを利用した計測・制御1 ； 基本説明 11 C 言語応用編（4 ） 外部インターフェイスを利用した計測・制御2 ； DIO （ディジタル入出力）、A/D D/A コンバータ、 7 セグメントLED 、トグルスイッチ、ポテンショメータ 12 C 言語応用編（5 ） 外部インターフェイスを利用した計測・制御3 ； Karnaugh map を利用したLED 点灯
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	配布資料
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラミング基礎同演習
担当教員/Instructor	田中 敏幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「C 言語によるプログラミング入門」
内容/Lecture Contents	C 言語を用いて、コンピュータシミュレーションに必要なプログラミング技法の基礎を習得することを目的とする。各講義時間の後半に、その日に習ったC 言語文法を用いたプログラミング実習を行い授業内容の理解を深める。また、実習は短時間でできる簡単な題材を扱うため、3 週に一度程度の割合でプログラミングに時間のかかる課題を宿題とし、結果を提出してもらう。課題の作成によってそれまでに習ったC 言語文法を体系的に理解し、いろいろな問題を解決できるようになる。授業の内容は次のようになっている。
授業計画/Lecture Plan	1 プログラム言語について 2 文字コードとアルゴリズム 3 キーボード入力とディスプレイ表示 4 C 言語の演算子 5 条件判断 6 同様の処理を繰り返す 7 C 言語の関数を使ってみよう 8 自分独自の関数を作ってみよう 9 記憶域クラス 10 配列 11 データの保存と表示 12 ポインタ 13 構造体
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	田中敏幸著 『C 言語によるプログラミングの基礎』 コロナ社
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラミング言語
担当教員/Instructor	櫻井 彰人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「コンピュータのプログラムを作ってみよう」
内容/Lecture Contents	自分でコンピュータのプログラムが書けるようになるためのプログラムの基礎を学ぶ。プログラミング言語はＪａｖａ言語を使用する。授業時間外にパソコンでプログラムを作成し、レポートとして提出する。
授業計画/Lecture Plan	1.プログラムとは 2.数の表現と定数 3.変数 4.型と演算 5.Java アプレット（1 ） 6.条件分岐と繰り返し 7.Java アプレット（2 ） 8.配列とJava アプレット（3 ） 9.長いプログラムとJava アプレット（4 ） 10.マウスとイベント
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	特に指定しない。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラミング言語
担当教員/Instructor	榊原 康文
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「C 言語の学習と実践」
内容/Lecture Contents	C 言語の学習と実践を通して、プログラミングの基本的な考え方と、技術を習得することを目標とする。C 言語は、現在もっとも広く使われている実際的なプログラミング言語である。まずはじめに、プログラムの制御構造と基本的なデータ型、及び関数の使い方を学習する。次に、より実際的なプログラミング技術を習得することを目指し、関数の再起処理やポインタ、ファイル処理などを学習する。毎回、講義中にプログラミングの演習を行う。成績評価は、4 回くらいを予定しているレポートと期末試験により行う。プログラミングの勉強は、とにかく自分でプログラムを作成して、何度も間違いを起こすことを通じて、プログラミング技法を覚えていくことが重要である。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	石田晴久他著 『入門ANSI- C 』 実教出版
参考書/Reference Book	カーニハン・リッチー著 石田訳 『プログラム言語C（第2 版）』 共立出版
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラミング言語論
担当教員/Instructor	原田 賢一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ソフトウェア開発とプログラミング方法論を踏まえながら、プログラミング言語に関するいくつかの話題を取り上げて、オムニバス形式で解説する。具体的には、プログラムはどのように作ればよいか、プログラミング言語がどのような経緯で今日のように発展したのか、その基盤にある考え方は何か、CやJavaのほかにどのようなプログラミング言語が提案され、使用されているか、といった話題について多くの例を取り上げながら述べる。
授業計画/Lecture Plan	1. プログラム開発とソフトウェアのライフサイクル:プログラミング言語の発達の歴史、ソフトウェアライフサイクルにおけるプログラミングの位置付け 2. プログラミング書法:問題の分析からプログラムまでにおける留意点、国際大学対抗プログラミングコンテストの問題とそのプログラムの導出、プログラミング技法 3. プログラミングパラダイム:操作型、関数型、論理型、およびオブジェクト指向型プログラミングの考え方と、その代表的な言語 4. プログラムの正しさについて:プログラムのデバッグと検証、仕様記述、検証法 5. データ型:型定義、抽象データ型からクラス定義へ、型の整合性、型推論 6. プログラミング言語における主要な要素:制御構造、パラメータ授受、再帰関数、モジュール記述、有効範囲規則と可視性
履修者へのコメント/Teacher's Comment	原田 賢一 先生からのメッセージ: 講義の中では、具体的な問題を取り上げて、プログラムを実際にどう書けばいいか、どういうプログラムが最も望ましいか、それはなぜなのかを議論したい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラミング実習
担当教員/Instructor	江藤 幹雄　古池 達彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物理学における計算機の役割は、最近ますます重要になって来ている。複雑な現象を解明する理論研究の手段として、実験結果の解析の道具として、計算機を使用する機会は非常に多い。この授業では計算機のプログラミングを初歩から解説し、その実習を行う。言語はＦＯＲＴＲＡＮを使用する。物理学の基本的な問題を中心に課題を与え、各自がプログラムを作って計算する形の実習を行う。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	江藤 幹雄 先生からのメッセージ: なお本科目は、物理学科3 年生の選択科目「計算物理学」受講のための前提科目になっているので注意のこと。
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	浦昭二 『FORTRAN77 入門』 培風館
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラミング第1同演習
担当教員/Instructor	岡田 謙一　重野 寛
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2,5限 金曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラミング第2同演習
担当教員/Instructor	高田 眞吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Javaを持ちイテ、オブジェクト指向型プログラミングの基礎を学ぶ。毎回演習を行うことにより、オブジェクト指向の理論だけではなく、実際のプログラミング技術の習得を目指す。教科書は用いないが、資料は随時配布する。また、参考書は第1回目の講義に示す。
授業計画/Lecture Plan	・Javaプログラムの作成、コンパイル、実行 ・インスタンスとクラス ・クラスの構成要素（変数とメソッド） ・基本型と参照型 ・継承 ・インタフェース ・APIドキュメント ・GUI（Swing）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎週行う演習および学期末試験を用いて評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラミング第3同演習
担当教員/Instructor	斎藤 博昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラミング特論
担当教員/Instructor	櫻井 彰人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	プログラム言語の背景にある計算及びデータのモデルについて、その基礎的概念を習得し、また、それと各言語の構文的・意味的特徴との関係を知ることを目標とする。前半は、計算のモデルとして関数型（Turing機械、帰納的関数論、無型λ計算）と論理型、データのモデルとしてオブジェクト指向を例として、各モデルの特徴と言語との関係を習得する。また、伝統的な命令型言語についてその構文法・意味の考え方を習得する。後半は、輪講形式とし、学生が自身で選んだ言語について解説する。意味論・型理論等について概説してもよい。
授業計画/Lecture Plan	1. 導入：計算のモデル化と形式化 2. チューリング機械と帰納的関数 3. ラムダ計算とLISP 4. 論理に基づく計算とProlog 5. オブジェクト指向とJava 6. 実際の言語：構文法と意味 7. 命令型言語の特徴（1） 8. 命令型言語の特徴（2） 9. オブジェクト指向言語の特徴 10. 発表（1） 11. 発表（2） 12. 発表（3）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	発表内容。講義・発表への参加度。
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	井田哲雄：新しいプログラミング・パラダイム、共立出版（1989）。 井田哲雄・田中二郎：続・新しいプログラミング・パラダイム、共立出版（1990）。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics On Programming
担当教員/Instructor	Sakurai Akito
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The primary goal of this course is to understand models of computation and data that lie under the concepts of programming languages, relations between the models and the syntactical and semantical features of the languages, and syntacs and semantics of conventional languages. The course will include lectures and presentations by students. The lecture focuses on procedual models (Turing machine), functional models (recursive function theory), and logical models (Prolog) as models of comutation, object models as data models, and syntacs and semantics of conventional languages. Student participation is expected for presentations on syntactic and/or semantic features of the languages they selects.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラミング方法論
担当教員/Instructor	高田 眞吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	大きなプログラムは、よく考えて作られた程よい大きさのプログラムを積み重ねて作る。そして、プログラミングで重要なことは、対象を理解し、よく考えて正確にプログラムを記述することである。本講義では、「抽象」に着目し、様々な例を通して、プログラミングのための基本技術および基本概念を学ぶ。講義の中では、プログラミング言語としてSchemeを用いるが、Schemeの事前知識は必要としない。
授業計画/Lecture Plan	・Schemeの基礎 ・プログラムの要素 ・手続きとその生成するプロセス ・高階手続きによる抽象 ・データ抽象の基礎 ・階層データ構造 ・記号データ ・抽象データの多重表現 ・汎用演算のシステム
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート数回および試験を用いて評価する。
テキスト/Text	「計算機プログラムの構造と解釈　第二版」(J. J. サスマン、H. エイブルソン、J. サスマン著;和田英一訳)
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プログラム実習
担当教員/Instructor	中野 誠彦　眞田 幸俊
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 土曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「C プログラミングとその応用」
内容/Lecture Contents	コンピュータを用いて問題を解決するためのアルゴリズムとそのプログラミング言語での記述について講義および実習を行う。プログラミング言語にはC 言語を用いる。初回の講義は全体で行うが、実習は原則としてプログラミング言語の習熟度に応じたグループに分けて行うことにする。
授業計画/Lecture Plan	1.C 言語とは 2.標準入出力 3.変数と記憶クラス 4.選択と繰り返し 5.配列とポインタ 6.関数 7.ファイル入出力 8.科学技術計算と種々のアルゴリズムへの応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	(基礎クラス)例えば、宇土顕彦著『効率よく学ぶC プログラミング』コロナ社
参考書/Reference Book	参考書の詳細は講義時に紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プロセスシステム工学
担当教員/Instructor	黒田 千秋
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	化学プロセスは、各種の機能の異なる単位プロセスが結合して構成される複雑な階層的システムである。本講義ではこのような化学プロセスの機能性、経済性、信頼性、安全性などの目的を満足するシステム構造を計画し、更に運転するために必要となるシステム工学の方法について講義する。
授業計画/Lecture Plan	1. プロセスシステムの解析と合成 2. モデリングとシミュレーション 3. 評価法と設計の公理 4. 最適化の方法論 5. 信頼性と安全性
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	演習で評価
テキスト/Text	プリントを使用する
参考書/Reference Book	システム工学－エンジニアリングシステムの解析と計画－赤木新介著　共立出版㈱
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プロセス・シミュレーション
担当教員/Instructor	岡田 有策
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	プロセス・プラントを例題にして、時間とともに変化する特性を有するシステムの特性を把握するための知識を説明する。さらに、それらをもとに、時間的に変動するシステムに対する簡易シミュレータ作成に必要な素養、考え方、アルゴリズムを概説する。また、シミュレーションとヒューマン・ファクターズ研究との関係性について紹介する。人間の操作や表示特性を探る簡易実験装置としてのシミュレータ開発をパーソナル・コンピュータ上で、学生が構築できるようになることを目指す。ただし、実際のプログラミングを行うまでは想定していない。
授業計画/Lecture Plan	・シミュレーションとは ・ラプラス変換 ・基礎的な制御理論 ・システムの応答 ・プロセス特性の抽出 ・シミュレーション・モデルの作成 ・シミュレーション回路の設計 ・アナログ・シミュレーション ・ディジタル・シミュレーション ・ヒューマン・ファクターズとシミュレーション
履修者へのコメント/Teacher's Comment	岡田 有策 先生からのメッセージ: 毎講義毎にその講義の内容に関わる演習を行います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義毎の演習と学期末試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プロダクションエンジニアリング
担当教員/Instructor	菅 泰雄　前野 隆司　澤田 達男　井上 剛伸　宗宮 詮　松野 史幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3,4限 木曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	機械工学科の基本である“もの作り”を、設計から生産まで一貫したプロセスとして体験する。まず、与えられた条件のもとで製品の企画、概念設計を行う。さらに、所定の性能を有する製品を設計し、これに基づいて自ら製品の製作を行い、最後にその性能を評価する。製品設計にはコンピュータを応用した設計システム（CAD）を利用し、また製品の加工にはコンピュータ制御の加工システム（CAM）等を使用することによって、学生諸君が最先端のシステムに触れることができるよう配慮されている。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プロダクションエンジニアリング
担当教員/Instructor	菅 泰雄　三井 公之　小尾 晋之介　松岡 由幸　井上 全人　井上 剛伸 松野 史幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 3,4限 木曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	機械工学科の基本である“もの作り”を、設計から生産まで一貫したプロセスとして体験する。まず、与えられた条件のもとで製品の企画、概念設計を行う。さらに、所定の性能を有する製品を設計し、これに基づいて自ら製品の製作を行い、最後にその性能を評価する。製品設計にはコンピュータを応用した設計システム（CAD）を利用し、また製品の加工にはコンピュータ制御の加工システム（CAM）等を使用することによって、学生諸君が最先端のシステムに触れることができるよう配慮されている。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	プロダクション・システム・デザイン
担当教員/Instructor	松本 俊之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	企業における生産の問題に関して、そのシステムの設計、管理および改善の問題を扱う。具体的には、生産における問題解決の問題、問題の構造化とアプローチの選択、問題解決の方針（価値的）側面、問題解決の技術的側面、問題解決における人間に関する配慮、問題解決における組織上の配慮のテーマで講義する。各回の講義内容は実例をもとにした寓話とそれに対する哲学・評論・技術論の構成になっている。この講義を通じて学生の皆さんが「問題解決能力」を身につけることを目標としている。
授業計画/Lecture Plan	・問題解決の問題 寓話：ある生産管理問題の解決／技術論：問題解決構造とその特徴 ・問題解決のアプローチ的側面① 寓話：バルブ・キャップの改善問題／技術論：目標の階層性、IE分野への適用 ・問題解決のアプローチ的側面② 寓話：見積もりするから注文がとれない／技術論：管理問題と改善問題の特徴 ・問題解決の価値的側面① 寓話：誰を助けるか？／技術論：人間行動と価値観、問題解決と価値 ・問題解決の価値的側面② 寓話：一寸の虫／技術論：生産性、マズローの欲求説、日本人の欲求レベルの変化 ・問題解決の価値的側面③ 寓話：2人の社長物語／技術論：企業活動・生産活動の価値、働学優美 ・問題解決の技術的側面① 寓話：ロボットの開発物語／技術論：目的と手段、管理問題と改善問題の技術的側面 ・問題解決の技術的側面② 寓話：繰返しの合理的処理／技術論：IEの手法の本質、IE on IEの提唱 ・問題解決の技術的側面③ 寓話：貧乏人はなぜ貧乏か／技術論：金持ちサイクル、資源管理の問題 ・問題解決の人間的側面① 寓話：笹山さんと重宗さん物語／技術論：改善・変化に対する人間の基本的態度 ・問題解決の人間的側面② 寓話：2人の販売課長の物語／技術論：問題意識の形成過程、問題解決と人間特性 ・問題解決の組織的側面 寓話：X2物語／技術論：組織的な改善活動の秘訣、動機付け理論、ライン中心型
履修者へのコメント/Teacher's Comment	松本 俊之 先生からのメッセージ： 講義は事前に提出された皆さんの毎回のレポートをもとにディスカッション形式ですすめます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回のレポートの内容、講義への出席、講義内での発言を加味して評価する
テキスト/Text	「IE問題の解決」川瀬　武志　著（日刊工業新聞社）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ベンチャー企業経営論
担当教員/Instructor	東出 浩教
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ビジネス環境の転換期、特に先の"読みにくい"環境下では、皆さんが起業家的な考え方やベンチャービジネスのマネージメントを理解し実践できる能力を身に付けるかどうかが、事業の成否を分ける重要なポイントと成ります。実際に"自分"で事業を起こす（起業）にあたっては、起業家の役割と起業プロセスを理解したうえで、事業展開の行方を数字に落とし込む事が非常に重要です。この理解が失敗の確率を減らし成功を勝ち取る事へと繋がります。従い、起業から成長をへて事業の収穫へとつながる起業プロセスの各局面で、起業家・マネージメント技術はそれぞれどの様な役割を果たしえるのか、という点に関し受講者が必要不可欠な知識を吸収する事が当講座の目的となります。授業の進め方は、トピックに応じて講義やケース・ディスカッションが適宜組み合わされます。最終的なアウトプットとして、受講者はグループプロジェクトとして皆さんの経験やひらめきからのアイディアをどのように事業化するかを具体的に考え、ビジネスプランとして発表・提出する事が要求されます。
授業計画/Lecture Plan	授業計画・第1回：オリエンテーション – 全体の構成・進め方；"起業（家）の意義・役割 ・第２＆３回（2コマ）：起業のための創造力と起業マネージメントの基礎 ・第４＆５回（2コマ）：起業家の特質と行動パターンから起業マネージメントの理論へ ・第６＆７回（2コマ）：事業機会の認識と評価 ・第８＆９回（2コマ）：起業のプロセスとビジネスプラン ・第１０＆１１回（2コマ）：ニューベンチャーファイナンス１（もっている方は、各自PCを持ち込んでください） ・第１２＆１３回（2コマ）：ニューベンチャーファイナンス２ ・第１４＆１５回（2コマ；授業日時に注意）：ビジネスプラン・コンテスト
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	個人の事業アイディアをまとめたレポート、およびグループプロジェクトとしての最終的なビジネスプラン（書かれたプランと最終日のプレゼンテーションで評価）
テキスト/Text	なし（ケース、必読文献などをまとめたパケットを購入していただくことになります）
参考書/Reference Book	なし（ケース、必読文献などをまとめたパケットを購入していただくことになります）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Management Theory Of Venture Business
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The overall aim of this course is to assist the student to develop both a conceptual framework and the analytical skills associated with the creation of all types of new venture. As uncertainty increases in the business environment facing you, it is crucial for you to well understand the entrepreneurial way of thinking and the new venture management. This is likely to lead you to initiate your own venture and/or grow yourself. In creating new ventures, it is crucial to understand the entrepreneur, the process of growing the business, how to conduct deals and how to harvest. Further, these issues must be interpreted into the financial numbers for business such as cash flow statement. Students' understanding on these issues is expected to decrease the probabilities of failure, when s/he is involved in the new venture creation process. A variety of teaching modes plans to be used, including case study analyses and discussion, summary lectures, and group project work and presentations. Groups consisting of 4 or 5 students are required to develop and present their business plans through considering the process of making the business ideas viable.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	法学(憲法を含む)
担当教員/Instructor	石渡 哲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 土曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	法学(憲法を含む)
担当教員/Instructor	渡辺 真男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 土曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	法学(憲法を含む)
担当教員/Instructor	本田 耕一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	法学(憲法を含む)
担当教員/Instructor	河村 好彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	法学(憲法を含む)
担当教員/Instructor	末道 康之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	法学(憲法を含む)
担当教員/Instructor	明石 欽司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	法学(憲法を含む)
担当教員/Instructor	頼松 瑞生
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	法学(憲法を含む)
担当教員/Instructor	武川 幸嗣
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	法学(憲法を含む)
担当教員/Instructor	山田 美枝子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	保険数学
担当教員/Instructor	河原崎 純一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	まず金利の数理と生命関数を解説し、続いてそれらの2つを組み合わせて出来上がっている保険数学を解説する。「収支相等の原則」など生命保険にかかる基本的な考え方の理解を目標とする。
授業計画/Lecture Plan	○金利の数理 ○等価の原理とその応用 ○生命表、平均余命 ○定期保険、養老保険、終身保険 ○保険料の計算その１　一時払い ○便利な記号　計算基数 ○保険料の計算その２　年払い ○責任準備金の意義と計算 ○連生保険
履修者へのコメント/Teacher's Comment	河原崎 純一 先生からのメッセージ: 将来、アクチュアリーを目指す人は履修しておくことをお勧めします。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出
テキスト/Text	講師作成のプリント
参考書/Reference Book	Actuarial Mathematics (by Bowers, Gerber, Hickman, Jones and Nesbitt)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	マーケティング
担当教員/Instructor	小木 紀親
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	管理工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ヒット商品がどのように生まれたのか、CMや雑誌広告がどのような効果をもたらすのか、流通の仕組みがどうなっているのか、同じ商品なのに店によってどうして価格が違うのかなど、市場には実に様々な疑問が生じてくる。これらは、すべて企業のマーケティング活動に関わることなのである。本講義では、とりわけ、製品戦略、価格戦略、流通チャネル戦略、プロモーション戦略などを中心として、企業の様々なマーケティング戦略や市場における多様なマーケティング的現象を、生活者の視座から考察していき、マーケティングの基礎と応用を学んでいきたい。また、講義のプロセスの中で、国内外のビジネス・スクールで使用されているケース・メソッド（事例研究）を活用したり、各自（各グループ）でケース作成・発表を行ってもらうことによって、マーケティングの実践度と理解度を深めてもらうことも考えている（その際には、全員参加型の討論が不可欠である）。さらに、可能であれば、実際の企業を訪問して、実際のマーケティング活動をみていきたいとも思っている。
授業計画/Lecture Plan	第１～３回　イントロダクション／ヒット商品研究／現代のマーケティング・モード 第４回　マーケティングの生成・展開／マーケティングの概念と定義 第５回　マーケティングの基本体系（マーケティング・ミックス） 第６～７回　製品戦略 第８回　価格戦略 第９回　流通チャネル戦略 第10～11回　プロモーション戦略 第12～13回　ケース・メソッド 第14回　総括
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小木 紀親 先生からのメッセージ： ・不適切な受講態度（飲食、携帯電話使用、着帽、私語、途中退出など）は絶対に認めないので、そのつもりで受講すること。 ・授業に関わる質問は何でも（良識の範囲内で）受け付けるので、授業終了後、来訪のこと。
成績評価方法/Grade Calculation Method	基本的には、出席状況、受講態度、授業内レポート、学期末テスト（あるいは学期末レポート）などから総合的に判断する。
テキスト/Text	小木紀親『マーケティング・ストラテジー』、中央経済社、2000年
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	マイクロオプティクス
担当教員/Instructor	木下 岳司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	光の伝搬を制御するために、薄膜やファイバー、あるいは微細加工によるパターン等の構造を用いたデバイスが使用されている。たとえば干渉フィルター、DFBレーザー、音響光学素子、疑似位相整合第二高調波発生では光波長程度のスケールの微細構造で光の伝搬を操ることができる。光波結合方程式による解析を中心として具体例を解説する。フォトニッククリスタルのような新領域についても触れる。光の伝搬をより詳しく理解するための手段を習得する。
授業計画/Lecture Plan	1. Introduction 2. 周期構造による光の回折、干渉 3. 導波モード（光導波路、光ファイバー） 4. 光波結合方程式 5. 周期構造を利用した光デバイスの解析 6. フォトニッククリスタル
履修者へのコメント/Teacher's Comment	木下 岳司 先生からのメッセージ: 電磁気学だけでは光を制御する技術を十分に理解できません。光デバイスやシステムをCADで設計できる時代になりましたが、ツールの内容を理解することは重要です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	数回のレポートにより評価します。全く出席せずにレポートを提出しても評価しません。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	Optical Waves in Crystals　A. Yariv, P. Yeh, John Wiley & sons
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Microoptics
担当教員/Instructor	Kinoshita Takeshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Optical devices in the forms of films, fibers, and planer microstructures are used to control propagation of optical waves. Optical waves are manipulated with artificial microstructure of scale of optical wavelength in interference filters, DFB lasers, acousto-optic devices, and quasi-phase-matched second-harmonic generation. This course introduces coupled mode theory to analyze devices and understand propagation of optical waves in detail. Also covered are photonic crystals.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	マグネティクス
担当教員/Instructor	佐藤 徹哉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 土曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	マグネティクスの講義では、まず古典的な電磁気を磁気の立場から復習すると同時に磁気に関連した電磁気の応用について学び、次に量子力学を基礎として磁性の考え方と応用について学び、最後に超伝導の考え方と応用について学びます。単なる講義だけでなく、磁性体、超伝導体に関する応用例や実例を実演等を通して知ってもらい、これらの物質が持つ性質とその利用のされ方およびそれらの性質が発生する起源について理解してもらうことを目標とします。授業ではできるだけ平易な解説を試み、さらに毎回演習問題を配布し、その基本的な解法を解説します。2度の演習を講義期間に行い、その結果をフィードバックすることで実際に学んだ内容が身に付くように講義を構成する。
授業計画/Lecture Plan	1. マグネティクスへの導入。 2. 真空中の静磁場。 3. 磁性体が存在する場合の静磁場。 4. 静磁場と関連した応用、時間的に変動する電磁場。 5. 時間的に変動する電磁場と関連した応用、電磁気に見られる力。 6. 第1回演習。 7. 1電子原子の磁性、多電子原子の磁性、第1回演習の解説。 8. 結晶中の原子の磁性、磁気相互作用。 9. 均質な系の磁性、有限温度における磁性体の振舞い。 10. 実際の物質における磁気秩序、現実の材料における磁性。 11. 超伝導のマクロな現象。 12. 第2回演習。 13. 超伝導の理論的な見方、超伝導の応用、第2回演習の解説。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	佐藤 徹哉 先生からのメッセージ: ※前提科目　電磁気学同演習、量子力学、統計力学。
成績評価方法/Grade Calculation Method	2回の演習で基準を越えた学生には、期末試験を免除してAを付ける。期末試験を受験した場合、演習と期末試験の合計点で成績を評価する。
テキスト/Text	プリントを配布する。
参考書/Reference Book	授業の1回目に紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	マシンデザイン
担当教員/Instructor	青山 藤詞郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	マシンシステムは、複数の機能部品によって構成されている。マシンシステムを設計し製作するには、その目的とする動作仕様を実現する為に要求される機能部品を設計しあるいは選択し、それらを有効に組み合わせてやる必要がある。本講では、まずマシンシステムのデザインに関する基礎的な考え方を概説し、つづいてマシンシステムを構成する各種の機能部品について、その構造、機能、基本的な設計法などについて述べる。具体的には、以下の項目について講義を行う予定である。
授業計画/Lecture Plan	・マシンデザインの目的、機械（マシン）とは ・工業規格 ・寸法公差 ・基本設計と機能設計 ・強度設計と疲労設計 ・材料の選択と機能要素の選択 ・安全設計 ・加工設計 ・リサイクル対応設計 ・機械要素の設計例 ・高精度機械の設計例 ・標準化・工業所有権
履修者へのコメント/Teacher's Comment	青山 藤詞郎 先生からのメッセージ: マシンシステムの設計における基本的な考え方を教授します。講義をよく聴くことが大切です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期試験を実施する。
テキスト/Text	特に指定しないが、講義に使用する図表などを配布する。
参考書/Reference Book	特に指定しない
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	マテリアル・プロセシング
担当教員/Instructor	木村 敏夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	物質の性質は、原子やイオンなどの物質を構成する粒子の配列（例えば結晶構造）の他に、結晶粒子の集合組織にも依存する。物質の持つ機能を100%引き出すためには、集合組織をデザインし、それを作りだすプロセスをデザインすることが重要です。この科目では、物質の製造過程で生じる現象を解析し、集合組織に影響を与える因子を解明し、集合組織をデザインする方法を考察します。また、機械的性質に及ぼす集合組織の影響を例に取り、微細構造と物性の関係を考察します。
授業計画/Lecture Plan	1　液相からの核生成 2　液相からの成長：固液界面の構造と成長速度 3　液相からの成長：固液界面の安定性、相転移の速度 4　鋳造（凝固過程）、インゴットの微細構造 5　金属の塑性変形 6　回復・再結晶・粒成長と微細構造変化 7　スピノーダル分解 8　拡散 9　固相からの核生成 10　ジュラルミンの析出硬化 11　鋼の変態 12　鋼の熱処理 13　鋳鉄
履修者へのコメント/Teacher's Comment	木村 敏夫 先生からのメッセージ： 材料を作ったり、使用しようとする人にとって、微細構造の重要性が理解できると思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席およびレポートによる
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	材料科学（バレット、ニックス、テテルマン共著、培風館、1979）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Materials Processing
担当教員/Instructor	Kimura Toshio
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Properties of polycrystalline materials are determined by both microstructures and the crystal structure; an important aspect in the design of microstructures and fabrication processes for enhancing material properties. This course covers (1) phenomena occurring during the fabrication processes, (2) factors determining microstructures, and (3) design of controlling microstructures. Also studied is the relation between microstructures and mechanical properties.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	マテリアルデザイン
担当教員/Instructor	宗宮 詮
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	既存の工業用材料は、固有の性質しか取りえないと考えられている。しかし実用化されている材料の多くは、必要に応じて物理的性質や化学的性質の調整を行っている。こうして人為的に材質を調整することをマテリアルデザインと呼んでいる。この講義では、主に力学的性質に関するマテリアルデザインの考え方・理論および実例を講義する。
授業計画/Lecture Plan	機械材料として使用されることが多い高分子材料、金属材料および複合材料を取り上げる。 1. 材料の基本的力学的性質（2回） 　基本的機械的性質である,等方性・異方性、弾性・塑性（弾性率）、材料の強さ（理想強度、欠陥の影響）、硬度について講義する。 2. 金属材料のマテリアルデザイン（4回） 　軽金属と鉄鋼材料の力学的特性を紹介する。とくに転位と機械物性の関係、金属の強化方法、鉄鋼材料の熱処理につて講義する。 3. 高分子材料のマテリアルデザイン（4回） 　実用化されている高分子材料の実例とその使用理由を分析する。さらにプラスチック・ゴム材料固有の構造上特徴および力学的特性を紹介する。材質についてのマテリアルデザインの可能性を講義する。 4. 複合材料のマテリアルデザイン（4回） 　複合材料は、マテリアルデザインを最も取り入れた例である。先端材料として実用化されている複合材料の紹介を行う。複合化の定義さらには複合材料の定義を行う。複合材料の力学的特長とマテリアルデザインの考え方を講義する。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験の結果と毎回実施する小クイズの結果を基に合否を評価する。合格の基準は、成績の最高値の60パーセントとする。
テキスト/Text	特に定めない。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	マテリアルデザイン特論
担当教員/Instructor	宗宮 詮
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	各種構造に使用される工業材料の物性は、固有されていると考えられがちだが、実際には基本的物性を保存したまま、人為的に必要とする特性を加えることが可能である。無機材料、有機材料において行われている代表的なマテリアルデザインの理論的背景および改良の方法について講義する。材料設計の目的は、力学的特性に関する分野に限定する。以下に講義の項目を示す。 1. 構造材料の基礎的力学的特性発現の機構 弾性率、線膨張係数、ポアソン比について紹介する。 2. 金属材料のマテリアルデザイン 相変態現象の応用及び合金化の特徴について講義する。 3. プラスチックのマテリアルデザイン 線形粘弾性理論とオリマーアロイの作成について講義する。 4. 複合材料のマテリアルデザイン 複合化理論について講義する。 5. 機能性材料のマテリアルデザイン 構造用高機能性材料の設計手法を講義する。 6. 環境に配慮したマテリアルデザイン ライフサイクルアセスメントの評価について講義する。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	講義中に随時実施するテストと、最終課題レポートにより行う。
テキスト/Text	使用しない
参考書/Reference Book	特になし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course Of Material Design
担当教員/Instructor	Somiya Satoshi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Engineering materials have unique physical and chemical properties. This course accordingly introduces theories and methods for producing a re-tailored material having dual functions. Topics covered include: 1) Fundamental mechanical properties of structural materials 2) Material design of metallic materials such as steels and alloys 3) Material design of plastics and plastic alloys 4) Composite material design 5) Material design considering the environment
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	マニュファクチュアリングアナリシス
担当教員/Instructor	稲崎 一郎
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	設計、加工、計測、組立プロセスから構成される生産システムに関し、これらプロセスの基礎事項、プロセスを実行するためのハードウェア構成、要求される製品品質と経済性を達成するための条件を述べ、高精度・高能率生産システムを構成するための基礎を講述する。加えて、加工プロセスに伴う環境問題にも触れ、今日の生産技術が直面している問題点、将来解決されるべき技術課題を提示する。
授業計画/Lecture Plan	1. 序論 2. 材料 3. 変形加工 4. 鋳造加工 5. 焼結加工 6. 除去加工 7. 特殊加工 8. 工作機械 9. 加工関連計測
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	マルチメディアデザイン
担当教員/Instructor	土井 美和子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科　電子工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	コンピュータとブロードバンドネットワークの進展により、マルチメディア情報を用いたコミュニケーションが、ますます重要になってきている。本講義では、人間を中心に、コミュニケーションにおけるマルチメディア情報の在り方を見極め、それに基づき、マルチメディアデザインの基礎技術（CG、入出力技術、画像処理技術、音声認識/合成技術など）を見直す。さらに、これらを応用したマルチメディア・システムの実例を通して、マルチメディアでの基本コンセプトを習得する。
授業計画/Lecture Plan	・コミュニケーションとマルチメディア ・WWWのマルチメディアコンテンツ ・マルチメディアコンテンツ作成 ・マルチメディア要素技術１－CG技術 ・マルチメディア要素技術２－画像圧縮・伝送技術 ・マルチメディア要素技術３－音声認識・合成技術 ・マルチメディア要素技術４－触覚ディスプレイ、VR技術基礎 ・マルチメディア要素技術５－画像処理・認識技術基礎 ・マルチメディア要素技術６－ジェスチャ入力基礎 ・マルチメディア応用 ・ユーザを念頭においた設計方法 ・マルチメディア情報と社会
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	無機化学
担当教員/Instructor	井上 秀成
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「無機化合物の構造と性質を理解するための基礎」
内容/Lecture Contents	無機化学は１００以上の元素とそれらの化合物を対象にしますが、この講義では時間的な制約から無機化学を理解するために必須な事柄のみを扱うことにする。そのため「化学A 」、「化学C 」、「周期表の化学基礎」などで既に習得した内容との重複は避け、3 ・4 年次の無機化学に関連した科目を履修するうえで必要な基礎的事項を解説します。 【講義内容】 第1 章原子の電子構造（元素の周期律） 第2 章分子の電子構造（分子軌道法入門） 第3 章分子の幾何学的構造（分子の対称性） 第4 章固体の構造と電子構造 第5 章配位化合物の構造と結合 第6 章d ―ブロック元素とその化合物 第7 章f ―ブロック元素とその化合物 古典的な無機化学に最新の情報を織り込みながら講義を進めるので、受講生の積極的かつ能動的な学習を期待します。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	D.F.Shriver,P.W.Atkins,C.H.Langford 著（玉虫、佐藤、垣花 訳）『無機化学』（上・下）東京化学同人、1998 年　福田、海崎、北川、伊藤 編『詳説無機化学』 講談社サイエンティフィク、1997 年
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	無機工業化学
担当教員/Instructor	羽原 俊祐
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	地球温暖化が議論されているなか、持続可能な発展(sustainable development)が、21世紀の産業に求められるが、特に無機工業化学への期待は高い。ここでは、以下のテーマを中心に、授業を進めるが、企業内技術者として、身に付けておくべき技術事項も授業に織り込む。製造業と地球温暖化、産業生態系(ゼロエミッション)、製鉄、銅製錬、セメント、硫酸、発電・脱硫・脱硝技術、ガラス、工業分析、LCA等について学ぶ。その他、特許／限界利益、資源の物流・物質収支についても学習する。また、関係する工場、発電所の訪問を行い、実工程からの学習に力を入れる。
授業計画/Lecture Plan	第1回　イントロ(製造業と地球温暖化) 第2回　産業生態系:ゼロエミッション 第3回　京都議定書・排出量取引 第4回　脱硫・脱硝技術、硫酸製造技術 第5回　発電所訪問(磯子)　脱硫・脱硝技術 第6回　製鉄 第7回　銅製錬 第8回　セメント 第9回　工業分析 第10回　ガラス 第11回　特許 第12回　LCA(ライフ・サイクル・アナリシス) 第13回　調査報告会 なお、三田祭中の一日を利用して、NK京浜製鉄所、第一セメント川崎工場を見学する(履修者人数により変更あり)
履修者へのコメント/Teacher's Comment	羽原 俊祐 先生からのメッセージ: 多くの現場(ビデオ、事業所訪問)を見る機会を作る事が、将来のために肝要である。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席・授業中の質疑に対する理解度、小レポート、最終レポート(含プレゼン)にて総合的に行う。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	伊藤要、永長久彦共著　無機工業化学概論改訂版(培風館)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	無機合成プロセス
担当教員/Instructor	今井 宏明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	文明生活を支える各種の機能材料の設計や合成をおこなうためには、物質の合成プロセスを化学的な基礎から理解していく必要があります。ここでは、実際に利用されている各種の無機材料の合成プロセスを学習することを目的として、その基礎である平衡論と反応速度論へと立ち返って講義を進めていきます。必要に応じて実例を盛り込みながら、最終的には、実際の材料合成プロセスを支える原理とその応用方法について理解していきます。
授業計画/Lecture Plan	・無機材料の機能と合成プロセス ・無機材料合成における化学平衡論と反応速度論の役割 ・化学平衡と平衡状態図 ・平衡状態図を使いこなす(1)一～二成分系 ・平衡状態図を使いこなす(2)二～三成分系 ・平衡状態図を使いこなす(3)応用例 ・材料合成のための化学平衡論(1)自由エネルギーと化学ポテンシャル ・材料合成のための化学平衡論(2)状態図の理解 ・材料合成のための反応速度論(1)転移 ・材料合成のための反応速度論(2)拡散 ・材料合成の実際(1)従来プロセス ・材料合成の実際(2)新規プロセス
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	最終試験による
テキスト/Text	プリントを配布
参考書/Reference Book	物理化学系の成書
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	メカトロニクス
担当教員/Instructor	中澤 和夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科　機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	メカトロニクスでは、現代の電子機械やロボットを構成している各要素技術とそれらのシステム化技術について講義する。まずアナログおよびデジタル信号処理の概要について述べた後、CPUあるいはDSPとその周辺のA/D、D/A、DIOなどのインターフェース回路の仕組みについて講義する。そしてメカトロニクスに重要なセンシング技術について講義した後、メカトロニクスにおけるメカニズムに関する要素技術、そしてメカトロニクスのためのシステム化技術について講義する。 ※前提科目　プログラミング演習、回路とシステム第1、回路とシステム第2、力学的モデリング、力学的アナリシス、エレクトロニクスデザイン
授業計画/Lecture Plan	1. メカトロニクスにおけるアナログ回路 2. メカトロニクスにおけるディジタル回路 3. 組み込みコンピュータのインターフェース 4. メカトロニクスのためのセンシング技術 5. メカトロニクスのための動力伝達機構 6. ロボットのモデリング
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	資料を配付
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	メカニカルシステム論
担当教員/Instructor	久納 孝彦　志澤 一之　菅 泰雄　對馬 一憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	メカニカルシステムの開発・実用化には材料や加工、力学や制御に関する基礎知識とそれらを有機的に総合する能力が要求される。このため本科目では制御工学、材料力学、加工論を専門とするスタッフがそれぞれの立場から協力して講義を行う。 ・メカニカルシステムの概要ならびにシステムを構築し目標の値に到達させるための制御技術・手法について解説する(對馬助教授)。 ・メカニカルシステムを構成する要素の強度設計や剛性設計と材料の加工の観点から、初等材料力学を見直すとともに広義の材料力学を展望する(久納教授)。 ・メカニカルシステムの力学的評価・解析におけるシミュレーション技術の一つである弾塑性有限要素法に関して、解析スキームの構築法、特に材料の弾塑性構成則ならびに加工硬化則の選定法を中心に解説し、構造解析におけるCAEの基礎を築く(志澤助教授)。 ・メカニカルシステムの構築上重要とされる材料の加工技術に関連して、製品の高精度化、品質の安定化、脱技能化あるいは柔軟な生産システムの構築を目指した加工のロボット化、知能化に関する基礎的な手法について解説する(菅教授)。
授業計画/Lecture Plan	・メカニカルシステムの制御(對馬助教授) 1　メカニカルシステムと制御システムの現状 2　メカニカルシステムの構成と制御手法 3　最新のメカニカルシステムの例(ロボットの知能化等) ・メカニカルシステムの強度と剛性(久納教授) 4　メカニカルシステムと静力学・動力学 5　メカニカルシステム構成要素の強さとこわさ 6　メカニカルシステムの強度設計と剛性設計 ・メカニカルシステムとCAE(志澤助教授) 7　メカニカルシステムの大変形現象と客観応力速度 8　種々の大変形問題に適する共回転弾粘塑性構成式の選定 9　大変形FEM解析によるメカニカルシステムの評価 ・メカニカルシステムの加工に関する知能化(菅教授) 10　溶融加工法の基礎 11　加工ロボット用視覚システムおよび画像処理 12　加工ロボットの制御とそのインテリジェント化
履修者へのコメント/Teacher's Comment	久納 孝彦 先生からのメッセージ: 本科目はメカニクス基礎工学専修が指定する基盤学術科目の1つです。履修することを強く推奨します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の出席および各担当者が出題する計4通のレポートによる
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Mechanical System
担当教員/Instructor	Kunoh Takahiko, Shizawa Kazuyuki, Suga Yasuo, Tsushima Kazunori
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Fundamental and multidisciplinary knowledge of mechanics, materials, manufacturing, and controls are necessary for the development and utilization of mechanical systems. This course is team taught to provide a variety of perspectives concerning mechanical systems. (K. Tsushima) In the design of mechanical systems, modern control engineering has played an essential role in the advance of engineering and science. This portion focuses on existing conditions of control systems and methods using modern control engineering theory and solving problems related to mechanical systems. (T. Kunoh) This portion covers applications of strength of materials to the design of machine elements based on the standpoint of stiffness, strength, and manufacturing. (K. Shizawa) Finite element analysis on large deformation of elasto-visco-plastic materials is widely used as a method of CAE in order to evaluate and analyze the structure of mechanical systems. This portion covers FEM approaches, especially methods to select an appropriate constitutive equation and a strain hardening law. (Y. Suga) Mechanization and robotization of production system are now important aspects to increase productivity, precision, and quality of industrial products. This portion introduces some intelligent robot systems with sensors. Also considered are several methods to construct intelligent systems using image processing and artificial intelligence.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	メカニクス基盤工学課題研究
担当教員/Instructor	高橋 邦弘　稲崎 一郎　吉澤 正紹　三井 公之　志澤 一之　上松 公彦 澤田 達男　久納 孝彦　山田 邦博　菅 泰雄　對馬 一憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	指導教員が与えた課題について、学生各自が研究調査を行い、指導教員との議論を通して学識を深めることを目的とする。また、調査・研究内容を教員や他の学生に発表し、教員や学生とディスカッションを重ねて課題に対する理解をさらに深める。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Independent Study On Mechanical Engineering And Applied Mechanics
担当教員/Instructor	Takahashi Kunihiro, Inasaki Ichiro, Mitsui Kimiyuki, Sawada Tatsuo, Shizawa Kazuyuki, Uematsu Masahiko, Yoshizawa Masatsugu, Kunoh Takahiko, Suga Yasuo, Yamada Kunihiro, Tsushima Kazunori
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	4 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Independent reading or research on a problem in the field of Mechanical Engineering and Applied Mechanics by special arrangement with a faculty member.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	メカニクス基盤工学特別研究第1
担当教員/Instructor	高橋 邦弘　稲崎 一郎　吉澤 正紹　三井 公之　志澤 一之　澤田 達男 久納 孝彦　山田 邦博　菅 泰雄　對馬 一憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	修士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Mechanical Engineering And Applied Mechanics1
担当教員/Instructor	Takahashi Kunihiro, Inasaki Ichiro, Mitsui Kimiyuki, Sawada Tatsuo, Shizawa Kazuyuki, Yoshizawa Masatsugu, Kunoh Takahiko, Suga Yasuo, Yamada Kunihiro, Tsushima Kazunori
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	M.S. graduate research on a problem in the field of Mechanical Engineering and Applied Mechanics. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	メカニクス基盤工学特別研究第2
担当教員/Instructor	高橋 邦弘　吉澤 正紹　志澤 一之　上松 公彦　澤田 達男　山田 邦博 菅 泰雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 春学期 秋学期
配当課程/Program	後期博士課程（博士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2, 3年生
単位数/Credit	6単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	博士論文にとりかかろうとする者は、研究題目を定め指導教員の許可を受け、担当教員の指導により研究を行う。指導教員との議論を行いつつ研究を遂行し、まとめた成果に関してはその分野の学識を有する複数の教員等により評価される。この過程を通して学生が当該分野の学識を深めることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Graduate Research On Mechanical Engineering And Applied Mechanics2
担当教員/Instructor	Takahashi Kunihiro, Sawada Tatsuo, Shizawa Kazuyuki, Uematsu Masahiko, Yoshizawa Masatsugu, Suga Yasuo, Yamada Kunihiro
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Year Long, Spring, Fall
配当課程/Program	Doctoral Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd, 3rd grade
単位数/Credit	6 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Ph.D. graduate research on a problem in the field of Mechanical Engineering and Applied Mechanics. Prerequisite: consent of advisor.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	メゾスコピック系の量子物理学
担当教員/Instructor	江藤 幹雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	半導体の微細加工によってサブミクロンからナノスケールの系が作製可能となった。そのような系は、ミウロスコピックとマクロスコピックの中間という意味でメゾスコピックと呼ばれる。メゾスコピック系では電子の量子力学的な性質が電気伝導特性に現れ、単電子デバイスや電子コンピューターへの応用面からも注目されている。本講義ではメゾスコピック系の基本的な性質を解説するとともに、最先端の研究成果を紹介する。
授業計画/Lecture Plan	1. 序 1.1. 2次元電子ガス 1.2. ballistic領域とdiffusive領域 1.3. 磁気抵抗とShubnikov－de Haas振動 2. メゾスコピック系における電子の干渉効果 2.1. 半導体微細加工 2.2. Landauerの公式と電気伝導度の量子化 2.3. Aharonov－Bohm（AB）効果、AAS効果、Anderson局在 2.4. 電気伝導度の普遍揺らぎ 3. 量子ドットにおけるクローン・ブロッケード 3.1. 微小トンネル接合における帯電効果 3.2. 単電子トランジスターのorthodox理論 3.3. 人工電子 4. 電気伝導特性の計算方法 4.1. S行列とGreen関数 4.2. 非平衡Green関数 4.3. 朝永Luttinger液体理論 5. メゾスコピック系における超伝導現象 6. 量子ドットにおけるスピン制御と近藤効果
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	特に使用しない。
参考書/Reference Book	授業中に紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Quantum Physics In Mesoscopic Systems
担当教員/Instructor	Eto Mikio
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Recent microfabrication techniques on semiconductors have enabled fabrication of systems on the submicron or nano scale whose dimensions are intermediate between microscopic and macroscopic, or mesoscopic. In mesoscopic systems, the quantum-mechanical properties of electrons are observed in the electric transport, which have attracted a lot of interest from the application side to single-electron devices, quantum computers, etc. This course covers the fundamental properties of mesoscopic systems and introduces current topics including: 1. Introduction 1.1. Two-dimensional electron gas 1.2. Ballistic and diffusive regimes 1.3. Magnetoresistance and Shubnikov-de Haas oscillations 2. Interference effects of electrons in mesoscopic systems 2.1. Microfabrication on semiconductors 2.2. Landauer formula and conductance quantization 2.3. Aharonov-Bohm(AB) effect, AAS effect and Anderson localization 2.4. Universal conductance fluctuation 3. Coulomb blockade in quantum dots 3.1. Charging effect at small tunnel junctions 3.2. Orthodox theory for single-electron transistors 3.3. Artificial atoms 4. Calculation methods of electric conductance 4.1. S-matrix and Green's function 4.2. Nonequilibrium Green's function 4.3. Theory of Tomonaga-Luttinger liquid 5. Superconductivity in mesoscopic systems 6. Control of electronic spins and Kondo effect in quantum dots
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	メゾスコピック物質の科学
担当教員/Instructor	川口 春馬　中嶋 敦　鈴木 哲也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	メゾスコピック物質の化学と物理、原子集団の形式、それに伴う原子間相互作用の変化、微構造の設計と制御、さらに分子集合体、自己組織化と超分子、超構造体について扱う。(オムニバス方式) (中嶋)ナノメーター程度の物質群は機能材料、触媒等の点から高度な次世代材料として注目されている。このナノ材料について、金属、半導体、有機分子が複合した集合体の構造、電子物性を中心に解説する。 (川口)複数分子が認識をともなって結合することによって形成される超分子、熱力学的必然から、あるいは準安定状態としてナノスケールの閉じた凝集状態をとる構造体や自己組織体、ナノパーティクルを学ぶ。 (鈴木)金属、セラミックス等の結晶性材料の機械的性質をミクロ構造と関連させ理解する。具体的には、固体材料の結晶構造、熱平衡下での点欠陥挙動、セラミックスの焼結、新素材、転位の幾何学およびダイナミックスに関して講義する。また、代表的な材料解析技術である透過型電子顕微鏡に関しても、最先端の材料合成技術とタイアップして紹介する。
授業計画/Lecture Plan	1.1　原子・分子と液体・固体とのメゾスコピック中間相としてのクラスター 1.2　クラスターの電子状態と磁性の原子数依存性とバルクとのつながり 1.3　クラスターの反応性・触媒活性と多成分化による複合作用の発現 2.1　二次結合力／分子間力 2.2　有機低分子化合物集合体・メゾスコピック組織体 2.3　高分子の形と機能 2.4　メゾスコピック高分子集合体 3.1　原子を見る:電子顕微鏡の世界 3.2　焼き物のメゾスコピック科学:原子の拡散 3.3　結晶の変形と原子移動:転位論入門 3.4　放射線による材料損傷:非熱平衡下での原子移動
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Science Of Mesoscopic Materials
担当教員/Instructor	Kawaguchi Haruma, Nakajima Atsushi, Suzuki Tetsuya
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course is team taught by three professors and covers topics including chemistry and physics of mezzo-scopic materials, architecture of atomic assemblies, design and control of mezzo-scaled structures, self-assemblies, and supra-materials. Professor Nakajima covers nano-sized assemblies comprised of several to several hundred atoms or molecules, with most of their atoms being on the surface and therefore exhibiting unique features similar to fullerene 60. Some interesting structures and properties are introduced among metals, semiconductors, and organic molecules. Professor Kawaguchi covers intra-molecular forces and some nano- to mezzo-scaled materials. Mainly considered are polymeric materials including biopolymers and their hybrids with synthetic polymers. Nanoparticles are also a topic of interest. Associate Pofessor Suzuki covers the relation between mechanical properties and microstructure of crystalline materials such as metals and ceramics. Main topics include crystal structures, voids in materials under an equilibrium state, sintering of ceramics, and geometry/dynamics of transition. Techniques for transmission electron microscopy are also studied as a means to analyze new materials.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	メディア信号処理
担当教員/Instructor	池原 雅章
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	近年マルチメディアの発展と共に、メディア信号の圧縮が重要になってきている。本講義では、離散コサイン変換（DCT）に代表されるメディア信号の圧縮技術の基礎であるブロック変換、および近年注目されているウエーブレット変換について講義を行う。更にDCTに基づくJPEGやMPEG、並びにウエーブレット変換に基づくサブバンド符号化についても解説する。講義の内容は以下の通りである。
授業計画/Lecture Plan	1. 情報圧縮 2. ブロック変換 2.1 離散フーリエ変換 2.2 離散コサイン変換 2.3 ウエーブレット変換 2.4 その他の直交変換 3. 画像の圧縮 3.1 量子化 3.2 JPEG 3.3 サブバンド符号化 4. 動画像の圧縮 4.1 動き補償 4.2 MPEG
履修者へのコメント/Teacher's Comment	池原 雅章 先生からのメッセージ: メディア信号処理の基礎と最新の技術を実例を紹介しながら講義します。期待して下さい。"
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート、定期試験の重み付け平均で評価
テキスト/Text	池原雅章、真田幸俊著「マルチメディア通信」（培風館）
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Media Signal Processing
担当教員/Instructor	Ikehara Masaaki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The development of multimedia has made it essential to compress huge media signals. This course introduces a block transform used in information compression such as DCT, as well as current technology wavelet transform. Also covered are JPEG and MPEG technologies based on DCT, and JPEG 2000 and MPEG 4 based on wavelets. Topics include: 1) Introduction for compression 2) Block Transform a. Discrete Fourier Transform (DFT) b. Discrete Cosine Transform (DCT) c. Wavelet Transform d. Other Orthogonal Transform 3) Image Compression a. Quantization b. JPEG c. Subband Coding d. Wavelet Coding 4) Compression for Video a. Motion Compensation b. MPEG 5) Latest Compression Technology a. JPEG2000 b. MPEG4
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	メディア情報処理
担当教員/Instructor	小沢 慎治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	人間は音声・画像など多くのメディアの刺激を聴覚、視覚により受容し、パターン認識、さらには経験に基づく理解のプロセスの結果にしたがって行動をするものと考えられる。最近のコンピュータ技術の発達はこのような人間の行動を支援することを可能としている。本講義では、音声と画像を対象として、まずディジタル信号としての性質およびその処理手法、伝送・蓄積のための符号化の理論と手法、パターン情報としての認識・理解のための処理手法、さらには応用事例について学ぶものとする。パターン認識・理解においては、ボトムアップなパターンマッチングの手法および、先験的知識の獲得に基づくトップダウンなオブジェクト抽出手法についても言及して、メディア情報処理の深い知見を得ることを目的とする。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Media Understanding
担当教員/Instructor	Ozawa Shinji
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	メディア文化論
担当教員/Instructor	遠藤 薫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現代のディジタル・メディア文化の特徴は、グローバルな政治、経済、社会状況と共振しつつ、またその内部ではきわめて錯綜した相互参照関係によって構成されている点にある。本講義では、このような現代の文化状況を、とくにCF、音楽、ゲームを中心に、社会における「イメージ」の流通とその意味という観点から論じる。
授業計画/Lecture Plan	授業は以下のテーマについて行う 1. インターネットの形成とその文化的側面 2. テクノロジーと文化 3. インターネット文化の現在とその社会的意味
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	遠藤薫『電子社会論』実教出版
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Media Culture
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	メディカルフィジクス
担当教員/Instructor	荒井 恒憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生体組織に関する物理学に関して総合的に解説します。対象は生体組織・臓器レベル（メディカル）であり、細胞レベル（バイオ）の物理は原則的に含みません。内容的にカバーする領域は非常に広いので、応用上重要な電気、光・電磁波、力学に対する生体組織の特性、また、循環器および呼吸器に特有の現象についてもメディカルフィジックスとして講義します。講義内容は医学としては生理学、解剖生理学に分類されるものですが、理工学部の講義として、メディカルフィジクスをより広くとらえ、その応用・実践である診断・治療機器の工学（すなわちクリニカルエンジニアリング）と常に関連づけて具体的に学んで行きます。〃
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	モデリングシミュレーション
担当教員/Instructor	山本 喜一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現実のシステムあるいは仮想的なシステムをコンピュータプログラムとしてモデル化し、それを用いてシミュレーションを行う方法について、簡単な例から現実的な問題までを説明する。プログラミングとしてみたときには、オブジェクト指向の考え方や時刻管理などかなり複雑なので、できるだけ多くの例題を提示して理解を深める。シミュレーション言語についても基礎概念を理解できるようにする。
授業計画/Lecture Plan	1. ガイダンス　シミュレーションとは 2. モデルとシミュレーション 3. 離散時間モデル 4. 離散事象モデル 5. 乱数と統計値 6. モデリングとプログラミング 7. シミュレーション言語 8. UML
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	3～4回のレポートを提出させる。
テキスト/Text	Webに資料を公開する。
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機エレクトロニクス
担当教員/Instructor	白鳥 世明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	いよいよ21世紀を迎えた。20世紀はエレクトロニクスの時代であった。その基盤を支える技術は材料、デバイス技術であり、機能を追求する工学であるため、無機材料に限らず優れた有機材料をどんどん使うようになってきた。例えば、真空管からトランジスタ、さらに集積回路へと、主に無機材料が増幅素子に使われてきたが、絶縁物、プリント回路板、封止剤、レジスト、表示装置に使われる液晶、コピー等に使われる有機感光体など、優れた有機材料が次々に開発され利用されている。特に、表示装置、電子写真などは巨大な市場に成長しつつある。また、集積度の高いデバイスを作製するため、空気清浄度の高いクリーンルームも開発され、そのためのフィルタも巨大な市場に成長している。このような有力な応用分野を核にして、応用物理学にも「有機エレクトロニクス」なる研究分野が現れた。この分野は、現状の材料やデバイスの特性改善や評価に努めるだけでなく、有機分子の種々の機能をさらに高度に反映した、電子素子、光素子、センサ、アクチュエータなどの新機能デバイスを実現しようとする研究分野であり、物理学のみならず生物や化学をもベースとして、原理の探求から、データプロセッシング、及びセンシングシステムをも含む広義の応用物理学の新分野である。この有機エレクトロニクスは21世紀における科学技術として極めて重要な位置を占めている。こうした背景から、講義「有機エレクトロニクス」では下記の内容を予定している。 1. 有機材料と応用物理学、エレクトロニクス（有機化合物の基礎、光機能、電子機能） 2. 有機分子薄膜の作製・制御技術（ドライプロセスとウェットプロセス、薄膜作製の原理） 3. 有機分子薄膜の評価、解析（分光光、電子顕微鏡、プローブ顕微鏡、情報抽出の原理と応用） 4. 有機分子・高分子の機能と応用（ダイオード、変色スイッチ、有機発光素子、2次電池、コンデンサ、導電性有機材料、光記録、液晶ディスプレイ、強誘電性液晶、高分子液晶、光機能デバイス、非線形光学材料） 5. バイオエレクトロニクス（生体模倣工学とは、バイオセンサ、化学センサ（味、においセンサ、センシングシステム、環境問題と化学センサ及びセンシングネットワーク、情報処理）） 6. 有機材料とプロセス機能（レジスト、封止材料、フレキシブルプリント配線板、空気清浄プロセス） 7. 人と環境にやさしい有機材料と応用 8. 有機薄膜の将来と物理情報工学
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	プリント配布
参考書/Reference Book	「有機エレクトロニクス」森泉豊栄、吉野勝美、森田慎三、岩本光正　他、電子情報通信学会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機化学
担当教員/Instructor	中田 雅也　高尾 賢一　千田 憲孝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	自然にはたくさんの有機化合物が存在する。生物のからだも有機化合物であり、衣食住にも有機化合物が重要な役割りを果たしている。最先端材料の創製から生物化学現象の理解に至るまで、有機化学の知識と知恵なくしては成り立たない。そこで、有機化合物の性質や反応についての基本的な知識を習得することを目的として、授業計画に示した項目について宿題、演習(各7回)を交えながら学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	1. 有機化合物の構造と性質 1)さまざまな有機化合物 2)有機化合物の3次元的な形 3)I効果とM効果 4)芳香族性 5)立体化学 2. ハロゲン化アルキル 1)求核置換反応 2)脱離反応 3. アルコール・エーテル・カルボン酸・アミン 1)構造と製法、性質 2)反応 4. 不飽和化合物 1)炭素ー炭素多重結合の反応 2)カルボニル化合物の反応 3)α, βー不飽和化合物の反応 4)エノール・エノラートの性質と反応 5. 芳香族化合物 1)芳香族求電子置換 2)置換ベンゼンの配向性 3)芳香族複素環化合物 6. ペリ環状反応 1)分子軌道の考え方 2)Diels-Alder反応 3)電子環状反応 4)シグマトロピー転位 7. 天然有機化合物の全合成 8. 宿題と演習1～7
履修者へのコメント/Teacher's Comment	中田 雅也 先生からのメッセージ: 有機化学についての基本的な事項をしっかりと身に付け、今後の研究に役立ててほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	宿題、演習、定期試験期間中の試験により総合的に評価する。
テキスト/Text	有機化学、中田雅也、千田憲孝、高尾賢一　共著。生協で購入する。
参考書/Reference Book	なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機化学基礎
担当教員/Instructor	山田 徹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「有機化合物の合成と反応入門」
内容/Lecture Contents	1年生の化学D で有機化学の電子論、立体化学を総論的に学んだことを基礎に、重要な官能基について、個々に合成法、反応性を解説する。各化合物間の相互の関係についても考察し、体系化した視点から俯瞰的に有機化学全体を眺めることの面白さをも忘れないようにしたい。内容を箇条書きにすると以下のようである。
授業計画/Lecture Plan	1 炭化水素 2 ハロゲン化合物 3 アルコール 4 エーテルとエポキシド 5 アルデヒド、ケトン及びエステル 6 カルボン酸とその誘導体 7 アミン 8 芳香族化合物 9 まとめ、有機化合物の相互変換
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	ボルハルト・ショアー著『現代有機化学』(第3 版 上・下)化学同人　畑一夫著『有機化合物の命名―解説と演習―』培風館、ISBN 4- 563- 04222- 6
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機化学第1（分子変換）
担当教員/Instructor	須貝 威
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有機化合物の合成化学を、官能基変換の観点に立って講義する。1．命名法、2．アルカン、3．ハロゲン化アルキル、4．アルコール、5．アルケン、6．アルキン、7．アルデヒド・ケトン、8．カルボン酸および誘導体、9．二官能性化合物－1、10．二官能性化合物－2、11．芳香族化合物
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	当方でプリントを準備する。 森謙治「有機化学1、2」養賢堂、ストライトウィーザー「有機化学」広川書店、ボルハルト・ショアー「現代有機化学」化学同人
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機化学第2(精密合成)
担当教員/Instructor	山田 徹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	炭素結合形成反応を中心に解説する。前半はイオン反応を利用する炭素結合の形成反応について、カルバニオンの調整法、有機金属化合物の基礎から説き起こし、アルドール反応の立体選択性Witting反応の立体化学に至るまで、暗記ではなく理解して自然に覚える有機化学を目指す。後半は、Diels-Alder反応を例に反応性や選択性を理解するために分子軌道法の基礎を学ぶ。カルボカチオンの化学、ラジカル反応についても言及する。
授業計画/Lecture Plan	・カルバニオンを利用する炭素結合の形成 ・カルボカチオンを利用する炭素結合の形成 ・熱環化付加反応 ・ラジカル反応による炭素結合の形成 ・不斉合成
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期試験
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	ボルハルト・ショアー「現代有機化学　第3版」(化学同人) ストライトウィーザー「有機化学解説　第4版」(廣川書店) I・フレミング著　福井謙一監修「フロンティア軌道法入門」(講談社サイエンティフィク)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機化学第3（合成デザイン）
担当教員/Instructor	西山 繁
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	これまで有機化学の講義では、主として単位反応について学んできた。これらの反応の組合せにより天然、非天然を問わず、様々な生物活性あるいは機能を有する複雑な有機化合物を合成することが出来る。特に、多くの官能基あるいは不斉点を持つ化合物の合成においては、適切な出発物質と効率的に目的を達成する単位反応の選択が重要な要素を占める。本講義では、様々な有機化合物の合成の方法論を演習を交えて解説する。
授業計画/Lecture Plan	・序　全合成の意義と方法 ・合成計画のための方法論Ⅰ ・合成計画のための方法論Ⅱ－逆合成解析－ ・炭素骨格の合成Ⅰ　カルボカチオン ・炭素骨格の合成Ⅱ　ヒドラジン ・炭素骨格の合成Ⅲ　硫黄の化学 ・保護基の化学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験による
テキスト/Text	指定なし
参考書/Reference Book	指定なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機工業化学
担当教員/Instructor	小山内 州一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	近年の有機化学工業は第二次石油危機（1978年10月～1982年４月）を契機に大きく変わった。第１点は省資源と省エネルギーを正面に捉えて技術が再開発されたこと。第２点は原料の多様化、即ち従来のナフサをすべての化成品の原料とする化学から、天然ガス・石炭・タールサンドなどをも炭素の一形態ととらえ、これらを十分に活用するプロセスが「C1－化学プロジェクト」のもと急激に発展したことである。本講義では、このような有機工業化学の現状について、次ページの授業計画に紹介するように現在実際に実施されている主要な有機化成品の合成とその製品の用途、また原料とエネルギーの供給を理解するとともに、有機工業化学に関連する基本的な反応の役割・応用を理解することを目的とする。またエネルギーの消費や人間が作った化成品がもたらす地球規模での環境問題への影響が「温室効果」、「地球温暖化」、「オゾンホール」、「環境ホルモン」などをキーワードとして真剣に検討されている。これらの点についても触れてみたい。
授業計画/Lecture Plan	1章　C-1ケミストリー 1.1　石油化学とC1-Chemistry 1.2　合成ガスと一酸化炭素の化学 1.3　メタノールの化学 1.4　二酸化炭素の化学 1.5　含酸素C2化合物の調製 2章　酸化反応 2.1　酸化・還元反応の定義 2.2　酸化反応の分類 2.3　酸化剤による酸化反応 2.4　空気による自動酸化反応 3章　還元反応 3.1　酸化・還元反応の定義 3.2　還元反応の分類 3.3　還元試薬による還元反応 3.4　有機工業化学における水素化の応用 4章　アルキル化反応 4.1　アルキル化反応の定義 4.2　アルキル化反応の分類 4.3　アルキル化による化成品 4.4　アルキル化剤 5章　オキソ法 5.1　概略 5.2　オレフィン構造の影響 5.3　触媒技術の変遷 5.4　オキソアルコールの工業的利用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験、授業中のクイズ、宿題レポートの総合点
テキスト/Text	授業時にプリント配布
参考書/Reference Book	特に指定しない
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機構造解析
担当教員/Instructor	千田 憲孝
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有機化合物の機能と性質を理解するためには、その構造を絶対配置を含めて正確に決定する必要があります。本講義では、クロマトグラフィーなどによる有機化合物の単離、精製法についてまず学びます。ついで、元素分析とマススペクトルによる分子式の決定法、赤外吸収スペクトル、核磁気共鳴スペクトルによる構造解析の方法について実例を基に説明します。各種スペクトルの簡単な原理、構造解析に利用される有機合成化学的手法についても解説します。有機化合物の構造決定の際に、「どのような手法を用い、どのような解析をすれば目的を達成できるか」という基礎的な力を身につけることが、本講義の目標です。
授業計画/Lecture Plan	1. 有機化合物の構造決定 1-1. 序論 1-2. 化合物の化学的変換 2. 有機化合物の分離と精製 2-1. 抽出 2-2. 溶解、再結晶、蒸留 2-3. クロマトグラフィー(順相、逆相、分子ふるい、イオン交換) 3. 分子式、分子量の決定 3-1. 定量元素分析 3-2. マススペクトルによる分子量の決定 3-3. 不飽和度、分子式の決定 4. マススペクトル 4-1. 原理 4-2. 分子のイオン化法 4-3. 有機分子のフラグメンテーション 4-4. 同位体ピーク 4-5. 高分解能マススペクトル 5. 赤外吸収スペクトル 5-1. 原理 5-2. 測定法 5-3. 吸収の帰属 6. 核磁気共鳴スペクトル(水素核) 6-1. 原理 6-2. 化学シフト 6-3. シグナルの分裂、カップリング定数 6-4. 重水素置換 6-5. 二重共鳴法 6-6. 核オーバーハウザー効果 7. 核磁気共鳴スペクトル(13C核) 7-1. 化学シフト
履修者へのコメント/Teacher's Comment	千田 憲孝 先生からのメッセージ: 本講義の前提科目は有機立体化学、有機化学です。卒業研究で有機化合物を扱う研究分野を考えている学生は是非履修してください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	学期末試験の結果により評価します。成績上位(約30%)の者をA、中位(約40%)をB、下位(約20%)をC、それ以下を不合格とします。
テキスト/Text	特に指定しません。資料プリントを配布します。
参考書/Reference Book	柿沢、楠見著「有機機器分析演習」(裳華房)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機構造決定法
担当教員/Instructor	上田 実
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有機化合物の構造決定に必要な方法論について、各種スペクトル法（NMR、MS、IR）を中心に述べる。演習を交えつつ、多くの化合物のスペクトルを実際に示し、スペクトルを読む際に最も重要な「カン」を身に付ける。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	授業中に示す
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機合成化学
担当教員/Instructor	只野 金一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	医薬、農薬、香料等に代表される有機化合物は日々の生活において重要な存在である。こうした化合物を化学合成すること(＝有機合成化学)を通して、人類は有機化学を身近なものとしてきた。また、有機合成化学の進歩は、新規な有機化学反応を見い出すことにもなっている。本科目では、現代における最重要課題でもある「炭素－炭素結合形成」反応の視点より有機合成化学を捉え、最近の進展をも混じえて有機化合物の合成法を詳述してゆく。履修者に「有機合成」の基礎的概念に通暁してもらうことを目標としている。
授業計画/Lecture Plan	以下の3つのテーマについて詳述する。 1)カルボニル基の化学(第1回～4回)、2)有機金属化学(第5回～8回)、 3)ペリ環状反応(第9回～12回) 第1回　炭素原子の電子状態、炭素アニオンの精製、有機塩基 第2回　エノラートの化学、エノラートのアルキル化、HSAB則 第3回　アルドール反応と立体化学、共役付加反応 第4回　クライゼン縮合、ロビンソン環化、エナミン、イミン 第5回　1族、2族の有機金属試剤(合成と反応) 第6回　11族、12族の有機金属試剤(合成と反応) 第7回　有機遷移金属化合物の特性 第8回　有機遷移金属化合物を用いた有機合成反応 第9回　環化付加反応(ディールス・アルダー反応) 第10回　環化付加反応(1,3-双極子付加反応) 第11回　シグロトロピー転位 第12回　光環化付加反応
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期試験を主とするが、クイズもしくは中間試験を課し、それらの総合点で評価する。
テキスト/Text	用いない。
参考書/Reference Book	講義を通じて随時紹介する。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機合成化学研究法
担当教員/Instructor	池野 健人
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	化学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有機金属化学の基礎、分子軌道による有機反応理解及び計算化学の基礎などについて、卒業研究に着手する学生を対象に実践的な見地から集中的な講義でそれぞれのトピックスを解説し、卒業論文研究に直接に役立つ知識を身に付ける。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機合成化学特論
担当教員/Instructor	只野 金一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	学部教育として設置された有機化学および関連講義科目を履修し、有機合成化学の基礎となる有機電子論や有機反応機構論を学んできた学生を主なる受講対象と考えているが、有機化合物の諸性質を研究対象とする他専攻の学生をも念頭にいれた授業を行う。授業の概要は、合成化学上多用される有機化学反応（付加、置換、脱離、転位反応など）特に炭素骨格への合成上有用な官能基の導入、変換に関し、学部教育で得た知識との関連を意図しながらさらなる高度な知識を提供する。また有機合成化学の最近のトレンドである1）立体選択的な炭素－炭素および炭素－ヘテロ原子結合形成反応と2）不斉合成反応に関しても最新の情報を取り入れ講述する。また他専攻に在籍する学生のうちで、有機合成化学に関わる分野も研究対象とするのに有益となろう情報を提供することも目標としている。
授業計画/Lecture Plan	受講生が学部設置の有機化学関連の講義等を通して「有機合成反応の基礎」を修得していることを前提としているので、学部時代の教科書の特徴である「合成化学反応の分類別の系統的な有機化学の講義」を繰り返すことは避け、本科目では次の内容で毎時間講義を進める。広く有機化学に関する研究成果を一次情報として掲載する国際誌に（主に速報誌）から、最近の数年間に掲載された論文のうちより主として有機合成化学に関する論文1ないし2編を選び、その内容を紹介しながらあわせて論文記載の立体選択性、反応機構等の有機合成化学に関する知識を分かり易く解説する。理解を助ける目的で、論文記載の内容は適時プリントにて配布する。主に以下のテーマに関する最近の論文を選択して情報を提供する。 1）立体選択的な官能基導入および変換 2）立体選択的な炭素－炭素および炭素－ヘテロ原子結合形成反応 3）不斉合成反応
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席点を主なる評価の対象とするが、必要に応じて講義中にクイズ等を課し、評価の対象とする。
テキスト/Text	用いない。毎時限プリントを配布する。
参考書/Reference Book	用いない。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Course Of Organic Synthetic Chemistry
担当教員/Instructor	Tadano Kinichi
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Advanced synthetic organic chemistr is open to graduate students who have previously acquired a basic understanding of organic stereochemistry, organic synthesis, and organic reaction mechanisms. Students interested in material/biological science will find this course particularly suitable. Lectures will introduce a few recently published reports dealing with state-of the-art organic synthesis. To facilitate understanding, handouts will be provided covering the contents of selected studies. Topics focused on include: 1)Stereoselective introduction of various functionalities 2)Stereoselective transformation of useful functionalities 3)Stereoselective formation of a carbon-carbon single and multi bonds 4)Asymmetric synthesis
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機システム化学
担当教員/Instructor	朝倉 浩一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	生命体という有機システムは、脂質、タンパク質、及び糖質といった部品から成り立っているが、要素還元的にそれら部品の性質を検討しただけでは、全体的な有機システムとしての挙動を議論するには不充分である。まず第一段階として、脂質、タンパク質、及び糖質は、集合化及び構造化して生命現象に寄与していることから、これら挙動について、平衡系の熱力学に基づいて解説を行なう。また、その際に、生命系における挙動のみでなく、身の回りの有機化学工業製品においての挙動、ならびにそれら製品をデザインする上で重要な知識を紹介する。そして、第二段階としては、生命体という有機システムが非平衡開放系であるために起こる、振動現象、空間パターン形成、分岐現象など、平衡系の熱力学では説明付けられない集合化及び構造化挙動を紹介し、これら現象を化学の立場から解説する。
授業計画/Lecture Plan	・非水溶性脂質の集合化挙動 　油脂類の結晶化挙動と分子構造との関係、水素添加で結晶化挙動が変化する硬化、結晶多形という化学系の非平衡性が関与する現象を紹介する。また、マーガリン及びチョコレートなどの油脂類結晶の製品デザインにおける、これら概念の重要性を解説する。 ・脂質の分子構造とその性質 　油脂類の自動酸化の機構、その分子構造と酸化安定性との関係、及び酸化劣化を防止するための技術を紹介する。また、この自動酸化反応を乾性として逆に工業的に利用する塗料及びニスなどを紹介し、分子構造と乾性との関係について解説する。 ・水溶性脂質の集合化挙動 　表面張力という概念を解説し、生体膜構成成分のリン脂質、化粧品及び洗剤材料のセッケン類などの両親媒性化合物が、水系で集合化してミセル化及び乳化が起こる機構を説明する。また、関連する現象として、濡れ、脱濡れ、撥水が起こる機構も解説する。 ・過飽和及び過冷却現象と核生成機構 　前述の結晶多系を説明するため、過飽和及び過冷却といった本来不安定な熱力学的準安定状態が出現する機構を、表面張力に基づく系の化学ポテンシャルの形態依存性から説明する。また、その準安定状態からの核生成の速度論について解説する。 ・不均一構造の成長機構 　過飽和及び過冷却といった準安定状態における結晶成長速度について説明し、これと同時に進行する核生成の速度との比較を行なう。また、この両速度の比が、多形性油脂類結晶の製品及び冷凍食品を製造する際に重要であることを説明する。 ・生命システムと非生命システム 　トラ、シマウマ、熱帯魚の体表模様のように、生命システムにおける自発的空間パターン形成と同様の現象が、Belousov-Zhabotinsky反応という人工の化学反応系で可能であり、やはり生命システムと同様な濃度の時間周期的振動が起こることも紹介する。 ・タンパク質の構造化とその機能 　狂牛病プリオンのように、分子構造は同一でも、高次構造が異なるとタンパク質の機能は全く異なることを説明する。また、タンパク質の熱力学的に安定な高次構造の形成と、散逸構造理論で説明が可能となる細胞周期に合わせた構造化の差異を解説する。 ・DNAの構造化と染色体構造の時間周期性 　DNAの二重ラセン構造、そのタンパク質との複合体である染色体の構造、細胞周期に合わせた染色体の収縮と拡張を説明する。また、ポリマー媒体中でのBelousov-Zhabotinsky反応は、ポリマーを染色体と同様に時間周期的に収縮及び拡張させることを紹介する。 ・細胞分化を説明する遺伝子発現機構の多重安定性 　細胞分化の不可逆性を、JacobとMonodのモデルを用いて説明する。これは、互いのリプレッサーを活性化する一対の構造遺伝子で、両遺伝子が発現した不安定状態から、一方の遺伝子が発現した安定状態への系の不可逆な転移を説明するモデルである。 ・生命的空間不均一構造の形成機構 　生命システムにおける空間パターン形成のモデルとして1952年に提唱され、1990年に実際に化学反応系において実験的に実現されたTuringパターンを紹介する。また、

	この空間パターンは、空間的濃度ゆらぎの成長したものであることを説明する。 ・散逸構造：非平衡開放系の秩序 　1977年にノーベル化学賞が授与された散逸構造理論を解説し、生命システム及びBelousov-Zhabotinsky反応における自発的空間パターン形成及び濃度の時間周期的振動は、熱力学第二法則に反しないことが、この理論により説明可能であることを解説する。 ・非平衡開放系における安定な定常状態としてのキラル対称性の破れ 　地球上生命において、アミノ酸はL体のみ糖質はD体のみにより独占されているが、このホモキラリティーの発現機構を予測したKondepudiとNelsonのモデルを用い、線形安定性解析と呼ばれる、状態のゆらぎに対する安定性を解析する方法を説明す
履修者へのコメント/Teacher's Comment	朝倉 浩一 先生からのメッセージ： 将来、有機化学に関連する工業界で研究者及び技術者として活躍したいと考えている学生の皆さんに、有機化学分野の工学基礎の科目として履修して頂きたいと思います。そのため、トピックス的な話題の紹介は導入のみに滞め、授業時間の大部分は有機物質に関する物理化学的説明に割きます。また、現在の生物学と化学との乖離の大きさに不満を感じている学生の皆さんにとっても、興味ある授業にしたいと思ってい
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験
テキスト/Text	授業中にプリントを配布
参考書/Reference Book	特に指定なし
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機反応機構
担当教員/Instructor	中田 雅也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有機化学反応の機構を説明するのに代表的な2つの方法がある。有機電子論と有機軌道論である。これまでは有機電子論、すなわち、電子の動きを矢印で示す方法で主に理解してきたであろう。しかし、理論計算化学の進歩により、有機化学反応を軌道と軌道の相互作用で理解することができるようになってきた。そこで、有機電子論による説明とともに有機軌道論でも説明できる能力を身につけることが増々重要になっている。さらに、有機電子論では説明するのがむずかしい反応が、有機軌道論で説明できることもある。この授業では、理論計算化学から導かれた結果のうち基本的項目のみを利用し、有機化学反応がどのような機構で進行しているのかを理解するための定性的説明の仕方を学ぶ。さらに、有機化学反応がなぜそのような機構で進行しているのかを解明するための基本的事項について学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	1. 分子軌道入門 1）化学結合 2）共役 3）フロンティア軌道 2. 求核置換反応 1）SN2機構 2）SN1機構 3）SN1とSN2のはざま 4）SN反応と、基質・求核剤・脱離基・溶液の関係 5）ポテンシャルエネルギー曲面図 3. 脱離反応 1）E2、E1、E1cB機構 2）ポテンシャルエネルギー曲面図 3）速度同位体効果 4）E2機構 5）E1機構 6）E1cB機構 7）脱離反応の方向性 8）ハロゲン化アルキルと求核剤との反応の一般則 9）その他:Ei脱離とα-脱離 4. 曲線自由エネルギー関係 1）ハメット則 2）ハメット則の拡張 3）ハメット則と反応機構 5. 付加反応 1）求電子付加 2）求核付加 6. ラジカル反応 1）ラジカルの生成 2）ラジカルの構造 3）ラジカルの安定性 4）ラジカルの反応 7. 芳香族置換反応 1）求電子芳香族置換 2）求核芳香族置換 3）ベンザイン機構 8. 演習問題A～E
履修者へのコメント/Teacher's Comment	中田 雅也 先生からのメッセージ: 有機化学反応およびその機構の奥深さ、納得の行く定性的説明の仕方を少しでも理解してもらいたい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	定期試験期間中の試験により評価する。

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

テキスト/Text	プリントを配布する。
参考書/Reference Book	有機軌道論、稲垣都士著、廣川書店
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機反応機構特論
担当教員/Instructor	中田 雅也
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有機化学反応が、どのような機構で進行しているかを解明するための考え方や方法について、学部で勉強した基本的事項を、「なぜ？」をキーワードにしてさらに詳しく考える。具体的には、授業計画に示す代表的な化学反応において、その反応性や選択性が、出発物質、遷移状態、中間体、生成物などの構造の安定性とどのように関わっているかについて、分子の結合性軌道や反結合性軌道を用いて考える。
授業計画/Lecture Plan	・置換反応 ・付加反応 ・脱離反応 ・転位反応 ・ラジカル反応
履修者へのコメント/Teacher's Comment	中田 雅也 先生からのメッセージ: 有機化学反応の機構を有機軌道論的に理解することは、有機電子論的理解とともに重要なので、しっかり勉強してほしい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	履修者は、英語の教科書の担当箇所を読み、訳し、質問に答える。これらで総合評価する。
テキスト/Text	Stereoelectronic Effects：A.J.Kirby著、Oxford University Press社 さらにプリントを配布する。
参考書/Reference Book	立体電子効果：鈴木啓介訳、㈱化学同人
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Advanced Organic Reaction Mechanisms
担当教員/Instructor	Nakata Masaya
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Monday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Organic reaction mechanisms are studied using a ″molecular orbital″ approach in conjunction with the ″electron-pushing″ method. Representative examples include substitution reactions, addition reactions, elimination reactions, rearrangement reactions, and radical reactions.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機反応論
担当教員/Instructor	太田 博道
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「有機化学反応は何故起こるか、選択性はどのようにして決まるか」
内容/Lecture Contents	有機化合物の反応がどのように進行するかを予測すること、反応の結果をきちんと解釈し理論的な説明を付けることは非常に重要である。新しい化学反応を見出すという有機化学的な意味だけではなく、生体内の様々な生合成反応、代謝反応も有機化学の反応理論によって説明できる。したがって生命機能、生命システムを理解する上で必須の素養である。有機化合物の反応はおよそ以下の要素に支配されていることを様々な場面で応用できるよう理解を深めていきたい。 (1)電子の片寄りの度合い (2)立体科学的嵩高さ (3)立体科学的な形 (4)HOMO およびLUMO のエネルギーレベル、ローブの大きさと方向 この講義を理解した後に生体反応をその観点から見たとき、それがいかに巧みにデザインされているか実感できるようになることを到達目標としたい。
授業計画/Lecture Plan	本講義の計画は以下のようである。 1 序 有機化学反応 2 原子軌道と分子軌道 3 酸と塩基とHSAB 則 4 反応機構と反応速度 5 飽和炭素上の置換反応 6 芳香核炭素上の置換反応 7 炭素―炭素不飽和結合に対する付加反応 8 脱離反応 9 カルボニル基を有する化合物の反応 10 転位反応 11 遊離基反応 12 電子環状反応の機構
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	右田俊彦、永井洋一郎『有機反応機構』裳華房
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機物理化学特論
担当教員/Instructor	吉岡 直樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	分子機能材料や分子素子を設計するには、有機分子の物理化学的性質を多面的に理解する必要がある。分子性材料では、個々の分子固有の性質と、分子間相互作用によって生じる分子集合体レベルでの性質が協同的に機能発現に寄与している。π電子を主たる機能源とした、電気的性質、磁気的性質を対象としてこのような特性を示す共役有機分子、金属錯体の設計法、機能発現に有効な集合体の構築法ならびに物理化学的測定法について紹介する。以下に主な講義内容を示す。前半では分子の物性に関する基礎的な事項、後半では分子機能材料の具体的な設計法について講義する。
授業計画/Lecture Plan	・分子構造論 ・分子軌道理論 ・分光測定と物性測定 ・構造解析 ・分子磁性体の設計 ・分子伝導体の設計 ・結晶工学と超分子 ・分子エレクトロニクス ・最近のトピックス
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点とレポート点
テキスト/Text	プリントを配布する。
参考書/Reference Book	特になし。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Topics In Organic Physical Chemistry
担当教員/Instructor	Yoshioka Naoki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers physiochemical properties of organic molecules and coordination compounds in assembled and crystalline states in conjunction with their measurements. Also considered are the design of molecule-based functional materials including molecular conductors, molecular magnets, and molecular thin films.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有機立体化学
担当教員/Instructor	只野 金一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有限数学第1
担当教員/Instructor	太田 克弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	離散数学で扱われる、最も基本的かつ応用範囲の広い対象であるグラフについての理論を、基礎から解説・議論する。
授業計画/Lecture Plan	・グラフの基礎概念 ・木 ・オイラー回路 ・ネットワーク上の流れ ・最大流・最小カット定理とその応用 ・連結度 ・2部グラフのマッチング ・一般のグラフのマッチング ・ハミルトン閉路 ・平面グラフ ・彩色問題
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業中に出題される演習の解答、および期末試験による
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	根上生也著「離散構造」(共立出版)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	有限数学第2
担当教員/Instructor	中上川 友樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	有限数学の諸分野について主として組合せ論の視点から入門的な講義を行なう。各授業時間毎に1つのテーマを扱う。目標：離散構造の(1)存在を示すこと、(2)数を数えること、(3)構成を行なうこと　に関する手法及び具体例を概観すること。
授業計画/Lecture Plan	・鳩の巣原理…ディリクレの引き出し論法 ・ラムゼー理論…辺着色完全グラフに関するラムゼーの定理 ・半順序集合…ディルワースの補題、単調列に関するエルデシュ＝セケレシュの定理 ・数え上げ入門…数え上げにおける等式の組合せ論的証明、2項係数、第2種スターリング数 ・包除原理…全換置換の数、オイラーのファイ関数 ・母関数…ベキ級数における係数の扱い方 ・漸化式…フィボナッチ数、カタラン数 ・ポリアの数え上げ理論…バーンサイドの補題 ・ラテン方陣…ラテン矩形の拡張定理、直交ラテン方陣 ・有限幾何…有限射影平面、有限アファイン平面 ・符号…誤り訂正符号、ハミング符号 ・暗号…RSA暗号
履修者へのコメント/Teacher's Comment	中上川 友樹 先生からのメッセージ： 授業中配布する演習のプリントに取り組んでください。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験による
テキスト/Text	なし
参考書/Reference Book	組合せ数学入門Ⅰ、Ⅱ(リウ著、伊理正夫・由美共訳：共立出版)、組合せ論入門(ポリア、タージャン、ウッズ著、今宮訳：近代科学社)、符号と暗号の数理(藤原、神保著：共立出版)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	誘電体物性工学
担当教員/Instructor	池崎 和男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この講義では、誘電体の諸物性を理解するために、まずはじめに、誘電分極および誘電緩和、誘電体の圧電性、焦電性および強誘電性等に関する基礎的一般事項について述べる。つづいて、熱刺激電流スペクトロスコピーの基礎的事項について述べたあと固体高分子物性研究へ応用したいくつかの最近の例を紹介する。最後に、日本人科学者江口により初めて組織的に研究され、今日では電気・音響変換素子として広く利用されているエレクトレットについて解説する。
授業計画/Lecture Plan	§1　物質の誘電的性質 1.1　誘電性(誘電率と分極、分極機構と緩和、動的誘電率) 1.2　圧電性と焦電性(物理量と結晶対称性、圧電基本式と電気・機械結合係数、圧電体の応用、焦電性とその応用) 1.3　強誘電性(強誘電性体の種類、強誘電体の応用) §2　熱刺激電流(TSC)スペクトルスコピー 2.1　TSCスペクトロスコピーの原理(各種熱誘起過程、TSCの分類、TSCの感度、TSCの理論式) 2.2　熱刺激電流の各種測定法 2.3　熱刺激電流スペクトロスコピーの固体高分子物性研究への応用(電気物性研究、高次構造変化の研究) §3　エレクトレット 3.1　物質の帯電性を決める因子 3.2　エレクトレット(歴史、材料、各種作成法、電荷安定法、特性評価法) 3.3　エレクトレットの応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート
テキスト/Text	使用せず。プリント配布
参考書/Reference Book	Topics in applied physics Vol.33, Electrets ed. by G.M.Sessler(Springer-Verlag, 1980)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Dielectric Materials Engineering
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Friday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers fundamental and general properties of dielectrics such as dielectric polarization and relaxation, i.e., piezo−, pyro−, and ferroelectricity of dielectrics are initially considered to understand various physical properties of dielectrics. Basic problems of thermally stimulated current spectroscopy are studied next, after which recent applications of this spectroscopy for solid polymers are introduced. Finally considered are electrets systematically researched by Dr. Eguchi and currently utilized as electro−acoustic transducers.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ライフサイクル工学
担当教員/Instructor	飯田 訓正
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	人類が持続的に発展を続けるためには、地球環境問題、資源・エネルギーの制約を克服しつつ、人々の生活を維持・向上してゆくことが求められる。本講では、資源・エネルギーを最適に利用するトータルシステムとしての社会システムの構築について、ライフサイクルアナリシス（LCA）の観点から考究する。授業では、まず最初に、原材料の獲得から最終処理までの影響の理解に役立つ分析ツールであるLCAの手法を解説する。その中で、環境影響を全体的に調査し、その負荷を減らすための手法を習得する。続いて、LCAに関する問題認識および解決手法を示し、次の3つの課題に対する解決能力を養う。 1. LCA構成要素の改善 2. 異なる2つの評価要素間の隔たりを埋める手法 3. 影響分析と改善分析を遂行するための方法 最後に、演習課題として過去のLCAに関する研究事例を調査し、政策実施者、生産者（設計者）、消費者に対し、LCA解析に基づく選択・判断基準を提供することの大切さを学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	1. LCA：アナリシスからアセスメントへ 2. 製品のライフサイクル／ライフサイクルアセスメントの段階 3. 影響分析／標準化・相対化・重点化 4. 環境毒性作用に対する放出物の寄与度の定量化 5. 人体毒性作用に対する放出物の寄与度の定量化 6. 廃棄物の影響分析 7. アセスメント研究における今後の課題 8. LCA事例研究1　例えば、原材料製造・エネルギ 9. LCA事例研究2　例えば、自動車・燃料 10. LCA事例研究3　例えば、建築・土木分野 11. LCA事例研究4　例えば、食品・農業生産 12. LCA事例研究5　例えば、電気機械・情報産業
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	授業の履修者は、ライフサイクルアナリシス／アセスメントに関する研究論文、研究報告の文献調査を行い、その中から選択した卒業論文または著書に関するレポートを提出、またその内容をプレゼンテーションする。レポート、プレゼンテーション、ディスカッション等の得点を総合的に評価する。
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	乱流の数理モデル
担当教員/Instructor	小尾 晋之介
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	乱流現象を支配する輸送方程式の物理的な意味と数学的性質について学び、工学的な乱流シミュレーション技術を基礎学問的立場から評価する能力を養うことを目的とする。講義では流体運動を媒介とした熱・物質輸送問題や化学変化を伴なう乱流現象を含む問題を考え、実際の機器設計において乱流解析が応用される場面を紹介する。また、数値解析法の基礎事項を整理し、数値解析結果の検討の際に求められる精度評価の指針を見出す能力の習得を目指す。履修者数や受講者のレベルに応じて例題演習や課題を科すことにより、学習効果を高めるよう配慮する。
授業計画/Lecture Plan	・イントロダクション ・乱流の統計的性質 ・乱れの輸送方程式 ・渦粘性モデル ・レイノルズ応力モデル ・乱流モデルの適用性 ・LES ・乱流モデルの展望 ・課題発表
履修者へのコメント/Teacher's Comment	小尾 晋之介 先生からのメッセージ: 乱流モデルは自分で使ってみないことにはその特徴はわかりません。自作のプログラムでも、市販のCFDコードでも、とにかく自分で流れの解析をすることで理解が深まります。講義には自分で課題を持ち込むくらいの積極性で臨んで下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験、レポート、課題のいずれかまたはこれらの組み合わせで評価する。
テキスト/Text	特定のURLから各自ダウンロード
参考書/Reference Book	1. Tennekes, H. and Lumey, J. L., A First Course in Turbulence, MIT Press（1972）、またはその日本語訳:「乱流入門」藤原、荒川訳、東海大学出版会（1998）。 2. 梶島岳夫、乱流の数値シミュレーション、養賢堂（1999） 3. Durbin, P.A. and Pettersson Reif, B.A., Statistical Theory and Modeling for Turbulent Flows, John Wiley
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Mathematical Model Of Turbulence
担当教員/Instructor	Obi Shinnosuke
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	The course provides an introduction to turbulence modeling in engineering fluid flow problems. As prerequisites, students must have a basic knowledge of dynamics of viscous fluid flow and have attended the course "Physical Model of Turbulence" in the preceding semester. Most topics are devoted to fundamentals of turbulent fluid motion, derivation of exact equation for turbulent flows based on Reynolds-averaging, eddy viscosity models, Reynolds-stress model, and a short introduction to Large Eddy Simulation. This information will be used by students to present their own problem using computational fluid dynamics skills including an application of a commercial CFD code owned by the Information Technology Center of Faculty of Science and Technology, Keio University. At least two different turbulence models must be used and the results compared. Course materials will be available on the Internet.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	乱流の物理モデル
担当教員/Instructor	益田 重明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 5限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	乱流は地球大気から機械装置や人体内部に至るまで、どこにでも存在して人間生活に深くかかわっている。面白いことに、空間尺度、時間尺度、現れる環境などがまったく異なるにも関わらず、それらの間には共通の特徴がある。様々な乱流に共通の基本的性質とそれらの工学的意味について理解することを講義の目標とする。 1. 導入 2. 渦運動の基礎 乱流は規模、強さ、方向の異なる様々な渦運動の集まりと考えられる。そこで、乱流の基本構成要素である渦運動のダイナミクスを理解する。 3. 乱流の発生 流れはどのような条件で不安定化し、どのような経過をたどって乱流へと発達するのかについて、理論的方法および、いくつかの例を通じて現象論的立場から理解する。 4. 乱流の統計的表現 乱流の瞬間像は決して再現されず、統計量だけが実際的意味を持つ。不規則過程から有意な情報を抽出するための手法について理解する。 5. 支配方程式 乱流現象は他の流れの現象と同様に質量、運動量、エネルギー保存則に支配されている。乱流場でのこれらの基本法則の表現について整理する。支配方程式は理論や数値解析だけでなく実験計画を立てる上でも重要な基礎となる。 6. 乱流におけるエネルギーの流れ 乱流渦のエネルギーはどこから生まれ、どのように維持され、どのような変遷を経て消滅するのかについて理解する。 7. 乱流予測法の概要 乱流場では渦運動による運動量、質量、エネルギーなどの輸送が、分子運動によるそれに比べて圧倒的に大きく、これが流体力、流動抵抗、熱伝達、物質輸送、反応などに強い関わりを持っている。乱流予測の際にこれを表現する代表的手法を概観する。 8. まとめ
授業計画/Lecture Plan	1. 導入（1回） 2. 渦運動の基礎（2回） 2.1 渦度 2.2 Croccoの渦定理 2.3 Kelvinの循環定理 2.4 Helmholtzの渦定理 2.5 せん断流 3. 乱流の発生（2回） 3.1 線形安定理論 3.2 非線形化と乱流遷移のシナリオ 3.3 外力型不安定 3.4 モードからカオスへ 4. 乱流の統計的表現（2回） 4.1 平均値と自己相関関数 4.2 エルゴード定理 4.3 スペクトル密度関数 4.4 確率密度関数 4.5 相互相関関数 5. 支配方程式（2回） 5.1 レイノルズ分解 5.2 質量保存則 5.3 運動量保存則 5.4 エネルギー保存則 5.5 乱流統計量の保存則 6. 乱流におけるエネルギーの流れ（2回） 6.1 乱流エネルギーの生成 6.2 カスケードプロセス 6.3 乱流エネルギーの消散 6.4 消散渦の性質

	7. 乱流予測法の概要（2回） 7.1 渦粘性の概念 7.2 レイノルズ応力法 7.3 LES 8. まとめ（1回）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	益田 重明 先生からのメッセージ: 流体力学の基礎事項を習得していることを前提とします。この科目に引き続いて「乱流の数理モデル」を履修することを薦めます。
成績評価方法/Grade Calculation Method	学期末試験またはレポート
テキスト/Text	プリント
参考書/Reference Book	「乱流入門」Tennekes and Lumley（藤原・荒川訳）東海大学出版会
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Physical Model Of Turbulence
担当教員/Instructor	Masuda Shigeaki
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 5th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Turbulent flows can be found everywhere, e.g., in atmospheric and ocean environments, inside and outside buildings, mechanical devices, and human bodies. Despite huge differences in temporal and spatial scales, several common features exist. This course introduces turbulent phenomena in order to grasp the fundamental physical aspects of turbulence and to provide elementary knowledge for advanced prediction schemes. Topics covered include: 1) Introduction 2) Vortex dynamics 3) Instability and transition to turbulence 4) Statistical representation 5) Governing equations 6) Energy transport in turbulent flows 7) Introduction to prediction methods 8) Summary An understanding of elementary fluid mechanics is required. This course is followed by Mathematical Models of Turbulence.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	リアルタイム保全技術体系（三菱重工）寄付講座第1
担当教員/Instructor	宮 健三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	本講座は主に保全工学の基礎について紹介する。対象とするシステムとして原子力発電プラントなどを取り上げ、その原理と特徴、更に過去のトラブル事例を紹介する。これを通して信頼性と安全性が高度に求められる大規模システムの問題点及び課題を理解してもらう。では、このようなシステムの機能喪失を予測し、その確率を減らすためには如何にすればよいのか。このために、信頼性工学によるシステムの全体機能の定量的評価や、各々の故障や破損事情を破壊力学などを加えながら系統的に説明する。その後、以上の学理が現場にどのように反映されているのかについて、実際の軽水炉の保全活動について概要を説明する。また、現在取り組まれている、保全の最適化に関する活動について概要を説明する。最後に、プラントの設計から建設、運転、廃止に至るまでのライフサイクルの観点から、如何に管理を合理化するかについて議論を行う。
授業計画/Lecture Plan	・信頼性工学、安全性工学の基礎 ・軽水炉の原理　－システムの特徴－ ・軽水炉の構造設計基準 ・事故解析とエンジニアリング（Ⅰ） ・事故解析とエンジニアリング（Ⅱ） ・軽水炉保全の最適化（Ⅰ） ・軽水炉保全の最適化（Ⅱ） ・保全最適化の学術的基礎 ・保全の体系化序論 ・軽水炉のプラントライフサイクルマネジメント
履修者へのコメント/Teacher's Comment	宮 健三 先生からのメッセージ: 保全の体系化は、産業界の最近の大きなニーズである。科学の視点を入れながら保全を体系化し、プラントの効率化を計る手法を具体的に学ぶというのが本講義の役割である。期待される成果はシステムを体系的に考える方法、将来会社で技術を担当するとき実務的に有用な方法を身につけることができる。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席とレポートによる採点
テキスト/Text	プリント集を配布予定
参考書/Reference Book	「軽水炉」新原子力シリーズ5　秋山守（同文書院） 「金属疲労の解析と応用」 「線形破壊力学入門」破壊力学と材料強度講座1　岡村弘之（培風館） 「信頼性工学」機械工学選書　市川昌弘（裳華房） 「信頼性・保全性の基礎数理」日科技連信頼性工学シリーズ2　三根久他（日科学技術連合出版社）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Technology For Real Time Maintenance 1
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	リアルタイム保全技術体系（三菱重工）寄付講座第2
担当教員/Instructor	宮 健三
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	リアルタイム保全技術体系（三菱重工）寄付講座第１の講義内容を踏まえ、第2ではプラントの維持管理の基礎を構成する破壊力学と非破壊検査を中心に据えてそれらが講義を行い、これらの学理が実際の保全活動の合理化に如何に関わっているかについて理解してもらうことを主眼とする。破壊力学について概観した後に、検査については、検査原理、検査方法、現象の解明手段、逆解析方法などの学理について紹介する。次いで、以上の学理が現場にどのように反映されているのか、構造物の信頼性、健全性など安全に関係する事項について維持基準を例に説明する。最後に、最近の研究成果である保全の最適化に関する成果、保全の定量化のための数学的手法について例を示しながら説明を加える。これらを要素としながら保全の体系化を如何にして行えば良いのかについて、いっしょに検討していく。
授業計画/Lecture Plan	・破壊力学と構造設計（1） ・破壊力学と構造設計（2） ・破壊力学と構造設計（3） ・非破壊検査（1）UTとECT ・非破壊検査（2）欠陥の逆解析 ・維持基準における非破壊検査と破壊力学 ・保全の実務と最適化 ・数理保全学（1） ・数理保全学（2） ・保全と安全性・保全体系化
履修者へのコメント/Teacher's Comment	宮 健三 先生からのメッセージ: 保全学は、新しい学問である。現在、学会（機械学会）、電力界、他学会が一体となって体系化を諮り、産業界の体力強化につなげようとしている。その方法論は将来実社会に出たとき、新しい困難に遭遇したり、より問題を高度化したりするとき必ず役に立つと思う。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席とレポートにより採点
テキスト/Text	プリント集を配布予定
参考書/Reference Book	「軽水炉」新原子力シリーズ５　秋山守（同文書院） 「金属疲労の解析と応用」S. コサンダ（現代工学社） 「線形破壊力学入門」破壊力学と材料強度講座１　岡村弘之（培風館） 「信頼性工学」機械工学選書　市川昌弘（裳華房） 「信頼性・保全性の基礎数理」日科技連信頼性工学シリーズ２　三根久他（日科技連出版社）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Technology For Real Time Maintenance 2
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	力学現象のモデリング
担当教員/Instructor	上松 公彦　吉澤 正紹　高橋 邦弘　澤田 達男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 4限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	近年の科学技術が対象とする力学現象は、空間スケール・時間スケールにおいて、ナノ・ピコからギガ・テラのオーダーの広がりを持つ。また、宇宙空間のように、微小重力、極端な温度差、真空、といった特殊環境下での力学現象も取り扱うようになってきた。一方、計算科学の発達は複雑な現象を再現し、解析し、その成果を設計に取り入れることを可能としつつある状況を作り出している。このような新たな科学技術の展開に対応するためには、その基盤となる学問的資質が要求される。その一つは、現象を数理的モデルで記述し、現象の本質を理解し得る能力である。かかる観点から、本講義では、複数の教員が、熱力学系、固体の力学系、流体の力学系、機械力学系、のそれぞれの立場から協力してメカニクスの根幹となる力学現象について論ずると共に演習も行う。
授業計画/Lecture Plan	1　講義概要の紹介 ＜熱力学系＞ 2　熱力学における収支式 3　水および蒸気の状態量(IAPWS国際標準について) 4　均一な多成分系の状態量の計算 ＜固体の力学系＞ 5　連続体の大変形 6　大変形と保存則 7　大変形理論と座屈 ＜流体の力学系＞ 8　流れ場を支配する方程式 9　相似則 10　流れ場の解析 ＜機械力学系＞ 11　磁気浮上物体の上下・回転運動 12　流体力を受ける物体の空間運動 13　電磁力・流体力を受ける物体の力学現象
履修者へのコメント/Teacher's Comment	上松 公彦 先生からのメッセージ: 学部時代に取得したものを呼び戻し、力学現象を異なった切り口から捉えられるように各教員が工夫した講義を進めていく予定です。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、レポート、発表および最終試験による
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	弾性力学の基礎(高橋邦弘、コロナ社、1998) 流体力学(日野幹雄、朝倉書店、1992) 微分方程式と力学系の理論入門(丹羽敏雄、遊星社)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Modeling Of Mechanical Phenomena In Mechanics
担当教員/Instructor	Uematsu Masahiko, Sawada Tatsuo, Takahashi Kunihiro, Yoshizawa Masatsugu
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Tuesday 4th
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Due to treating a variety of mechanical phenomena arising in space, special properties such as microgravity, severe temperature differences, and existence of a vacuum present complex problems that must be solved. This necessitates constructing new mathematical and physical models to analyze these mechanical phenomena and understand their essence. This course focuses on such fundamental mechanical phenomena from the standpoint of thermodynamics, dynamics of mechanics, fluid mechanics, and solid mechanics.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	力学的アナリシス
担当教員/Instructor	野口 裕久　吉田 和夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	静力学と動力学に関するモデリングの基礎を力学的モデリングで学んだ後、その特性と応答解析の基礎を学ぶために設けられた科目である。機械工学、建築工学、土木工学の基礎としての静力学、動力学、機械力学、材料力学などの基礎知識を習得でき、基礎的で重要な科目である。近年制御工学、ロボット工学などの学際的な分野においても、対象は力学系であることが多く、エンジニアリングの広範な分野の基礎を学ぶことができる。
授業計画/Lecture Plan	以下の項目について講義する。 (1)ダランベールの原理 (2)仮想仕事の原理 (3)トラス構造の静的アナリシス (4)はり構造の静的アナリシス (5)1 自由度力学系の自由振動 (6)インパルス応答と強制振動 (7)回転機械の応答 (8)多自由度系の応答 (9)弦とはりの応答 (10)エネルギーと安定性 (11)振動の測定と実験モード解析
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	自作テキスト
参考書/Reference Book	坂田勝著『工学力学』共立出版　下郷、田島著『振動学』コロナ社　日本機械学会『機械システムのダイナミックス入門』丸善
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	力学的シンセシス
担当教員/Instructor	吉田 和夫　野口 裕久
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	力学的シンセシスは、静力学的設計と動力学的設計の手法について学習することを目的としている。静力学的設計に関しては数値解析による設計手法の基礎に重点が置かれ、動的設計に関しては変分法に基礎を置いた最適化および最適制御に重点が置かれる。簡単な構造の最適化問題や自動車のアクティブサスペンションの最適制御問題などを通して基礎知識を習得できるように例題を紹介する。
授業計画/Lecture Plan	第1回目　イントロダクション 第2回目　変分法とオイラーの方程式 第3回目　ラグランジュの未定乗数法 第4回目　変分問題の数値解法 第5回目　最適制御理論 第6回目　最適制御理論の応用 第7回目　中間試験 第8回目　静的構造解析 第9回目　線形計画法 第10回目　非線形計画法 第11回目　信頼性指標に基づく最悪設計 第12回目　トポロジィ最適化
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	中間試験と期末試験の結果を総合して評価を行う。
テキスト/Text	テキストおよびプリント
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	力学的モデリング
担当教員/Instructor	吉田 和夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	システムデザイン工学科のカリキュラムの一つの重要な柱として、静力学および動力学がある。これらの基礎知識はエンジニアにとって必須の基礎学力である。本科目は、静力学と動力学の学問的な基礎を学び、それらの知識を基にして物理現象のモデリングの方法を学ぶために設けられた基礎科目である。なお、力学を横断的に学ぶことができるように縦割り的な内容を講義するのではなく、静力学と動力学を融合した教育を行う。以下の項目について講義する。
授業計画/Lecture Plan	(1)力学的モデリングの概念 (2)静力学の基礎 (3)応用とひずみ (4)集中荷重のつり合い (5)分布荷重のつり合い (6)構造力学の基礎 (7)運動学の基礎 (8)動力学の基礎 (9)機械と構造の要素モデル (10)質点の力学 (11)質点系の力学 (12)剛体の力学 (13)剛体系の力学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	自作テキスト
参考書/Reference Book	坂田勝著『工学力学』共立出版　L.Meirovitch "Introduction to Dynamics and Control"Wiley
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	力学的モデリング
担当教員/Instructor	野口 裕久
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	システムデザイン工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	システムデザイン工学科のカリキュラムの一つの重要な柱として、静力学および動力学がある。これらの基礎知識はエンジニアにとって必須の基礎学力である。本科目は、静力学と動力学の学問的な基礎を学び、それらの知識を基にして物理現象のモデリングの方法を学ぶために設けられた基礎科目である。なお、力学を横断的に学ぶことができるように縦割り的な内容を講義するのではなく、静力学と動力学を融合した教育を行う。以下の項目について講義する。
授業計画/Lecture Plan	(1)力学的モデリングの概念 (2)静力学の基礎 (3)応用とひずみ (4)集中荷重のつり合い (5)分布荷重のつり合い (6)構造力学の基礎 (7)運動学の基礎 (8)動力学の基礎 (9)機械と構造の要素モデル (10)質点の力学 (11)質点系の力学 (12)剛体の力学 (13)剛体系の力学
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	自作テキスト
参考書/Reference Book	坂田勝著『工学力学』共立出版　L.Meirovitch "Introduction to Dynamics and Control"Wiley
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	理工学概論
担当教員/Instructor	山田 邦博　松本 智
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	理工学の諸分野にわたる1２回の講演を行う。このうち少なくとも、クラスによって指定された隔週6 回の講演を聴講し、毎回1 通のレポートを提出しなければならない。このほか、クラスによって指定された情報リテラシーの授業1回をうけ、レポートを提出しなければならない。 本必修科目の主眼は、 （1）最先端の内容を含んだ講演からの新しい知的情報の獲得 （2）未知情報源の検索方法の体得 （3）他人に読ませる・見せることを前提としたインパクトある情報発信（レポート）の練習 にある。 以上のように、本科目は理工学各分野に対する履修者の視野拡大を図ると同時に、情報のＩｎｐｕｔ、ｏｕｔｐｕｔに関わる実技科目的な色彩も濃く、少なくとも参加（聴講、レポート提出）しなければ単位は与えられない。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	理工学概論
担当教員/Instructor	山田 邦博　松本 智
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	基礎教育科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	理工学基礎実験
担当教員/Instructor	富田 豊　今井 宏明　今井 倫太　小尾 晋之介　松尾 亜紀子 上松 公彦　植田 利久　西 宏章　的場 正憲　田中 敏幸　田島 圭介 菱田 公一　片山 靖　澤田 達男　奥田 知明　山田 興一　中澤 和夫 田代 悦　齊藤 英治　岡本 雅臣　石川 裕一　服部 高典　井上 全人 岩澤 尚子　宮本 泰行　中村 将志　岡田 謙一　溝本 雅彦　佐野 昭 川口 修　谷下 一夫　田
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 1,2,3,4限 金曜 1,2,3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	生命情報学科　物理情報工学科　機械工学科　応用化学科　化学科 電子工学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	春学期に履修する学科群に属する者は下記テーマ群の中からA B C を、また、秋学期に履修する学科群に属する者は下記テーマ群の中からABD の組合せによって全12課題について実験、レポートの提出、討論を完結する。 A 実験　1 トランジスタ増巾回路 2 熱の移動 3 機械加工 4 応力およびひずみの測定 5 流体の流動 B 実験　1 音波の干渉 2 偏光 3 分光測定 4 回路の共振 5 マイケルソンの干渉計 C 実験　1 吸光光度法による銅の定量 2 ガスクロマトグラフ法 3 pH と電離平衡 4 可逆電池の超電力と平衡定数 D 実験　1 表示系のヒューマンインターフェース 2 コンピーテーションコンプレクシティ 3 経営意思決定問題 4 グラフィカルデータ解析 5 幾何学的確率の実験
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	理工学基礎実験
担当教員/Instructor	富田 豊　高橋 正子　斎木 敏治　笹瀬 巌　森 康彦　西 宏章　長坂 雄次 白鳥 世明　白濱 圭也　枇々木 規雄　菱田 公一　齋藤 英雄 稲田 周平　篠沢 佳久　中野 誠彦　二瓶 栄輔　木下 岳司　小澤 正典 飯島 正　井上 全人　大槻 真嗣　宮本 泰行　佐藤 春樹　上原 喜代治 青山 藤詞郎　棚橋 隆彦　岡田 泰子　高橋 忍　寺尾 憲　須田 敏和 田山 隆文　飯
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1,2限 金曜 1,2,3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	情報工学科　システムデザイン工学科　管理工学科　数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	リスク数理
担当教員/Instructor	河原崎 純一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	数理科学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	前半では意思決定における効用理論の重要性を解説し、期待値を加入の判断基準とすると一見不合理な保険契約に対し効用理論に基づいた経済的な意味づけを行う。後半では保険金支払の偶発的な集中によって発生する保険会社の破産確率を解説し、自己資本と破産確率の関係いわゆる破産関数(Ruin Function)を導出する。アクチュアリーと呼ばれる保険数理の専門家が、統計学などの数理を保険経営の実務の中にどのように役立てているか、そのイメージを掴むことを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	○期待値原理と効用理論 効用関数と保険 ○破産確率関数(Ruin Function) 和の分布、分布の畳み込み 複合分布 複合ポアソン分布の特徴 破産確率 自己資本と破産確率関数
履修者へのコメント/Teacher's Comment	河原崎 純一 先生からのメッセージ: 将来、アクチュアリーを目指す人は履修しておくことをお勧めします。
成績評価方法/Grade Calculation Method	レポート提出
テキスト/Text	講師作成のプリント
参考書/Reference Book	Actuarial Mathematics (by Bower, Gerber, Hickman, Jones and Nesbitt)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	流体弾性体力学
担当教員/Instructor	下村 裕
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	バットを振るとブンという音がでるのはどうしてでしょう？駅のホームで電車を待つとき、白線の内側にいなければならないのはどうしてでしょう？地震は揺り返しが怖いというのはどうしてでしょう？このような身近なことがらを説明してくれるのが、流体弾性体力学です。水や空気などの流体と、ゴムや鉄などの弾性体は、総称して連続体と呼ばれています。この言葉は一つのものの見方を表しています。流体も弾性体も、微視的には粒子で構成されているわけですが、それらの構造を塗りつぶして巨視的にみるとどうなるでしょう。連続的に空間に分布しているものとしてとらえることができます。これは、分子運動論や統計力学と対極にあるものの見方です。流体弾性体（連続体）力学は、古典的な場の力学であるのです。質点力学の3体問題が解けないのは良く知られています。しかし、もっと粒子数が多い系の巨視的な振舞いに注目すると、連続体力学で解ける場合があります。この授業は流体弾性体（連続体）力学の入門的講義です。現代物理学とは異なる方法論を学んでください。指定した教科書に無い事項も講義する予定ですが、教科書の第9章までを理解することが授業の目標です。デモ実験やテレビで取り上げられた話題などを交えて、楽しい授業にしたいと思っています。
授業計画/Lecture Plan	・第1回　流体弾性体（連続体）力学 …卵の回転力学の紹介 ・第2回　静止流体の力学 …伊藤家の食卓からの問題（レイリーテイラー不安定） ・第3回　流れ場の運動学 …渦輪をつくるデモ実験 ・第4回　完全流体の流れ …ベルヌイの定理、浴槽に水を張る問題、ペットボトルじょうろのデモ ・第5回　ひずみと応力のテンソル表現1 …線形代数、ガウスの積分定理 ・第6回　ひずみと応力のテンソル表現2 …水より空気の方が粘っこい？ ・第7回　線形弾性体の力学 …地震波 ・第8回　非圧縮性ニュートン流体の流れ …足の細い象の話 ・第9回　渦なしの流れ1 …ダランベールのパラドックス ・第10回　渦なしの流れ2 …マグナス効果 ・第11回　水の波1 …トコロイド波、重力波、表面張力波 ・第12回　水の波2 …船のつくる水面波、KDV方程式とソリトン
履修者へのコメント/Teacher's Comment	下村 裕 先生からのメッセージ: 微積分学、初等的なベクトル解析、そして複素関数論の基礎を用いますが、詳しくは説明しませんので理解しておいてください。私が最近研究している「卵の回転力学」も紹介する予定で、力学の面白さをお伝えしたいと思います。
成績評価方法/Grade Calculation Method	試験
テキスト/Text	連続体力学ー流体および弾性体ー（松信八十男、サイエンス社）
参考書/Reference Book	連続体の力学（佐野理、裳華房）、連続体力学（佐野理、朝倉書店）、流体力学30講（戸田盛和、朝倉書店）、流体力学（今井功、岩波全書）、流体力学（吉澤徹、東京大学出版会）、流体力学（今井功、裳華房）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	

英文シラバス/Syllabus(English)

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	流体非接触計測論
担当教員/Instructor	前田 昌信
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	流体が絡む物理現象は卑近でありながら見えないだけにその挙動が分からない事が多い。ここでは流体が動いている場合、3次元空間位置を特定すると同時に時間分解能高く解析されねばならない難しさがある。さらに、現象特有の揺らぎのある場合には現象を記述する理論と対応した注意深い計測が必要である。また、場を乱すような固形のプローブを用いる事は避けねばならない。ここでは超音波、電磁波（レーザー光、X線など）の波動の性質を使った計測を中心にして、その考え方を述べる。対象例として燃焼流、含粒子流など速度、温度、濃度の絡み合う複雑な流れ場などからの直接情報を得るにはどうしたら良いかを考える。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Non-intrusive Measurement Techniques In Fluids
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Thursday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Precise fluid behaviors are often not well understood because of invisibility of the fluids themselves. The forces which fluids present are caused by the deformation velocity such that the time series variations of properties must be know with high spatial and time resolution. The characteristics of fluctuating fluid motion must be understood to describe transport phenomena and the behaviors measured by non-intrusive techniques employing light and ultrasound. This course provides fundamental knowledge on the laser source and its applications to detect velocity vector fields, i.e., particle sizes in a fluid from a point to a 3D flow regime.
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	流体物理学
担当教員/Instructor	棚橋 隆彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	流体力学はいろいろな側面を持っている。数理解析的な側面・数値流体力学的な側面・流体工学的な側面・流体物理的な側面等である。水力学や流体工学は応用面を重視している。一方数理解析や数値流体力学は応用数学的な色彩が強い。しかし、流れの本質を理解するには流れの物理を充分理解する必要がある。流体物理学では流れの物理学を中心に講義を行う。
授業計画/Lecture Plan	1. 流れと変形 2. 物体力の表現方法 3. 質量・運動量・エネルギーの保存則 4. Lagrange的な表示 5. Euler的な表示 6. Reynoldsの輸送定理 7. 流束の輸送定理 8. 循環の輸送定理 9. 構成方程式 10. 非ニュートン流体 11. 電磁場の法則 12. MHD・プラズマ流れ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	棚橋 隆彦 先生からのメッセージ: 基礎的な物の考え方と表現方法を中心に学ぶ。
成績評価方法/Grade Calculation Method	平常点・レポート・試験
テキスト/Text	棚橋隆彦"連続体の力学(2)"理工図書(1995)
参考書/Reference Book	P. D. McCormack"Physical Fluid Dynamics"Academic Press(1973)　棚橋隆彦"連続体の力学(1)(2)(3)(4)"理工図書(1995)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	流体力学
担当教員/Instructor	益田 重明　澤田 達男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	2年生の「流体力学の基礎」では、積分法という便利な工学的手法を中心に学んだ。より複雑な問題をコンピュータや実験により解決するためには、微分の概念に基づくさらに進んだ知識が必要である。「流体力学の基礎」と同じテキストを用い演習を行いながら、流体力学に関するより進んだ理解が得られるようにしていく。 1. 序 2. 流体力学の基礎方程式 　質量・運動量・エネルギの保存則の微分表現 　境界条件 　渦度と渦無し流れ 3. 次元解析と相似則 　物理現象の相似 　パイ定理 　方程式の無次元化 4. 粘性流体の流れ 　レイノルズ数 　管内流 　流速・流量測定
授業計画/Lecture Plan	レポートは提出してもらうが、最終評価は期末試験のみによって決める。合格の目安は試験が6割程度正解の場合とする。ただし、これはあくまでも目安である。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	益田 重明 先生からのメッセージ: 第1回　はじめに・連続の方程式 第2回　運動量の方程式 第3回　運動量の方程式 第4回　境界条件・流れ関数 第5回　流れ関数・ポテンシャル流れ 第6回　次元解析 第7回　小テスト 第8回　パイ定理 第9回　無次元化・相似則 第10回　粘性流体のダクト内流れ 第11回　円管内の流れ 第12回　円管内の流れ 第13回　演習
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	Frank M. White, Fluid Mechanics, 4th Edition, (1999), McGraw-Hill International Editions.
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	流体力学の基礎
担当教員/Instructor	益田 重明
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	地球や惑星大気の運動、海流、河川の流れ、建物周辺の風や室内の気流、液体金属や液晶、血液、呼気の流れ、大気圏を飛行する物体の運動や発熱、自動車エンジンや蒸気タービン内部のガスや蒸気の流れ、ミクロな粒子やバクテリアの運動など、我々の身の回りには流れの問題があふれている。しかも、それらは大抵の場合、システムにとって致命的なほど重要である。様々な流れの問題を力学的に解決する学問が流体力学で、その骨組みの部分をこの「流体力学の基礎」および3 年春学期の「流体力学」において学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	1 序 流体・固体・連続体の概念 速度場の性質 流体の物性 2 静止流体中の圧力 圧力と圧力勾配 静水圧 マノメータへの応用 静止流体中の物体に働く力 3 検査体積法 検査体積とレイノルズ輸送法則 質量・運動量・エネルギー保存則 摩擦なし流れとベルヌーイの式
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	F.M.White "Fluid Mechanics" 4th Edition,McGraw- Hill International Editions
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	流体力学の基礎
担当教員/Instructor	植田 利久
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	地球や惑星大気の運動、海流、河川の流れ、建物周辺の風や室内の気流、液体金属や液晶、血液、呼気の流れ、大気圏を飛行する物体の運動や発熱、自動車エンジンや蒸気タービン内部のガスや蒸気の流れ、ミクロな粒子やバクテリアの運動など、我々の身の回りには流れの問題があふれている。しかも、それらは大抵の場合、システムにとって致命的なほど重要である。様々な流れの問題を力学的に解決する学問が流体力学で、その骨組みの部分をこの「流体力学の基礎」および3 年春学期の「流体力学」において学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	1 序 流体・固体・連続体の概念 速度場の性質 流体の物性 2 静止流体中の圧力 圧力と圧力勾配 静水圧 マノメータへの応用 静止流体中の物体に働く力 3 検査体積法 検査体積とレイノルズ輸送法則 質量・運動量・エネルギー保存則 摩擦なし流れとベルヌーイの式
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	F.M.White "Fluid Mechanics" 4th Edition,McGraw- Hill International Editions
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	流体力学の基礎
担当教員/Instructor	澤田 達男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	地球や惑星大気の運動、海流、河川の流れ、建物周辺の風や室内の気流、液体金属や液晶、血液、呼気の流れ、大気圏を飛行する物体の運動や発熱、自動車エンジンや蒸気タービン内部のガスや蒸気の流れ、ミクロな粒子やバクテリアの運動など、我々の身の回りには流れの問題があふれている。しかも、それらは大抵の場合、システムにとって致命的なほど重要である。様々な流れの問題を力学的に解決する学問が流体力学で、その骨組みの部分をこの「流体力学の基礎」および3 年春学期の「流体力学」において学ぶ。
授業計画/Lecture Plan	1 序 流体・固体・連続体の概念 速度場の性質 流体の物性 2 静止流体中の圧力 圧力と圧力勾配 静水圧 マノメータへの応用 静止流体中の物体に働く力 3 検査体積法 検査体積とレイノルズ輸送法則 質量・運動量・エネルギー保存則 摩擦なし流れとベルヌーイの式
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	F.M.White "Fluid Mechanics" 4th Edition,McGraw- Hill International Editions
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	量子化学
担当教員/Instructor	吉岡 直樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	現代の科学技術および社会生活は、様々な機能を持つ化学物質によって支えられている。このような機能物質や新材料が世に現れるためには、原子、分子のミクロの世界で化合物の構造と性質を理解する必要がある。「量子化学」とは、原子、分子レベルのミクロの世界と我々が手にする機能材料というマクロの世界を橋渡しするための分野であり、原子・分子と対話するための“窓”といえる。本講義では数式の使用は最小限にとどめ、有機低分子・高分子・金属錯体など分子を構成要素とする有機材料の物性と機能を物理化学的に理解することを目標とする。
授業計画/Lecture Plan	・分子機能材料の基礎 ・化学結合と分子軌道 ・分子軌道法とその活用 ・分子間力と分子の集合形態 ・ミクロの世界の観測法 ・分子の電子状態と光学特性 ・分子固体の電気的性質 ・分子固体の磁気的性質 ・分子エレクトロニクス
履修者へのコメント/Teacher's Comment	吉岡 直樹 先生からのメッセージ: 身の回りにある様々な分子の物性を機能の観点からできるだけわかりやすく解説します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席状況ならびに講義中に出題するレポート
テキスト/Text	プリントを配布する。
参考書/Reference Book	齋藤勝裕著『超分子化学の基礎』化学同人
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	量子化学基礎
担当教員/Instructor	藪下 聡
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	「化学結合論・分子軌道法入門」
内容/Lecture Contents	現在、量子化学を代表とする分子科学における理論的手法は非常に高度に発展し、そのターゲットはより複雑な化学現象に向かっている。生命現象に関わりをもつ分子の構造や機能を解明する手段としても、近い将来、大いに威力を発揮するものと予想出来る。この授業では、化学的な視点から量子論の基本的な考え方を論じ、分子中の電子の運動（分布）および分子の振動回転運動を概説し、化学現象との関わりを述べる。取り扱う内容は、
授業計画/Lecture Plan	(1)古典力学の復習。ハミルトンの運動方程式。 (2)シュレディンガーの波動方程式と、簡単な系への応用。不確定性原理。波動関数の直交性、対称性など。 (3)軌道角運動量、水素原子、および多電子原子。 (4)二原子分子の電子状態。LCAO 近似。 (5)多原子分子とヒュッケル分子軌道法。 HOMO- LUMO 相互作用と反応性 (6)分子の振動回転運動と分子分光法入門 (7)生物量子化学。分子軌道法の応用。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	田中政志、佐野充『原子・分子の現代化学』学術図書　茅幸二編著『物理化学演習』裳華房　朽津耕三・濱田嘉昭『量子化学』放送大学教育振興会　小林常利『基礎化学結合論』培風館　藤永茂『入門分子軌道法』講談社サイエンティフィク　平尾公彦・加藤重樹『化学の基礎』講談社サイエンティフィク
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	量子機能性材料
担当教員/Instructor	的場 正憲
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	エレクトロニクス産業を支えているのは機能性材料であるといっても過言ではない。機能性材料とは、「材料の電気的、光学的、熱的、化学的、生体的、機械的などの性質を利用した高度な機能を発現する材料」のことである。本講義では、「量子力学的粒子としての電子の振舞い」をわかりやすく解説しながら、量子機能性セラミックス材料の具体例やその存在意義を紹介してゆく。特に、(1)老廃物を出さない熱電エネルギー変換材料と熱発電、(2)環境調和型材料としてのエコマテリアル、(3)新世紀スピンエレクトロニクス材料としての新規強磁性酸化物とスピンデバイス、(4)エネルギースーパーハイウエイ計画を支える酸化物超伝導体とエネルギー貯蔵、(5)バンド理論の予想を超える機能が発現する強相関電子材料、等の機能発現機構や現状を説明しながら、量子機能発現のための新物質設計論についても言及する予定である。新世紀のための高度な量子機能をわかりやすく紹介し、理解させることが本講義の目標である。
授業計画/Lecture Plan	1. 量子機能性材料設計には明日があるさ夢がある！ 2. 固体のバンド理論を復習しよう！ 3. 固体の結晶構造を復習しよう！ 4. 超伝導について赤裸々に語る！ 5. 電界効果ドーピングにより高温超伝導が発現する！？ 6. 熱電エネルギー変換の基礎を学ぶ！ 7. 熱電エネルギー変換技術で地球を救う！ 8. 物質の電子機能、デバイスとエネルギー変換 9. スピンエレクトロニクス材料としての強磁性酸化物 10. 環境調和型材料としてのエコマテリアル 11. ペロブスカイト型酸化物は機能の宝庫 12. 新規量子機能の開拓～バンド理論の予想を越えた男たちの戦い～
履修者へのコメント/Teacher's Comment	的場 正憲 先生からのメッセージ: 物性物理や物性工学を復習しながら、量子機能材料をわかりやすく紹介し、理解させることを目指します。
成績評価方法/Grade Calculation Method	簡単な小テスト＋期末テスト
テキスト/Text	十倉好紀著:強相関電子と酸化物(岩波書店、2002)なお、補足説明は自著配布プリントを用います。
参考書/Reference Book	鯉沼秀臣編:酸化物エレクトロニクス(培風館、2001)
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	量子工学同演習
担当教員/Instructor	神成 文彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	古典力学は観察と経験法則に支えられた巨視的物理学であるために比較的容易に実感できる学問であるのに比べると、量子力学の世界は日常の経験からだけでは理解が容易ではない。その結果、工学的技術・デバイスを修得することを目的とした工学系の学生に対して、本格的な量子力学の教科書を用いての講義は、その工学的応用が明確に記述されていないために、学問と実際のデバイス技術とのギャップを埋められず、逆に理解に対する意欲を損なう結果となりがちである。一方で、フォトン、フォノン、エネルギー準位、遷移確率などの量子論的概念を用いたモデルによって、思考し、議論することは、電子工学においては不可欠な項目であり、しっかりとした基礎学力なくしては、仮に特定のデバイス技術を経験的に解析（アナリシス）することはできたとしても、新しいデバイスの概念を生み出す（シンセシス）ことは不可能である。本科目の目的は、工学的技術・デバイスに応用されている「量子力学」の世界を観ることができる内容にスポットを当て、21世紀にエレクトロニクスの中枢をなすであろう、量子エレクトロニクス、量子効果デバイスの基礎としての量子力学の重要性を理解してもらうことである。本科目は、講義と演習から構成されている。そこで、毎週次のような構成で行なう。まず、量子力学の世界を比較的容易に実感できる工学的トピックスを科学概説雑誌程度のレベルで、極力数式を用いずに紹介する。次に、その現象あるいはデバイスをサポートしている量子力学の関連項目の講義を行なう。講義内容は、2年次の「量子力学の基礎同演習」の復習も混ぜながら行なう。ここでも、なるべく数式の展開に要する時間は最低限に留め、詳細は配布プリントあるいは「量子力学」参考図書に譲る形式とする。ただし、基本的な演算手法を学ぶ目的で、講義に関連した演習問題を2問程度解いてもらい、解説する。
授業計画/Lecture Plan	・粒子の波動性 ・コヒーレント状態 ・量子井戸と量子閉じ込め効果（プログラミングを1週含む） ・トンネル効果 ・量子的系のエネルギー構造 ・角運動量、磁気モーメント、スピン ・格子振動の量子化ーフォノンー ・定常状態における摂動法 ・時間依存性のある摂動理論（2週） ・さまざまな量子効果
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の演習（15%）＋プログラミング（15%）＋期末テスト（70%）
テキスト/Text	「量子力学」神成文彦著、培風館
参考書/Reference Book	「デバイス物理のための量子力学」David K. Ferry著（丸善） 「量子論入門講義」米谷民明著（培風館）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	量子力学
担当教員/Instructor	椎木 一夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	電子計算機の計算速度を飛躍的に向上させるデバイス、大容量の情報を記録する新材料など、情報化社会を牽引するこれらの研究開発に量子力学が使われています。実用になる量子力学を目指して勉強します。
授業計画/Lecture Plan	(1)中心力場内の粒子 第1回　ハミルトニアンの極座標表示 第2回　変数分離による解法 第3回　角運動量と球面調和関数 第4回　動径シュレディンガー方程式とその解 第5回　水素原子のエネルギーレベル 第6回　まとめのテスト (2)摂動論 第7回　摂動近似の考え方、一次摂動 第8回　二次摂動、摂動近似の応用 第9回　遷移確率 (3)変分法 第10回　変分原理、ヘリウム原子への応用 第11回　ハイトラー・ロンドン法、水素分子への応用 (4)さらに奥深く量子力学を学ぶために 第12回　行列力学の方法、場の量子論の方法 第13回　生成・消滅演算子
履修者へのコメント/Teacher's Comment	椎木 一夫 先生からのメッセージ: 授業のポイントを理解して、小テストで確認してもらいたい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回授業の最後に行なう小テストと「中心力場内の粒子」の講義終了後に行うまとめのテストで評価します
テキスト/Text	「工科系　量子力学」椎木一夫著　裳華房
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	量子力学基礎同演習
担当教員/Instructor	梅垣 真祐
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1,2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	電子工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	3単位
サブタイトル/Subtitle	「『エレクトロニクス』を学ぶための基礎物理の1 つ」
内容/Lecture Contents	本科目は、電磁気学、統計力学と共に、２０世紀後半の技術社会の根幹を成した「エレクトロニクス」を理解する上で不可欠な基礎物理の1 つである。２１世紀は、さらに発展させた「電子技術」と、２０世紀後半になって現れたレーザーを基とする「光技術」とを融合した「フォトニクス」の時代と言われる。レーザーもまた基礎物理に立脚した電子技術の産物である一方、将来の電子デバイス、光デバイスにおいては量子効果を十分に発揮させたデバイスが多用されるものと予想される。授業は教科書中心に進めるが、上述の応用を念頭におき、固体物理、レーザー物理さらには量子化学との関連を理解するため、随時、参考書の内容についても触れる。教科書の範囲外の内容についてはプリントを配布する予定であるが、教科書の範囲内の内容についても教科書だけに頼らない自習を勧める。そのための参考書等は、授業を進めていく中で紹介する。また、自習できるという学生諸君には授業への出席は強要しないが、3 回のテスト形式の演習以外にもほぼ毎回、小演習を実施する。学生の講義への理解を深めるだけではなく、学生の理解度を教員が知っておく必要があるからである。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	砂川重信著『量子力学の考え方』岩波書店（物理の考え方シリーズ4 ）
参考書/Reference Book	参考書：朝永振一郎著『量子力学I 、II 』みすず書房　R.H.Pantell and H.E.Puthoff,John ″Fundamentals of Quantum Electronics″Wiley &Sons.Inc.　山下次郎他訳『キッテル固体物理学入門（上・下）』丸善　原田義也著『量子化学』裳華房
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	量子力学第1
担当教員/Instructor	高野 宏
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	量子力学第2
担当教員/Instructor	佐々田 博之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	量子力学に関する連続した4つの講義の3科目目となる。角運動量の合成、摂動論、同一粒子の交換対称性について講義演習、レポートを通じて理解する。
授業計画/Lecture Plan	1. 角運動量 1.1 交換関係 1.2 球対称ポテンシャル 1.3 回転対称性 1.4 スピン 1.5 角運動量の合成 1.6 角運動量と磁気モーメント 1.7 スピン軌道相互作用 1.8 ゼーマン効果 1章の演習 2. 摂動論 2.1 定常状態の摂動論 2.1.1 非縮退系 2.1.2 縮退系 2.1.3 二準位系 2.2 時間に依存する摂動論 2.2.1 一般論 2.2.2 調和的摂動 2.2.3 断熱変化 2章の演習 3. 一電子原子 3.1 非相対論 3.2 相対論 4. 二電子原子 4.1 同種粒子の交換対称性 4.2 ヘリウム原子 5. 分子
履修者へのコメント/Teacher's Comment	佐々田 博之 先生からのメッセージ: 自分で手と頭を動かすうちに、パッと目の前が明るくなる時が来ます
成績評価方法/Grade Calculation Method	学期末に試験(持ち込み不可)を行なう
テキスト/Text	特に指定しない
参考書/Reference Book	ガシオロウィッツ　量子力学Ⅰ、Ⅱ　丸善 小出　昭一郎　量子力学Ⅰ、Ⅱ　裳華房
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	量子力学第3
担当教員/Instructor	日向 裕幸
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	量子力学入門、量子力学第1、第2と続いた量子力学の基礎的事項の仕上げである。 理解の程度をみて、授業進度や内容の選択を適宜調整する。
授業計画/Lecture Plan	1. 物理系の対称性 2. 量子力学の経路積分形式 3. ゲージ変換、アハロノフ・ボーム効果、ベリー位相 4. 散乱の量子論 5. 同種粒子系の波動関数 6. 多体系の量子論（第2量子化の方法） 7. ディラックの方程式
履修者へのコメント/Teacher's Comment	日向 裕幸 先生からのメッセージ: 量子力学第1、第2の内容を理解していることを前提とします。
成績評価方法/Grade Calculation Method	期末試験
テキスト/Text	教材用プリントを授業の進度にしたがって配布する。
参考書/Reference Book	プリントに記載
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	量子力学入門
担当教員/Instructor	齋藤 幸夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科　物理学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	量子現象が物理学・化学の分野のみならず工学の諸分野でもポピュラーになりつつある現状を踏まえ、その基本概念を学びながら、専門科目への橋渡しをする。
授業計画/Lecture Plan	第1 週 量子力学はなぜ必要か 第2 週 ドブローイ波と光子 第3 週 波動力学の基礎 第4 週 演習 第5 週 シュレーディンガー方程式(1) 第6 週 シュレーディンガー方程式(2) 第7 週 演習 第8 週 束縛状態と散乱状態(1 次元ポテンシャル問題) 第9 週 波動関数の直交性と完全性 第10週 演習 第11週 1 次元調和振動子 第12週 演習 第13週 金属の自由電子とパウリの原理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	川村清著『量子力学I 』産業図書
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	量子力学入門
担当教員/Instructor	川村 清
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	応用化学科　化学科　数理科学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	量子現象が物理学・化学の分野のみならず工学の諸分野でもポピュラーになりつつある現状を踏まえ、その基本概念を学びながら、専門科目への橋渡しをする。
授業計画/Lecture Plan	第1 週 量子力学はなぜ必要か 第2 週 ドブローイ波と光子 第3 週 波動力学の基礎 第4 週 演習 第5 週 シュレーディンガー方程式(1) 第6 週 シュレーディンガー方程式(2) 第7 週 演習 第8 週 束縛状態と散乱状態(1 次元ポテンシャル問題) 第9 週 波動関数の直交性と完全性 第10週 演習 第11週 1 次元調和振動子 第12週 演習 第13週 金属の自由電子とパウリの原理
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	川村清著『量子力学I 』産業図書
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	量子力学入門
担当教員/Instructor	椎木 一夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 2限 金曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理情報工学科
学年/Grade	2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	倫理学
担当教員/Instructor	成田 和信
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	倫理学
担当教員/Instructor	田辺 秋守
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 2限 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	倫理学
担当教員/Instructor	中川 雅博
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	倫理学
担当教員/Instructor	二見 千尋
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 2限 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	レーザー物理学
担当教員/Instructor	上原 喜代治
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 1限
配当課程/Program	前期博士課程（修士課程）
学科・専攻/Graduate School	基礎理工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	原子分子物理学の成果として生まれたレーザーは20世紀の大発明の一つに挙げられ、その応用は理学から工学、医学に至る広い分野にわたっている。本講義では、レーザーの原理と性質を理解することを主たる目標とする。
授業計画/Lecture Plan	1. レーザーとレーザーの歴史 2. 光と物質のコヒーレント相互作用 3. レーザー理論 4. 光共振器 5. レーザーの応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎週課するレポートを重視する。
テキスト/Text	特に指定しない
参考書/Reference Book	レーザー物理入門（霜田光一、1983年、岩波書店）
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Laser Physics
担当教員/Instructor	Uehara Kiyoji
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Fall ／ Tuesday 1st
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Fundamental Science And Technology
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	This course covers the following topics: 1)History of the Maser and Laser 2)Coherent Interactions of Light with Matter 3)Laser Theory 4)Optical Resonators 5)Applications of Lasers
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	湯川 武
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 5限 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	藤村 東男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	浅井 紀
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	宮崎 洋
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 1,3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	清水 祐司
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	坂井 達朗
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	中村 公則
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	神崎 忠昭
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	鈴木 晃仁
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 4,5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	森原 隆
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	加藤 謙吉
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	細川 重男
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	野口 周一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	鈴木 康子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 金曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	歴史
担当教員/Instructor	磯田 道史
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 火曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	連続体の力学
担当教員/Instructor	志澤 一之
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 金曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	連続体の力学は、これまでに学んできた「4つの力学」の集大成ともいえるものであり、それらの数理構造を優美に体系化することにより、変形する物体の力学を有機的かつ横断的に理解することを目的とした科目である。特に、力学現象の支配方程式を熱力学的に眺めることで、物質の種類によらない保存則は熱力学第1法則に、一方、物質特性を表す構成式は熱力学第2法則に支配されていることを学ぶ。また、力学現象の解析に際して重要な役割をなすいくつかのエネルギー原理を紹介し、これらの原理とこれまで学んできた固体力学および流体力学の支配方程式との等価性について解説する。このことを通して、固体力学、流体力学、熱・物質移動論などの異なる力学体系における種々の共通性が熱力学的な立場から統一的に把握できることを示す。また、上述の原理の数値シミュレーションへの応用についても触れる。
授業計画/Lecture Plan	・デカルト系のテンソル解析 ・運動学および応力とひずみ 　ひずみとひずみ速度 　座標変換および応力とひずみの主値 ・保存則の普遍性 　質量・運動量・角運動量・エネルギーの保存則 　エントロピー増大則 ・構成式による物質の分類 　固体と流体の分類 　熱弾性体・圧縮性粘性流体・粘弾性体などの構成式 ・固体と流体の基礎方程式における共通性 　変形場・流れ場・温度場の基礎方程式 ・エネルギー原理 　仮想仕事の原理 　最小ポテンシャルエネルギー原理 　補エネルギー原理 ・境界値問題に対する数値シミュレーションへの応用
履修者へのコメント/Teacher's Comment	志澤 一之 先生からのメッセージ: 弾性力学、塑性力学、粘性流体の力学等と並列に履修するのが望ましい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、中間試験、期末試験の総合点で評価する。
テキスト/Text	配布プリント
参考書/Reference Book	・棚橋　隆彦、連続体の力学(1)～(3)、理工図書。 ・高橋　邦弘、弾性力学の基礎、コロナ社。 ・久田　俊明、テンソル解析の基礎、丸善。 ・中村　喜代次・森　教安、連続体力学の基礎、コロナ社。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ロシア語1
担当教員/Instructor	金田一 真澄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ロシア語2
担当教員/Instructor	金田一 真澄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ロシア語3
担当教員/Instructor	金田一 真澄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 1限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ロシア語4
担当教員/Instructor	金田一 真澄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 火曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	外国語科目
学年/Grade	1年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ロシア語上級1
担当教員/Instructor	前木 祥子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目は3年でセミ・インテンシブコースを履修した学生を主な対象としていますが、同程度のロシア語能力のある人なら誰でも履修できます。昨年度履修者のなかにも3年生がいましたが、特に問題なく単位を取得しました。授業はビデオ教材を用いた会話表現の習得、簡単な露作文の二本立てで行います。時に長い文章も読みます。その他、ロシアの歴史、文学、音楽、絵画などロシアについての話もしていきたいと思います。なお、授業計画はいちおうのめやすです。
授業計画/Lecture Plan	・ガイダンス　自己紹介 ・復習、数字 ・数字を使った表現・時間 ・数字を使った表現・一日の生活をロシア語にしてみると。 ・身体の部分を表わす単語とそれを用いた表現。 ・サンクト・ペテルブルグ建都300年について。 ・初対面の会話、順序数詞 ・『雪が降る』の読み ・与格とその用法　よく使われる表現（無人称文） ・年齢表現 ・前置詞と接頭辞 ・まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	前木 祥子 先生からのメッセージ: 楽しく勉強しましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の小テストと出席で評価します。ロシア語歴によって評価の差がでることはありません。
テキスト/Text	ビデオ教材のテキスト『新ロシア語教程』ナウカ出版 作文教材：教室で配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ロシア語上級2
担当教員/Instructor	前木 祥子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目は3年でセミ・インテンシブコースを履修した学生を主な対象としていますが、同程度のロシア語能力のある人なら誰でも履修できます。昨年度履修者のなかにも3年生がいましたが、特に問題なく単位を取得しました。授業はビデオ教材を用いた会話表現の習得、簡単な露作文の二本立てで行います。時に長い文章も読みます。その他、ロシアの歴史、文学、音楽、絵画などロシアについての話もしていきたいと思います。なお、授業計画はいちおうのめやすです。
授業計画/Lecture Plan	・ガイダンス　自己紹介 ・復習、数字 ・数字を使った表現・時間 ・数字を使った表現・一日の生活をロシア語にしてみると。 ・身体の部分を表わす単語とそれを用いた表現。 ・サンクト・ペテルブルグ建都300年について。 ・初対面の会話、順序数詞 ・『雪が降る』の読み ・与格とその用法　よく使われる表現（無人称文） ・年齢表現 ・前置詞と接頭辞 ・まとめ
履修者へのコメント/Teacher's Comment	前木 祥子 先生からのメッセージ: 楽しく勉強しましょう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の小テストと出席で評価します。ロシア語歴によって評価の差がでることはありません。
テキスト/Text	ビデオ教材のテキスト『新ロシア語教程』ナウカ出版 作文教材：教室で配布
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ロシア語セミ・インテンシブ1
担当教員/Instructor	上野 理恵　佐藤 千登勢
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 月曜 3限 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(春・月3、木3) ロシア語の基礎をひととおり終えた者を対象とします。 1年間で習得した基礎文法の理解を深め補強するとともに、新たな文法事項の習熟を目指して、平易で楽しいロシア語の文章を読み進めます。この授業の最終的な目標は、ロシア語を読んだり話したりする楽しみを味わってもらうところにあります。使用するテキストのテーマは、ロシアの社会事情、科学、文学、映画など多岐にわたりますが、これらの文章を読解する際に、おおいに手助けとなるロシアの文化、生活習慣についても適宜、紹介していく予定です。皆さんへの要望として、授業の予習を欠かさないようにしてほしいと思いますが、予習ができなかった場合にも、授業に出席し参加することだけは心がけてください。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	成績評価は、春学期、秋学期に1回ずつ行う試験、および出席率を含めた平常点により決定します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ロシア語セミ・インテンシブ2
担当教員/Instructor	上野 理恵　佐藤 千登勢
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 月曜 3限 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	(秋・月3、木3) ロシア語の基礎をひととおり終えた者を対象とします。 1年間で習得した基礎文法の理解を深め補強するとともに、新たな文法事項の習熟を目指して、平易で楽しいロシア語の文章を読み進めます。この授業の最終的な目標は、ロシア語を読んだり話したりする楽しみを味わってもらうところにあります。使用するテキストのテーマは、ロシアの社会事情、科学、文学、映画など多岐にわたりますが、これらの文章を読解する際に、おおいに手助けとなるロシアの文化、生活習慣についても適宜、紹介していく予定です。皆さんへの要望として、授業の予習を欠かさないようにしてほしいと思いますが、予習ができなかった場合にも、授業に出席し参加することだけは心がけてください。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	成績評価は、春学期、秋学期に1回ずつ行う試験、および出席率を含めた平常点により決定します。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ロシア語セミ・インテンシブ3
担当教員/Instructor	前木 祥子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目はロシア語についてある程度の知識を有する学生が、さらに能力を高める目的で履修する、既修者のためのロシア語コースです。例年、履修者のロシア語歴は2年、1年半、1年、そして半年だけ(「初めてのロシア語」・日吉)とさまざまです。ビデオ教材「新ロシア語教程」をテキストとして、「知っている」ロシア語から「使えるロシア語」を目指します。また、ロシアの風俗、文化、地理、歴史等、ロシアの話もしてゆきます。ロシア関係のニュースなども紹介します。また、映画鑑賞も行う予定です。授業の進め方は履修者の経歴によって、計画通りに行われないこともあります。通年で履修することが望ましいですが、諸事情で無理な場合、春学期のみでもいいです。
授業計画/Lecture Plan	・ガイダンス　自己紹介 ・ロシア文字　音と読み方の基本的な規則の復習。ロシア語で自己紹介。 ・数字。職業。所有代名詞の復習。ロシア人の名前。 ・動詞。よく使われる基本的な動詞とその変化。 ・「行く」「行った」に関するさまざまな表現・その1 ・「行く」「行った」に関するさまざまな表現・その2 ・動詞過去形。映画に関する話。 ・映画鑑賞と感想。 ・動詞未来形。曜日とその用法。 ・時制の総復習。シベリア鉄道についての話。 ・天気に関する表現。諺の総復習 ・まとめ。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	前木 祥子 先生からのメッセージ: 楽しく勉強しましょう。日本からいちばん近くの外国、ロシアについて、知ろう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の小テストと出席で評価します。ロシア語歴によって評価の差がでることはありません。
テキスト/Text	「新ロシア語教程」狩野享・アキーシナ著　ナウカ
参考書/Reference Book	辞書は、博友社「ロシア語辞典」、研究社「露和辞典」、岩波「ロシア語辞典」を勧めます。又、ロシア語ミニ辞典(白水社)は小型で携帯に便利です。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ロシア語セミ・インテンシブ4
担当教員/Instructor	前木 祥子
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 水曜 3,4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	この科目はロシア語についてある程度の知識を有する学生が、さらに能力を高める目的で履修する、既習者のためのロシア語コースです。春学期のロシア語セミ・インテンシブ3に引き続き「新ロシア語教程」をやっていきます。春学期も履修していることが望ましいですが、秋学期から始めても勿論かまいません。例年、秋からの履修者がいますので、心配はいりません。ロシアはやはり何といっても寒い国です。秋から冬にかけての季節、ロシアの冬を感じさせる風物をヴィデオ等で紹介します。
授業計画/Lecture Plan	・ガイダンス　自己紹介 ・動詞の体。よく使われる完了体・不完了体の動詞ペア ・動詞の体。完了体・不完了動詞の使い方。数詞の続き。 ・所有の表現・その1・現在時制 ・所有の表現・その2・すべての時制における表現とその応用 ・時間の表現　時間に関するさまざまな言い回し ・極東探検家アルセ・ニエクについて・時間の表現応用 ・映画とその感想 ・与格の形とその用法・「ボルシチ」について ・与格を使った表現・年齢の聞き方その他 ・前置詞とその表現 ・まとめ。
履修者へのコメント/Teacher's Comment	前木 祥子 先生からのメッセージ: 楽しく勉強しましょう。何でもロシア語で言ってみよう。
成績評価方法/Grade Calculation Method	毎回の小テストと出席で評価します。ロシア語歴によって評価の差がでることはありません。
テキスト/Text	「新ロシア語教程」狩野享・アキーシナ著　ナウカ
参考書/Reference Book	辞書は、博友社「ロシア語辞典」、研究社「露和辞典」、岩波「ロシア語辞典」を勧めます。又、ロシア語ミニ辞典（白水社）は小型で携帯に便利です。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ロシア語入門
担当教員/Instructor	守屋 愛
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 水曜 2限
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3, 4年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	このクラスはロシア語を初めて学ぶ者を対象とします。まず、ロシア語の文字と発音に慣れること、そして簡単な会話表現をとおして文法を初歩から学びます。基本的文法をマスターして、ロシア語の読み書きの基礎を習得することを目標とします。また、ロシアの文化事情にも触れて、語学力とともに文化への理解も深めていく予定です。
授業計画/Lecture Plan	・Introduction　辞書等の紹介 ・アルファベットと発音 ・名詞・形容詞の性・数・格 ・動詞の現在・過去・未来変化 ・動詞の分類（完了体と不完了体、定動詞と不定動詞） ・いろいろな構文（無人称文・数量表現、比較級、仮定法） ・ロシア映画鑑賞（一回　予定）
履修者へのコメント/Teacher's Comment	守屋 愛 先生からのメッセージ: 授業への積極的な参加を期待します。自宅で教科書付属のCDを毎回聞いてくるよう心がけて下さい。
成績評価方法/Grade Calculation Method	出席、授業態度、豆テスト、期末テストから総合的に評価します。
テキスト/Text	「モスクワのロシア語入門」（金田一真澄著　三省堂）を使用。
参考書/Reference Book	ロシア語の初学者が対象なので、辞書は『博友社ロシア語』をお勧めします。
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Introductory Russian
担当教員/Instructor	
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Wednesday 2nd
配当課程/Program	
学科・専攻/Graduate School	
学年/Grade	3rd, 4th grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ロボット工学
担当教員/Instructor	菅野 重樹
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 金曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	機械工学科
学年/Grade	3年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	実際にロボットが活躍している事例を通して、ロボットの機構と制御の基礎について概説してゆく。事例では、単に工場などの第2次産業だけでなく、例えば建設、宇宙、医療、家庭など、ロボットが将来発展するであろう分野も対象にする。また、人間とロボットとの比較を、知性や感情などを中心に考察する。講義はディスカッションやビデオを取り入れることでアクティブな形としたい。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	論文講読発表
担当教員/Instructor	江藤 幹雄　宮島 英紀　高野 宏　佐々田 博之　中迫 雅由　辻 和彦 田島 圭介　日向 裕幸　能勢 修一　白濱 圭也　山田 興一　下村 晋 上原 喜代治　川村 清　福田 礼次郎　米沢 富美子　齋藤 幸夫
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	物理学科
学年/Grade	4年生
単位数/Credit	1単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	配属された研究室の教員の指導により外国語の本または論文を読み、その内容に関して講演し、質疑応答ののち審査を受ける。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	論理学
担当教員/Instructor	星野 慎吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 2,3限 木曜 2限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	論理学
担当教員/Instructor	岡田 光弘　串田 裕彦
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	論理学
担当教員/Instructor	弓削 隆一
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 水曜 2,3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	論理学
担当教員/Instructor	三浦 謙
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	論理学
担当教員/Instructor	佐々木 昭則
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 木曜 4限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	論理学
担当教員/Instructor	串田 裕彦　岡田 光弘
学期 曜日 時限/Term / Day Period	通年 月曜 5限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	4単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	論理学序論
担当教員/Instructor	星野 慎吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	論理学本論
担当教員/Instructor	星野 慎吾
学期 曜日 時限/Term / Day Period	秋学期 木曜 3限
配当課程/Program	学士課程
学科・専攻/Graduate School	総合教育科目
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	
英文シラバス/Syllabus(English)	

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	ワイヤレス通信
担当教員/Instructor	中川 正雄
学期 曜日 時限/Term / Day Period	春学期 木曜 3限
配当課程/Program	前期博士課程(修士課程)
学科・専攻/Graduate School	開放環境科学専攻　総合デザイン工学専攻
学年/Grade	1, 2年生
単位数/Credit	2単位
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	ワイヤレス通信が何故必要なのか、どんな歴史の中で育ち、現在の技術がどうなのかを講義します。歴史的な背景と現在の最先端の技術を紹介し、多方面への応用が可能なワイヤレス通信技術を理解します。以下に目次を示します。 Table of Contents 1. Wireless Communications History 2. Antenna and Propagation 2.1 Antenna Gain 2.2 Frequency Bands 2.3 Radio Wave Propagation. 3. Modulation 3.1 Power Efficiency 3.2 Fading 3.3 High Efficiency Modulation 4. Wireless Multiple Access 4.1 Access for Telephone System 4.2 Packet Radio Access 5. Diversity 5.1 Classification 5.2 Receiver Diversity 5.3 Transmitter Diversity 6. CDMA 6.1 Frequency Efficiency of CDMA 6.2 Spread Spectrum Multiple Access 6.3 Cellular System Capacity 6.4 Multi-path Channel in CDMA 6.5 Diversity in CDMA 6.6 Synchronization in CDMA 6.7 IS-95 Standard 7. Adaptive Equalization and Antenna Array 7.1 Equalization 7.2 Antenna Array プリントを渡します。プリントは英語の部分を含みますが、講義は日本語で行ないます。
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	可
英文シラバス/Syllabus(English)	有

理工学部・理工学研究科　2003年度　講義要綱・シラバス

科目名/Course Title	Wireless Communications
担当教員/Instructor	Nakagawa Masao
学期 曜日 時限/Term / Day Period	Spring ／ Thursday 3rd
配当課程/Program	Master's Course
学科・専攻/Graduate School	Integrated Design Engineering Science For Open And Environmental Systems
学年/Grade	1st, 2nd grade
単位数/Credit	2 units
サブタイトル/Subtitle	
内容/Lecture Contents	Topics covered include: 1) Wireless Communications History 2) Antenna and Propagation 2.1 Antenna Gain 2.2 Frequency Bands 2.3 Radio Wave Propagation 3) Modulation 3.1 Power Efficiency 3.2 Fading 3.3 High Efficiency Modulation 4) Wireless Multiple Access 4.1 Access for Telephone System 4.2 Packet Radio Access 5) Diversity 5.1 Classification 5.2 Receiver Diversity 5.3 Transmitter Diversity 6) CDMA 6.1 Frequency Efficiency of CDMA 6.2 Spread Spectrum Multiple Access 6.3 Cellular System Capacity 6.4 Multi-path Channel in CDMA 6.5 Diversity in CDMA 6.6 Synchronization in CDMA 6.7 IS-95 Standard 7) Adaptive Equalization and Antenna Array 7.1 Equalization 7.2 Antenna Array
授業計画/Lecture Plan	
履修者へのコメント/Teacher's Comment	
成績評価方法/Grade Calculation Method	
テキスト/Text	
参考書/Reference Book	
質問・相談/Contact Information	
学部4年生先取り/Undergraduate 4th graders	acceptable
英文シラバス/Syllabus(English)	Yes