

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義	
	電気・電子・情報工学序論 (2単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	1年前期	1年前期
選択/必修	選択	選択
教官	各教官	

●本講座の目的およびねらい

電気・電子・情報工学各分野の教育・研究の概要を紹介する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. エネルギー工学
2. 物性・デバイス工学
3. 情報・通信工学
4. 情報工学

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	離散数学及び演習 (3単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	1年前期	1年前期
選択/必修	必修	必修
教官	片山 正昭 助教授 外山 勝彦 助教授 木本 伊彦 助教授	

●本講座の目的およびねらい

計算機科学の基礎数学として、離散数学の基礎概念・基礎知識を学び、演習を通じて身につける。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 集合・関数・関係
2. 組合わせ理論
3. 初等整数論
4. 代数系

●教科書

野崎昭弘：離散系の数学，近代科学社

●参考書

F.P.Preparata and R.T.Yeh：離散構造入門，日本コンピュータ協会 藤重悟：離散数学，岩波講座応用数学 基礎12，岩波書店 C.L.Liu：組合わせ数学入門I, II, 共立出版

●成績評価の方法

演習及び試験成績

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	図学 (2単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	1年前期	1年前期
選択/必修	選択	選択
教官	各教官	

●本講座の目的およびねらい

3次元空間にある図形(点, 線, 面および立体)を2次元の平面上に表現(作図)すること, 逆に表現された図から3次元図形を計量的・幾何学的に解析する種々の問題を扱うことにより, 空間的図形情報の把握・表現能力を養う。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 正投影法
2. 多面体と断面
3. 曲線と曲面
4. 立体の相互関係
5. 軸測投影

●教科書

別途指示

●参考書

●成績評価の方法

試験及び演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	計算機リテラシ及びプログラミング (3単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	1年後期	1年後期
選択/必修	必修	必修
教官	岡田 稔 助教授 齋藤 豊文 助教授 佐川 雄二 講師	

●本講座の目的およびねらい

計算機の基本的な扱い方と利用方法すなわち計算機リテラシと, C言語による演習を通じて計算機を用いたプログラミング技法・問題解決技法を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

数学基礎 I, II

●授業内容

1. Unixワークステーションの基本操作
2. ネットワーク(メール, ニュースなど)の利用方法
3. C言語の文法
4. 制御構造, 関数の利用と構造化プログラミング
5. 数値計算法の基礎
6. アルゴリズムとデータ構造

●教科書

Cによるプログラミング演習: 岡田稔(近代科学社) 情報処理教育センターハンドブック: (名大出版会)

●参考書

OpenWindows によるワークステーション 入門: 岡田他(朝倉書店)

●成績評価の方法

レポート, 試験, 受講態度による。

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	線形回路論及び演習 (3単位)	
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 1年後期 必修	情報工学 1年後期 必修
教官	高井 吉明 教授 内山 剛 講師 豊田 浩孝 講師	

●本講座の目的およびねらい

電気電子工学の基礎として回路素子の性質と定常状態における線形回路についてその基本的考え方を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

数学基礎, 物理学基礎

●授業内容

1. 回路素子と回路方程式
2. 正弦波交流
3. 複素インピーダンスとベクトル
4. 電力
5. 共振回路
6. 相互インダクタンス
7. 線形回路の一般的性質
8. ひずみ波交流

●教科書

基礎電気回路: 用富好文

●参考書

電気回路I: 斉藤伸自 (朝倉書店)

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	力学及び演習 (2.5単位)	
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 1年前期 選択	情報工学 1年前期 選択
教官	中本 剛 助教授 山田 宏 講師	

●本講座の目的およびねらい

質点の運動をニュートンの運動方程式に基づいて学習するとともに, 各種の力学的な概念を演習を通じて理解し, 工学への応用の方法について体得する。また, 工学的問題に関する力学のトピックスについて講述する。

●バックグラウンドとなる科目

物理学基礎I

●授業内容

1. ベクトル, 速度, 加速度
2. 運動の法則と簡単な運動
3. 運動方程式の構成
4. 種々の問題への適用
5. 力学的エネルギー
6. 単振り子の運動
7. 質点系の運動

●教科書

力学I-質点・剛体の力学-: 原島 幹吾: 裳華房

●参考書

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	数学1及び演習 (3単位)	
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 2年前期 必修	情報工学 2年前期 必修
教官	河野 明廣 教授 武田 一哉 助教授	

●本講座の目的およびねらい

専門基礎科目Bとして数学及び物理学等を学んだ後, さらに進んで工学の専門科目を学ぶようとする学生に対して, その基礎となる数学を講義する。微分方程式及びベクトル解析の知識を系統的に与え, 理論と応用の結びつきを解説する。

●バックグラウンドとなる科目

数学基礎I, II, III, IV, 物理学基礎I, II

●授業内容

1. 常微分方程式・1階の微分方程式・2階の微分方程式・1階連立微分方程式と高階微分方程式
2. ベクトル解析・ベクトル代数・曲線と曲面・場の解析学

●教科書

微分方程式 (技術者のための高等数学1) E. クライツィグ著 北原和夫訳 培風館
線形代数とベクトル解析 (技術者のための高等数学2) E. クライツィグ著 畑兼夫訳 培風館

●参考書

●成績評価の方法

試験及び演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	数学2及び演習 (3単位)	
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 2年後期 選択	情報工学 2年後期 選択
教官	内川 嘉樹 教授 板倉 文忠 教授	

●本講座の目的およびねらい

数学I及び演習に引き続き, 専門科目を学ぶ基礎として, 工学上重要な方法であるフーリエ解析, さらに工学によく現れる偏微分方程式について講義する。数学的思考及び具体的問題に現れる理論と応用との結びつきを重視する。

●バックグラウンドとなる科目

数学基礎I, II, III, IV, V, 数学1及び演習

●授業内容

1. フーリエ解析・フーリエ級数・フーリエ変換・ラプラス変換
2. 偏微分方程式・1階偏微分方程式・楕円型偏微分方程式・双曲型偏微分方程式・放物型偏微分方程式・変数分離と特殊関数

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

試験及び演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習 電気磁気学第1及び演習 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 2年前期 必修
教官	日比野 俊夫 教授 高村 秀一 教授 花井 孝明 講師

●本講座の目的およびねらい

時間的に変化しない静的な電界及び磁界について、基本的な考え方と基礎方程式・法則などを学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

物理学基礎 I, II, 数学 I 及び演習

●授業内容

- ベクトル解析和と積、微・積分、発散とガウスの定理、回転とストークスの定理、グリーン関数の定理
- 真空中の静電界クーロンの法則、ガウスの法則、ポアソン及びラプラスの方程式、静電界のエネルギー
- 誘電体を含む静電界分極、誘電体のある静電界、誘電体内の静電エネルギー-静電力、静電界の解法
- 静磁界と磁性体磁界の強さ、磁気的量和電気的磁、物質の磁気的性質、静磁界のエネルギー

●教科書

電気磁気学：大久保、後藤、佐藤、菅井、水津、花井（昭晃堂）

●参考書

●成績評価の方法

試験及びレポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習 情報基礎論第1及び演習 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 2年前期 必修
教官	坂部 俊樹 教授 酒井 正彦 助教授

●本講座の目的およびねらい

計算機やデジタルシステムの論理設計の基礎となる組合せ回路、順序回路の基本事項、および、計算機械の基礎となるオートマトン・形式言語と計算論の基本事項を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

離散数学および演習

●授業内容

- 論理関数
- 組合せ論理回路
- 順序回路
- オートマトンと形式言語

●教科書

稲垣康善、「論理回路とオートマトン」、オーム社、1998、ISBN 4-274-13126-2

●参考書

●成績評価の方法

試験ならびに演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習 電子回路工学及び演習 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 2年前期 必修
教官	水谷 孝 教授 岩田 聡 助教授

●本講座の目的およびねらい

トランジスタを用いたアナログ電子回路の基礎的な動作原理を学び、増幅器などの回路設計の基本を身に付ける。

●バックグラウンドとなる科目

線形回路論および演習

●授業内容

- 基礎
- トランジスタによる増幅の原理と等価回路
- 電力増幅回路
- 直接結合増幅回路
- C R 結合増幅回路
- 同相形増幅回路
- 負帰帰増幅回路 8. 発振回路 9. 変調回路と復調回路

●教科書

現代 電子回路学 (I) : 岡宮好文 (オーム社)

●参考書

●成績評価の方法

試験及び演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習 電気回路論及び演習 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 2年前期 必修
教官	鈴置 保雄 教授 萩野 龍樹 教授

●本講座の目的およびねらい

集中定数回路および分布定数回路の過渡的な振舞いについて、直接的な解法およびラプラス変換を用いた解法を通して学ぶ。また、分布定数回路の交流定常状態についても学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

線形回路論及び演習

●授業内容

- 集中定数回路の過渡現象 I - 直接的な解法
- 集中定数回路の過渡現象 2 - ラプラス変換を用いた解法
- 分布定数回路の過渡現象
- 分布定数回路の定常状態

●教科書

インターユニバーシティ電気回路B：日比野俊夫（オーム社）

●参考書

過渡現象論：赤尾保男、堀井憲昭（廣川書店）

●成績評価の方法

試験及び演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義 情報基礎論第2 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 2年後期 選択
教官	平田 富夫 教授

●本講座の目的およびねらい

情報処理の基本となるアルゴリズムとデータ構造について、その基本概念と基礎知識を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

計算機リテラシ及びプログラミング、離散数学及び演習、情報基礎論第1

●授業内容

1. 計算量
2. 基本データ構造
3. 探索アルゴリズム
4. ソーティングアルゴリズム
5. 高速フーリエ変換
6. グラフとネットワークのアルゴリズム
7. アルゴリズム設計のパラダイム

●教科書

アルゴリズムとデータ構造：平田富夫（森北出版）

●参考書

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習 電気物性基礎論及び演習 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 2年後期 必修
教官	藤巻 朗 助教授 井上 真澄 講師

●本講座の目的およびねらい

電気電子材料（導体、半導体、超伝導体、磁性体）の特性を決める原子や電子の基本的性質を量子力学を用いて学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

物理学基礎Ⅰ、Ⅱ、数学基礎Ⅰ～Ⅴ

●授業内容

1. シュレディンガー方程式
2. 井戸型ポテンシャル、固有振動数
3. 中心力場と角運動量
4. 水素原子、水素分子
5. 振動論
6. 粒子の散乱
7. 電子のスピン

●教科書

量子力学：小出昭一郎（裳華房）

●参考書

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義 情報通信工学第1 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年前期 選択
教官	板倉 文忠 教授

●本講座の目的およびねらい

情報量の確率的定量化と信頼性が高く能率的な通信システムの実現法の基礎を理解する。

●バックグラウンドとなる科目

電気電子数学及び演習

●授業内容

1. 情報の表現と確率
2. 情報量とエントロピー
3. 情報源符号化と通信路符号化
4. 信号及び雑音の理論と変調理論
5. 情報伝送媒体の特性と伝送方式
6. 各種の情報通信システムの実際

●教科書

情報論Ⅰ：蘆保夫（岩波全書）

●参考書

●成績評価の方法

筆記試験及び課題レポート

科目区分 授業形態	専門科目 実験 電気・電子工学実験第1 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年前期 3年後期 必修
教官	水谷 昭吉 教授 早川 直樹 助教授 岡田 稔 助教授

●本講座の目的およびねらい

電気電子工学に関する基礎的事項に関しての以下のテーマについて実験・レポートの作成を行う。

●バックグラウンドとなる科目

線形回路論、電気回路論、電子回路工学、情報基礎論、電気磁気学、電子情報回路工学

●授業内容

1. 電気計器及び測定値の取り扱い
2. 受動回路
3. 論理回路
4. ダイオード・トランジスタの特性
5. 磁気測定
6. CAD
7. ホール効果
8. パルス伝送
9. 波形整形
10. 演算増幅器
11. マイクロコンピュータ
12. デジタル信号処理

●教科書

電気電子工学実験指導書：名古屋大工学部電気電子工学教室編

●参考書

●成績評価の方法

レポート提出

科目区分 授業形態	専門科目 実験 電気・電子工学実験第2 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 4年前期 必修
教官	早川 直樹 助教授 岡田 稔 助教授 水谷 照吉 教授

●本講座の目的およびねらい

電気電子工学実験第1で行う基礎的実験を基に専門性の高いテーマについて実験・レポートの作成を行う。

●バックグラウンドとなる科目

電気電子工学実験第1

●授業内容

1. 変圧器
2. 直流モータ
3. 発振器
4. 光通信システム
5. データ通信
6. ロボット制御

●教科書

電気電子工学実験指導書：名古屋大工学部電気電子工学教室編

●参考書

●成績評価の方法

レポート提出

科目区分 授業形態	専門科目 実験 電気・電子工学実験第3 (1単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 4年前期 必修
教官	水谷 照吉 教授 早川 直樹 助教授 岡田 稔 助教授

●本講座の目的およびねらい

以下のテーマのうち1つについて、実験の計画案、実行、検討、結果の報告発表を行う。それぞれの自主性・独創性を期待する。

●バックグラウンドとなる科目

電気電子工学実験第1, 第2

●授業内容

1. DCサーボモータのモーションコントロール
2. 小型超伝導変圧器の製作とその基礎特性
3. LSI設計演習
4. レーザの製作
5. 半導体カラーセンサ
6. 超音波センサを用いた移動体コントロール
7. 音声送信受信システム
8. 有機発光素子の作成と特性評価
9. 音声認識
10. ロボットビジョン
11. デジタル信号処理の応用

●教科書

電気電子工学実験指導書：名古屋大工学部電気電子工学教室編

●参考書

●成績評価の方法

プレゼンテーションおよびレポート提出

科目区分 授業形態	専門科目 講義及び演習 電子情報回路工学及び演習 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 2年後期 必修
教官	早川 直樹 助教授 上杉 喜彦 助教授

●本講座の目的およびねらい

各種の情報を電子回路はどのように表現し処理するのかを明らかにし、情報を取り扱う電子回路の一般的な特性および基本的手法について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

電気回路論及び演習、電子回路工学及び演習

●授業内容

1. 半導体とトランジスタ
2. 2値論理
3. 集積回路
4. 汎用基本IC
5. フリップフロップ
6. ゲートMSI
7. カウンタ構成法 8. カウンタMSI 9. 演算回路 10. 記憶素子 11. アナログ回路

●教科書

デジタル回路：田村進一 (昭晃堂)

●参考書

パルスデジタル回路：川又晃 (日刊工業) だれにでもわかるデジタル回路：天野英晴、成廣佳彦 (オーム社)

●成績評価の方法

筆記試験およびレポート提出

科目区分 授業形態	専門科目 講義及び演習 電気磁気学第2及び演習 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 2年後期 必修
教官	後藤 俊夫 教授 門田 清 教授 水津 雅章 助教授

●本講座の目的およびねらい

電気電子工学の共通の基礎となる電気磁気学に関して、電流による静電界から電磁波までを系統的に学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

物理学基礎I, II, 電気磁気学第1及び演習

●授業内容

1. 定常電流 (電荷保存則, オームの法則, ジュール熱等)
2. 定常電流による静電界 (アンペアの法則, ベクトルポテンシャル, ビオサバルの法則, 電流が受ける力, 磁気回路)
3. 電磁誘導とインダクタンス (ファラデーの電磁誘導の法則, 準定常電磁界, 自己・相互インダクタンス, 表皮効果等)
4. マクスウェルの方程式と電磁界 (変位電流, マクスウェルの方程式, ポインティングベクトル, 波動方程式)
5. 電磁波の伝播と放射 (平面波の伝播, 電磁波の反射と屈折, 偏波, 電磁波の放射)

●教科書

電気磁気学：後藤他 (昭晃堂)

●参考書

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 電気エネルギー基礎論 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 2年後期 必修
教官	大久保 仁 教授

●本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの発生に関する基礎的な事柄を理解するために熱力学を中心に学ぶ。同時に、電気エネルギー伝送の基本的事項について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

電気磁気学、線形回路論

●授業内容

1. エネルギー形態とその相互変換
2. エネルギー資源と電気エネルギーの重要性
3. 熱力学 (熱力学の基本的考え方、熱力学第一法則熱力学第二法則、エントロピー、カルノーサイクル、各種熱機関、エクセルギー、輸送現象、など)
4. 電気エネルギー伝送の基礎 (定数、3相交流、送電特性、)

●教科書

エネルギー基礎論：相澤一郎他著 (電気学会)

●参考書

電気エネルギー基礎：榊原建樹編著 (オーム社)

●成績評価の方法

試験および提出レポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義及び演習 電気電子数学及び演習 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 2年後期 必修
教官	小川 明 教授 谷本 正幸 教授 大野 香緒 講師

●本講座の目的およびねらい

電気系の学問分野に学ぶ者に役立つことをねらいとして、確率、確率過程および数値解析について講述する。

●バックグラウンドとなる科目

計算機リテラシ

●授業内容

1. 確率論・確率空間・確率変数・確率変数の特性値・母関数と特性関数・ポアソン過程・マルコフ過程・定常確率過程
2. 数値解析・収束と誤差・連立1次方程式の解析・常微分方程式の数値解析・数値積分と数値微分

●教科書

理工学者が書いた数学の本、確率と確率過程、伏見正則

●参考書

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 電力機器工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年前期 選択
教官	松村 年郎 教授

●本講座の目的およびねらい

電力機器における電力および動力の発生原理を学ぶ。さらに、一般的に使われている直流および交流の発電機、電動機および変圧器について原理、特性を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

線形回路論及び演習、電気回路論及び演習

●授業内容

1. 電力ならびにエネルギー機器の基礎
2. 直流機 (原理、構造、電機子反作用、発電機・電動機とその特性、損失、効率)
3. 変圧器 (原理、構造、特性、等価回路、ベクトル図、冷却方式、各種変圧器)
4. 誘導機 (原理、すべり、構造、特性、等価回路、ベクトル図、トルク特性)
5. 同期機 (原理、巻線、電機子反作用、同期インピーダンス、発電機・電動機とその特性、V特性など)

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 電気エネルギー伝送工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年前期 選択
教官	松村 年郎 教授

●本講座の目的およびねらい

電気エネルギーの伝送 (送電・変電・配電) に関する基礎技術およびそれに関連する機器の原理・特性を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

線形回路論及び演習、電気回路論及び演習、電気エネルギー基礎論

●授業内容

1. 電力伝送の安定性 (送電線路、送電損失、安定度)
2. 電力系統の制御と情報 (運用、制御、信頼性、電力通信設備)
3. 高電圧化と絶縁協調 (開閉サージ、雷サージ、絶縁協調、コロナ)
4. 電力伝送システムと機器 (送変電機器、遮断器、避雷器、系統保護、配電)
5. 直流送電 (系統構成、等価回路、動作特性、制御)
6. 将来のエネルギー伝送 (超伝導送電技術、エネルギー貯蔵、エネルギー変換)

●教科書

●参考書

精解演習電力工学 I, II (広川書店)

●成績評価の方法

試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 パワーエレクトロニクス (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年前期 選択
教官	毛利 佳年雄 教授

●本講座の目的およびねらい

電力用半導体スイッチ素子およびそれを用いた電力変換・制御システムの技術であるパワーエレクトロニクスの基礎的理解を深めるとともに、工学の素養を修得する。

●バックグラウンドとなる科目

半導体工学、電子回路理論、電気機器工学

●授業内容

- サイリスタの原理
- サイリスタ整流回路
- サイリスタインバータ
- サイリスタコンバータ など

●教科書

大学講義「パワーエレクトロニクス」：宮入庄太著 (丸善)

●参考書

「基礎パワーエレクトロニクス」：宮入庄太著 (丸善)

●成績評価の方法

試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 センシングシステム工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年前期 選択
教官	鈴木 達也 講師

●本講座の目的およびねらい

システムの自動化・知能化を進めるためのセンシング技術の基礎となる各種センサ、及びシステム構築の基礎技術を系統的に学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

線形回路論及び演習、電気磁気学第1及び演習、電気磁気学第2及び演習、電子回路工学及び演習、電子情報回路工学及び演習、電気物性基礎論及び演習、情報通信工学第1

●授業内容

- 基本単位と基本量
- センシングデータの処理と評価
- センシングデバイスの分類
- センシングデバイスの原理
- 画像を応用したセンシング
- センシングにおけるデジタル信号処理
- インテリジェントセンサ

●教科書

センシング工学 (コロナ社、新美智秀 著)

●参考書

センシング工学 (コロナ社、新美智秀 著)

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義及び演習 生体情報工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	鳥居 純一郎 教授

●本講座の目的およびねらい

情報処理の體能について、生体 (ヒト) の仕組みと機械による実現法を対比しながら学習する。情報処理の多様な側面を広い視野から見られるように心掛ける。

●バックグラウンドとなる科目

確率、統計、解析学

●授業内容

- 情報とその処理の概要

●教科書

パターン認識と画像処理：鳥居純一郎 (朝倉書店)

●参考書

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 電磁波工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年前期 選択
教官	西野 正徳 講師

●本講座の目的およびねらい

電磁界の基本法則にもとづいた電磁波の放射・伝搬、アンテナ及び電波応用について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

電磁気学

●授業内容

- 電磁界の基本法則
- 電磁波の伝搬
- 伝送線路
- アンテナ
- 電波応用 (レーダ、電波航法、無線通信)

●教科書

電磁波工学：安達三郎 (コロナ社)

●参考書

電気・電子学生のための 電磁波工学：稲垣直樹 (丸善株式会社)

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 固体電子工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年前期 選択
教官	水谷 照吉 教授

●本講座の目的およびねらい

電気電子材料の基礎である固体中の電子の挙動ならびに固体の電気電子物性について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

電磁気学, 電気物性基礎論および演習

●授業内容

1. 固体構造
2. 結晶とバンド構造
3. 格子振動
4. 電子輸送現象
5. 半導体
6. 超伝導

●教科書

電子物性工学の基礎: 西永 (明見堂)

●参考書

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 計算機工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年前期 選択
教官	安藤 秀樹 講師

●本講座の目的およびねらい

計算機の基本的な構成を学ぶ。特に、命令セット、演算器、データベース、制御の設計に焦点を置く。

●バックグラウンドとなる科目

電子情報回路工学及び演習 計算機リテラシ及びプログラミング

●授業内容

1. コンピュータの基本構成
2. 性能の定義
3. 命令セット
4. 算術論理演算
5. プロセッサ
6. 論理設計の基礎

●教科書

ヘネシー&パターソン, コンピュータの構成と設計(上), 日経BP社, 1996. ISBN 4-8222-8001-2 ヘネシー&パターソン, コンピュータの構成と設計(下), 日経BP社, 1996. ISBN 4-8222-8002-0

●参考書

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 誘電体工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年前期 選択
教官	森田 慎三 助教授

●本講座の目的およびねらい

誘電体の基礎的電気特性および光学特性を、その原子、分子レベルの物理、化学的挙動から理解し、学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

電磁気学, 電気物性基礎論, 固体電子工学

●授業内容

1. 物質構成と誘電体
2. 誘電体の電気分極 (分極機構, 誘電分極と吸収)
3. 強誘電体 (自発分極と分極構造, 圧電・焦電・電歪現象, 強誘電体応用)
4. 誘電体の電気伝導
5. 誘電体の絶縁破壊, 絶縁劣化
6. 誘電体の光学的性質
7. 誘電体の光エレクトロニクスへの応用

●教科書

誘電体現象論 (電気学会)

●参考書

●成績評価の方法

試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 知能制御システム (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年前期 選択
教官	大熊 繁 教授

●本講座の目的およびねらい

システムを制御するための基礎的な考え方と、制御を実現するための方法について学ぶ。さらに、制御システムの知能化について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

数学 (専門基礎科目B)

●授業内容

1. 状態方程式と伝達関数
2. 適応応答特性
3. 周波数応答特性
4. 安定判別
5. フィードバック制御系の特性
6. フィードバック制御系の設計
7. ファジィ・ニューラルネット・AIによる知能化

●教科書

インターユニバーシティ システムと制御 オーム社

●参考書

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 伝送システム工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	谷本 正幸 教授

●本講座の目的およびねらい
情報通信分野の基礎として、信号を伝送する回路やシステムについて学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目
線形回路論及び演習、電気回路論及び演習

●授業内容
1. 四端子回路網
2. アナログフィルタ
3. 離散時間システム
4. 信号変換
5. デジタルフィルタ
6. 音声・画像の情報圧縮

●教科書
アナログ・デジタル伝送回路の基礎：(東海大学出版会)

●参考書

●成績評価の方法
試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 プラズマ工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	菅井 秀郎 教授

●本講座の目的およびねらい
気体放電の基礎過程とプラズマの基本的性質およびそれらの応用について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目
電磁気学、力学

●授業内容
1. プラズマの生成 (絶縁破壊、グロー、アーク、コロナ、RF、ECR、トーラスなど)
2. プラズマ中の衝突 (断面積、自由行程、弾性衝突、非弾性衝突、クーロン衝突、電気抵抗)
3. プラズマの基礎的性質 (デバイ電断、シース、流体的性質、陽光柱、拡散、波動)
4. プラズマの応用 (工業的応用、核融合)

●教科書

●参考書
気体放電の基礎：武田進著 (東京電気大学出版局)

●成績評価の方法
筆記試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 高電圧工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	大久保 仁 教授

●本講座の目的およびねらい
気体・液体・固体の高電界下での特性を学び、高電圧機器の基本的特性について理解する。同時に、高電圧の発生・測定・応用について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目
電磁気学、線形回路論

●授業内容
1. 高電圧工学の基礎 (高電圧工学の位置づけ、電界解析等)
2. 気体・液体・固体の高電圧下における特性 (基礎過程、誘電特性、放電機構など)
3. 各種絶縁材料の特性
4. 高電圧の発生と測定 (インパルス電圧、交流電圧、直流電圧)
5. 高電圧機器 (変圧器、GIS、ケーブルなど)
6. 絶縁設計とその評価 (絶縁協調、絶縁試験など)
7. 高電圧障害 (電磁波、誘電障害、コロナ騒音など)
8. 高電圧応用 (パルスパワー、高電界応用、静電気応用など)
9. 大電流工学

●教科書
高電圧工学：河野照哉著 (朝倉書店)

●参考書
電力システム工学：大久保仁 編著 (オーム社)

●成績評価の方法
試験および提出レポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 半導体工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	澤木 直彦 教授

●本講座の目的およびねらい
半導体材料の基本特性と半導体デバイスの機能との関連を学び、材料とデバイスの設計における留意点を知る。

●バックグラウンドとなる科目
電気物性基礎論及び演習、固体電子工学

●授業内容
1. 半導体材料物性 (バンド構造、電子統計、電気伝導、キャリアの寿命、高電界効果、光学遷移)
2. 半導体材料作製法 (バルク結晶育成、エピタキシャル成長、不純物ドーピング、リソグラフィ)
3. 半導体デバイスの動作原理 (pn接合、金属半導体接触、トランジスタ、マイクロ波デバイス、電力用デバイス、発光受光デバイス)

●教科書

●参考書
電子通信材料工学：澤木直彦 (培風館)

●成績評価の方法
試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義
	磁性体工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	桐島 滋 教授

●本講座の目的およびねらい

磁性材料の基礎物性と電気電子工学における応用について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

電気磁気学, 電気物性基礎論, 固体電子工学

●授業内容

1. 古典磁気学
2. 原子の磁性
3. 交換相互作用と秩序磁性
4. 強磁性体の磁化機構
5. 磁性材料とその応用

●教科書

●参考書

強磁性体の物理: 近角聡信著 (丸森房)

●成績評価の方法

試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義
	量子エレクトロニクス (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	後藤 俊夫 教授

●本講座の目的およびねらい

量子エレクトロニクスの基礎となる光学および分光学の概要を修得し、レーザーの原理および基本的性質を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

電磁気学, 電気物性基礎論

●授業内容

1. レーザの概要
2. 分光学および光学の概要
3. レーザの基礎概念
4. レーザ共振器
5. レーザの発振理論
6. 各種レーザー装置と動特性
7. 非線形光学
8. レーザの応用

●教科書

量子エレクトロニクス, 後藤俊夫, 森正和著 (昭晃堂)

●参考書

●成績評価の方法

試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義
	電子デバイス工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	早川 尚夫 教授

●本講座の目的およびねらい

現在エレクトロニクスの基礎となっている集積化電子デバイスの原理, 集積技術の概要を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

電気物性基礎論, 固体電子工学, 半導体工学

●授業内容

1. 集積デバイスの歴史と概要
2. Siバイポーラデバイス
3. Si MOS, CMOSデバイス
4. 化合物半導体デバイス
5. 量子化デバイス
6. 超伝導デバイス

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

試験または論文提出

科目区分 授業形態	専門科目 講義
	真空電子工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	日比野 倫夫 教授

●本講座の目的およびねらい

真空中の電子ビームを用いる電子ビームデバイスを理解するのに必要な, 電子の発生, 電界・磁界による電子ビームの制御, 種々の電子ビームデバイスの動作について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

電気磁気学

●授業内容

1. 真空 (圧力, 真空ポンプ, 真空計)
2. 電子放出 (熱電子, 電界放出電子, 光電子, 2次電子)
3. 電磁界中の電子の運動 (電子軌道, 静電レンズと磁界レンズ)
4. 空間電荷効果と電子流の制御
5. 電子走行時間と誘導電流
6. 各種電子管 (マイクロ波用電子管, CRT, 受像管, 光電変換管, 撮像管)
7. イオンビーム工学 (イオンビームの発生, イオンビーム分析, イオンビーム加工)

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

試験および演習

科目区分 授業形態	専門科目 講義 計算機システム工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	島田 俊夫 教授

●本講座の目的およびねらい

計算機工学で学習した計算機の基礎的構成法をさらに高度化し、より複雑な構成を持つ計算機や最新の計算機の構成を学ぶ。計算機を具体的に設計できる力をつけることを目的とする。

●バックグラウンドとなる科目

計算機工学

●授業内容

1. マルチサイクル計算機
2. バイプライン
3. 記憶階層
4. 入出力インターフェース
5. マルチプロセッサ
6. 高度なマイクロプロセッサ

●教科書

コンピュータの構成と設計(下): パターソン, ヘネシー著 (日経BP社)

●参考書

コンピュータアーキテクチャ: ヘネシー, パターソン著 (日経BP社)

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 電気エネルギー変換工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	清水 教之 助教授

●本講座の目的およびねらい

エネルギーに関する資源・経済について地球或いは宇宙の視野から概観したのち、電気エネルギーの発生、輸送、貯蔵について理解を深める。

●バックグラウンドとなる科目

電気エネルギー基礎論

●授業内容

1. 宇宙におけるエネルギー
2. エネルギー経済
3. エネルギーと環境
4. 電気エネルギー発生
5. 電気エネルギー輸送
6. 電気エネルギー貯蔵

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 情報通信工学第2 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	小川 明 教授

●本講座の目的およびねらい

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

科目区分 授業形態	専門科目 卒業研究 (5単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 4年前期 4年後期 必修
教官	各教官

●本講座の目的およびねらい

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義
	電気・電子応用 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 4年前期 選択
教官	高井 吉明 教授

●本講座の目的およびねらい

電気電子工学について学んできた基礎的内容について、それがどのように応用されているか、その概要を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

電気磁気学第1及び演習、電子回路工学及び演習

●授業内容

1. 電気電子材料応用
2. 電気エネルギー応用
3. 電子デバイス応用
4. その他

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義
	電気及び通信法規 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 4年後期 選択
教官	加藤 康仁 宮崎 照宣

●本講座の目的およびねらい

電気および通信に関する諸法令の趣旨と要点を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 電気事業の発展と電気法規の変遷
2. 公益事業法関係法規
3. 電気設備に関する技術基準
4. 電気設備の保安関係法規
5. 原子力関係法規
6. 国際電気通信条約と同付属各条約
7. 電波法、放送法、電波関係諸規則
8. 有線電気通信法、公衆電気通信法

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

レポートあるいは試験

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義
	電気機械設計法及び製図 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 4年後期 選択
教官	非常勤講師

●本講座の目的およびねらい

電気機械の設計に関する基本事項について理解した後、電気設計、機械設計の基礎を学ぶ。また、最近のCADなどの設計の自動化について理解を深め、変圧器などの機器設計各論を学ぶ。最後に設計製図実習を行う。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

- 1 設計法総論 (仕様、規格材料、図面、工程、管理製図)
- 2 電気設計 (磁気回路、電気回路、絶縁設計、効率、出力係数)
- 3 機械設計 (構造設計、材料力学、熱解析、温度上昇)
- 4 設計の自動化 (CAD, CAM, CAE)
- 5 アプリケーション (機器設計各論、変圧器、誘導機、GIS、アクチュエータ、リニアモータ)
- 6 設計製図実習 (CAD 実習)

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

レポートあるいは試験

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義
	電気・電子工学特別講義第1 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	非常勤講師

●本講座の目的およびねらい

電気工学、電子工学及び情報・通信工学に関する研究・開発動向について講義する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

電気工学・電子工学、情報・通信工学に関する最近のトピックス

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	電気・電子工学特別講義第2	(2単位)
対象履修コース	電気電子工学	
開講時期	4年前期	
選択/必修	選択	
教官	非常勤講師	

●本講座の目的およびねらい
電気工学，電子工学及び情報・通信工学に関する研究・開発動向について講義する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容
電気工学・電子工学，情報・通信工学に関する最近のトピックス

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	電気・電子工学特別講義第3	(2単位)
対象履修コース	電気電子工学	
開講時期	4年前期	
選択/必修	選択	
教官	非常勤講師	

●本講座の目的およびねらい
電気工学，電子工学及び情報・通信工学に関する研究・開発動向について講義する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容
電気工学・電子工学，情報・通信工学に関する最近のトピックス

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	工場管理	(2単位)
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	4年前期	4年前期
選択/必修	選択	選択
教官	非常勤講師	

●本講座の目的およびねらい
企業経営，とりわけ工場管理に関わる経済学，経営学の理論を理解し，実際の管理方法を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目
経営学，経済学，統計学。

●授業内容

1. 生産計画
2. 研究開発管理
3. 日程管理
4. 在庫管理
5. 作業管理
6. 品質管理
7. 原価管理 8. 外注管理

●教科書

●参考書

●成績評価の方法
試験等

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	工業経済	(2単位)
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	4年後期	4年後期
選択/必修	選択	選択
教官	非常勤講師	

●本講座の目的およびねらい
不完全競争市場における企業行動の経済分析について，理論的側面に重点を置きながら紹介する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

- 1 需要と費用の概念 (弾力，消費者余剰，規模と範囲の経済性)
- 2 独占 (価格，数量，及び品質の選択)
- 3 寡占 (クールノーおよびベルトランのモデル)
- 4 マーケティング戦略 (価格差別と製品差別)

●教科書
「現代のミクロ経済学」丸山隆洋，成生達彦 (創文者)

●参考書

●成績評価の方法
試験で評価する。

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	工学概論第1	(2単位)
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	4年後期	4年後期
選択/必修	選択	選択
教官	非常勤講師	

●本講座の目的およびねらい

古代から現代に至る約5000年間における世界と日本の金属産業の技術史と公害史を対比させながら、公害・環境問題を分析視角として金属産業について国際比較検討する。
また、21世紀の重要課題となる再生可能な金属資源問題、地球環境問題についても先進国と発展途上国の産業を対比させながら検討する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

授業は次の順に下記の教科書を中心としてOHPやビデオも交えて行う。
第1日目：古代から近世までの世界と日本の金属産業の技術と公害の歴史を概説する。
第2日目：近代から現代までの世界と日本の金属産業の技術と公害の歴史を概説する。
第3日目：金属産業の公害防止技術や日本企業の海外進出と公害輸出などとともに、再生可能な金属資源の枯渇問題と地球環境問題について考察する

●教科書

知明郎(1997)「金属産業の技術と公害」アグネ技術センター

●参考書

1. 和田武(1994)「地球環境問題入門」実教出版 2. 西山学(1993)「資源経済学の手ずみ」中公新書 3. Friedrich Schmidt-Bleek(1994) "MIPS": 佐々木建・楠田貞良・知明郎共訳(1997) 「ファクター10-エコ効率革命を実現する」シュプリンガー・フェアラーク東京

●成績評価の方法

3日目の最後に行う試験により評価する。

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	工学概論第2	(1単位)
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	4年前期	4年前期
選択/必修	選択	選択
教官	非常勤講師	

●本講座の目的およびねらい

21世紀型のエネルギー・環境システムの構築には工学基礎知識を横断的かつシステム的に考え併せなければならない。本講義は地球規模の環境問題を含めて、エネルギーや環境問題に対する現状を概説するとともに環境調和型エネルギーシステム概念を習得させる事を主目的とする。特にエネルギー環境問題は機動性が重要になるため時事問題にも大いに目及するとともに、これからの技術開発指針や研究問題を明確にし、我が国の将来性を担いうる社会人の要請に重点を置く。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 多様化する地球環境問題の現状と課題
2. 酸性雨問題と対応技術
3. フロンによるオゾン層破壊問題と対応技術
4. 地球温暖化問題と対応技術
5. 環境調和型エコエネルギーシステム
6. エネルギーカスケード利用とコージェネレーション
7. 21世紀中葉エネルギービジョンと先端技術注：本講義は7月から8月にかけての3日間の集中講義方式で行う。

●教科書

事前に適切な書物を選定し知らせる。

●参考書

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	工学概論第3	(2単位)
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	4年後期	4年後期
選択/必修	選択	選択
教官	中村 圭二 講師 各教官	

●本講座の目的およびねらい

日本の科学と技術における各分野の発展の歴史および先端技術を把握する。

●バックグラウンドとなる科目

なし

●授業内容

日本の科学と技術における各分野の発展の歴史や先端技術について、ビデオや先端企業の見学を通して紹介する。日本が世界において科学的および技術的に果たす役割について討論し、理解を深める。
-@-

●教科書

なし

●参考書

なし

●成績評価の方法

レポート

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	工場実習	(2単位)
対象履修コース	電気電子工学	
開講時期	選択	
選択/必修	選択	
教官	各教官	

●本講座の目的およびねらい

実際の工場現場での実習体験を通じて、エンジニアに求められている資質を身につける。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

工場現場での実習

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

科目区分 授業形態	関連専門科目 工場見学 (1単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 3年後期 選択
教官	各教官

●本講座の目的およびねらい

日本の企業や研究所の生産や研究のレベルを把握し、企業において必要とされる素養が何であるかを確認する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

実際の工場・研究所の見学及び質疑応答

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

科目区分 授業形態	関連専門科目 実習 電気電子情報工学実習1 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	
教官	各教官

●本講座の目的およびねらい

電気電子情報工学を形成する各分野について、実習を通して基本的な概念・現状を理解する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. エネルギー工学実習
2. 物性・デバイス工学実習
3. 情報・通信工学実習
4. 情報工学実習

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

科目区分 授業形態	関連専門科目 実習 電気電子情報工学実習2 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	
教官	各教官

●本講座の目的およびねらい

電気電子情報工学を形成する各分野について、実習を通して基本的な概念・現状を理解する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. エネルギー工学実習
2. 物性・デバイス工学実習
3. 情報・通信工学実習
4. 情報工学実習

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義	
	電気・電子・情報工学序論 (2単位)	
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 1年前期 選択	情報工学 1年前期 選択
教官	各教官	

●本講座の目的およびねらい
電気・電子・情報工学各分野の教育・研究の概要を紹介する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. エネルギー工学
2. 物性・デバイス工学
3. 情報・通信工学
4. 情報工学

●教科書

●参考書

●成績評価の方法
レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	離散数学及び演習 (3単位)	
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 1年前期 必修	情報工学 1年前期 必修
教官	片山 正昭 助教授 外山 勝彦 助教授 木本 伊彦 助教授	

●本講座の目的およびねらい
計算機科学の基礎数学として、離散数学の基礎概念・基礎知識を学び、演習を通じて身につける。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 集合・関数・関係
2. 組合わせ理論
3. 初等数論
4. 代数系

●教科書
野崎昭弘：離散系の数学，近代科学社

●参考書
F.P.Preparata and R.T.Yeh：離散構造入門，日本コンピュータ協会 藤重悟：離散数学，岩波講座応用数学 基礎12，岩波書店 C.L.Liu：組合わせ数学入門I, II，共立出版

●成績評価の方法
演習及び試験成績

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	図学 (2単位)	
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 1年前期 選択	情報工学 1年前期 選択
教官	各教官	

●本講座の目的およびねらい
3次元空間にある図形(点, 線, 面および立体)を2次元の平面上に表現(作図)すること, 逆に表現された図から3次元図形を計量的・幾何学的に解析する種々の問題を扱うことにより, 空間的図形情報の把握・表現能力を養う。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 正投影法
2. 多面体と断面
3. 曲線と曲面
4. 立体の相互関係
5. 軸測投影

●教科書
別途指示

●参考書

●成績評価の方法
試験及び演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	計算機リテラシ及びプログラミング (3単位)	
対象履修コース 開講時期 選択/必修	電気電子工学 1年後期 必修	情報工学 1年後期 必修
教官	岡田 稔 助教授 齋藤 豊文 助教授 佐川 達二 講師	

●本講座の目的およびねらい
計算機の基本的な扱い方と利用方法すなわち計算機リテラシと、C言語による演習を通じて計算機を用いたプログラミング技法・問題解決技法を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目
数学基礎 I, II

●授業内容

1. Unixワークステーションの基本操作
2. ネットワーク(メール, ニュースなど)の利用方法
3. C言語の文法
4. 制御構造, 関数の利用と構造化プログラミング
5. 数値計算法の基礎
6. アルゴリズムとデータ構造

●教科書
Cによるプログラミング演習：岡田稔(近代科学社) 情報処理教育センターハンドブック：(名大出版会)

●参考書
OpenWindows によるワークステーション 入門：岡田他(朝倉書店)

●成績評価の方法
レポート, 試験, 受講態度による。

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	線形回路論及び演習 (3単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	1年後期	1年後期
選択/必修	必修	必修
教官	高井 吉明 教授 内山 剛 講師 豊田 浩孝 講師	

●本講座の目的およびねらい

電気電子工学の基礎として回路素子の性質と定常状態における線形回路についてその基本的考え方を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

数学基礎, 物理学基礎

●授業内容

1. 回路素子と回路方程式
2. 正弦波交流
3. 複素インピーダンスとベクトル
4. 電力
5. 共振回路
6. 相互インダクタンス
7. 線形回路の一般的性質
8. ひずみ波交流

●教科書

基礎電気回路: 雨宮好文

●参考書

電気回路 I: 斉藤伸自 (明舎書店)

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	力学及び演習 (2.5単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	1年前期	1年前期
選択/必修	選択	選択
教官	中本 剛 助教授 山田 宏 講師	

●本講座の目的およびねらい

質点の運動をニュートンの運動方程式に基づいて学習するとともに、各種の力学的な概念を演習を通じて理解し、工学への応用の方法について体得する。また、工学的問題に関する力学のトピックスについて講述する。

●バックグラウンドとなる科目

物理学基礎 I

●授業内容

1. ベクトル, 速度, 加速度
2. 運動の法則と簡単な運動
3. 運動方程式の構成
4. 種々の問題への適用
5. 力学のエネルギー
6. 単振り子の運動
7. 質点系の運動

●教科書

力学 I - 質点・剛体の力学 - : 原島 録著: 裳華房

●参考書

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	数学 I 及び演習 (3単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	2年前期	2年前期
選択/必修	必修	必修
教官	河野 明廣 教授 武田 一哉 助教授	

●本講座の目的およびねらい

専門基礎科目Bとして数学及び物理学等を学んだ後、さらに進んで工学の専門科目を学ぶようとする学生に対して、その基礎となる数学を講義する。微分方程式及びベクトル解析の知識を系統的に与え、理論と応用の結びつきを解説する。

●バックグラウンドとなる科目

数学基礎 I, II, III, IV, 物理学基礎 I, II

●授業内容

1. 常微分方程式・1階の微分方程式・2階の微分方程式・1階連立微分方程式と高階微分方程式
2. ベクトル解析・ベクトル代数・曲線と曲面・場の解析学

●教科書

微分方程式 (技術者のための高等数学 1) E. クライツィグ著 北原和夫訳 培風館
 線形代数とベクトル解析 (技術者のための高等数学 2) E. クライツィグ著 畑宗夫訳 培風館

●参考書

●成績評価の方法

試験及び演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習	
	数学 2 及び演習 (3単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	2年後期	2年後期
選択/必修	選択	選択
教官	内川 喜樹 教授 板倉 文忠 教授	

●本講座の目的およびねらい

数学 I 及び演習に引き続き、専門科目を学ぶ基礎として、工学上重要な方法であるフーリエ解析、さらに工学によく現れる偏微分方程式について講義する。数学的考え及び具体的問題に現れる理論と応用との結びつきを重視する。

●バックグラウンドとなる科目

数学基礎 I, II, III, IV, V, 数学 1 及び演習

●授業内容

1. フーリエ解析・フーリエ級数・フーリエ変換・ラプラス変換
2. 偏微分方程式・1階偏微分方程式・楕円型偏微分方程式・双曲型偏微分方程式・放物型偏微分方程式・変数分離と特殊関数

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

試験及び演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習 論理回路及び演習 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 2年前期 必修
教官	高木 直史 助教授

●本講座の目的およびねらい
計算機等のデジタル機械の構成の基礎である論理回路について学習する。

●バックグラウンドとなる科目
離散数学及び演習

●授業内容
1. 論理代数
2. 論理関数の階性質
3. 組合せ回路
4. 順序回路

●教科書
論理回路：高木直史 (昭晃堂)

●参考書

●成績評価の方法
演習レポート及び筆記試験

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習 確率・統計 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 2年前期 必修
教官	鳥島 純一郎 教授

●本講座の目的およびねらい
近代確率論の基礎的概念、および、工学への応用上重要な事柄を学ぶ。また、その発展として数理統計学の初歩についてもふれる。

●バックグラウンドとなる科目
離散数学、専門基礎Bの数学

●授業内容
1. 確率の概念とその導入
2. 確率変数と分布関数
3. 期待値と特性関数
4. 確率分布の具体例
5. 大数の法則と中心極限定理
6. 母集団と標本
7. 推定と検定

●教科書
現代確率論の基礎：秋丸春夫、鳥島純一郎 (オーム社)

●参考書
確率論とその応用：因沢清典 (岩波全書)

●成績評価の方法
試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義 計算機システム (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 2年前期 必修
教官	山村 毅 講師

●本講座の目的およびねらい
計算機システムの基本概念 (情報、基本回路、構成と動作) を習得する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容
1. 情報とは？
2. データの表現
3. 計算機システムの構成
4. 基本回路 (論理回路)
5. 計算機システムへの命令
6. 応用例

●教科書

●参考書

●成績評価の方法
試験

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習 数値解析第1及び演習 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 2年後期 必修
教官	杉浦 洋 助教授

●本講座の目的およびねらい
数値計算するために必要な理論、計算法及びプログラミング技法について、線形代数を主体にして学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目
数学基礎 I, II, III, IV

●授業内容
1. 数値計算の基礎
2. 関数計算法
3. 数値積分法
4. 線形変換の誤差解析
5. 線形方程式の直接解法
6. 最小二乗法
7. 非線形方程式の解法

●教科書
数値計算の基礎と応用：杉浦洋 (サイエンス社)

●参考書
数値解析とその応用：名取亮 (コロナ社) 数値解析入門：山本哲朗 (サイエンス社)

●成績評価の方法
試験及び演習

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習
	数理論理学及び演習 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 2年後期 必修
教官	坂部 俊樹 教授

●本講座の目的およびねらい

情報工学/科学の分野において理論的な概念と技法のベースとなっている数理論理学の基本事項を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

離散数学および演習

●授業内容

1. 情報工学/科学における数理論理学
2. 命題論理, 構文, 解釈, 証明系
3. 述語論理, 構文, 解釈, 証明系
4. その他の論理

●教科書

プリント

●参考書

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義及び演習
	オートマトン理論及び演習 (3単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 2年後期 必修
教官	稲垣 康善 教授

●本講座の目的およびねらい

自動機械, デジタル情報処理機械など, 情報処理全般の理論的基礎となるオートマトン, 形式言語, 計算可能性の理論の基本的事項を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

離散数学及び演習, 数理論理学及び演習, 計算機リテラシ及びプログラミング

●授業内容

1. 語と言語
2. 有限オートマトンと正規言語
3. プッシュダウンオートマトンと文法自由言語
4. Turing 機械と帰納的関数
5. 計算複雑さ

●教科書

未定

●参考書

J.E.Hopcroft and J.D.Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, Addison-Wesley Publishing (1979)

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義
	伝送と符号理論 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年前期 必修
教官	高木 直史 助教授

●本講座の目的およびねらい

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 情報量の定義
2. 情報源の性質
3. 情報源符号化
4. 通信容量
5. 通信路符号化
6. 誤り検出・訂正
7. 線本化定理

●教科書

情報理論: 今井秀樹著 (昭見堂)

●参考書

●成績評価の方法

演習レポートおよび期末試験

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義
	アルゴリズムとデータ構造 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年前期 必修
教官	平田 富夫 教授

●本講座の目的およびねらい

情報関連の技術者・研究者として知っておくべき, アルゴリズムとデータ構造についての基礎概念・基礎知識を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

計算機リテラシ及びプログラミング, 離散数学及び演習, オートマトン理論及び演習

●授業内容

1. 計算モデル, 計算量, グラフ, 木
2. 基本データ構造
3. 探索のためのデータ構造
4. ソーティングアルゴリズム
5. パターンマッチング
6. グラフアルゴリズム
7. アルゴリズム設計法のパラダイム

●教科書

アルゴリズムとデータ構造: 平田富夫 (森北出版)

●参考書

●成績評価の方法

試験およびレポート (注) この科目は電気電子工学コースの関連専門科目にはならない

科目区分 授業形態	専門基礎科目A 講義 パターン情報処理 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年前期 必修
教官	末永 康仁 教授

●本講座の目的およびねらい

人工知能の重要な機能であるパターン認識と呼ばれる処理の概念および手法の入門的事項を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

専門基礎Bの数学、確率・統計

●授業内容

1. 情報処理入門

●教科書

パターン認識と画像処理：鳥居純一郎（朝倉書店）

●参考書

認識工学：鳥居純一郎（コロナ社）

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 実験 情報工学実験1 (1単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 2年後期 必修
教官	各教官

●本講座の目的およびねらい

情報工学の基礎について種々の実験を介して、その基本原理、基本的方法を体得する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. ハードウェア基礎・論理素子特性・計測法・論理回路
2. ソフトウェア基礎・プログラム構成法、設計法、開発法・ソフトウェア開発ツールの利用法・プログラム修正、保守

●教科書

情報工学実験指導書

●参考書

●成績評価の方法

レポート

科目区分 授業形態	専門科目 実験 情報工学実験2 (1単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年前期 必修
教官	各教官

●本講座の目的およびねらい

情報工学の基礎となるシステムの構築に関して、実際に作成することにより、動作可能システムの構成法を体得する。

●バックグラウンドとなる科目

情報工学実験1

●授業内容

1. ハードウェアシステム・マイクロコンピュータの簡単な動作部の作成・各論理回路の使用法の実践
2. ソフトウェアシステム・簡単なコンパイラのプログラムの作成

●教科書

情報工学実験指導書

●参考書

●成績評価の方法

レポート

科目区分 授業形態	専門科目 実験 情報工学実験3 (1単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年後期 必修
教官	各教官

●本講座の目的およびねらい

情報工学の応用について、様々な対象（データ）に対して処理法を体得する。選択的な課題から複数を選んで実験を行う。

●バックグラウンドとなる科目

情報工学実験1, 情報工学実験2

●授業内容

1. 課題（以下から選択）・エキスパートシステム構築・画像処理・マイコン応用・音声認識・日本語処理・偏微分方程式・コンピュータグラフィックス など

●教科書

情報工学実験指導書

●参考書

●成績評価の方法

レポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義及び演習 プログラミング第2 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 2年前期 必修
教官	阿草 清滋 教授

●本講座の目的およびねらい

プログラムは単に計算機の指示のみではなく、文書としての側面も有する。分かり易く保守し易いプログラムとは何かを学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

計算機リテラシ及びプログラミング

●授業内容

1. プログラム設計
2. プログラム表現
3. 入出力
4. データ構造
5. 制御構造
6. プログラムの改良
7. モジュール設計 8. 付随文書

●教科書

●参考書

構造化プログラミング：O.Dahl, E.W.Dijkstra, C.A.R. Hoare

●成績評価の方法

科目区分 授業形態	専門科目 講義 計算機ハードウェア (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 2年後期 必修
教官	末水 康仁 教授

●本講座の目的およびねらい

計算機システムの各種構成装置の性能、機能、及び動作原理について講述する。

●バックグラウンドとなる科目

計算機システム

●授業内容

1. ノイマン型計算機の基本概念
2. レジスタ
3. ALU
4. メモリ、データバス
5. 割込み
6. 外部記憶装置
7. 周辺機器

●教科書

コンピュータの構成と設計(上)：(日経BP社)

●参考書

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 オペレーティングシステム (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年前期 必修
教官	渡邊 豊英 教授

●本講座の目的およびねらい

計算機システムのハードウェアを有効に動作させ、操作インタフェースの高度化を実現するオペレーティング・システムについて、プロセス処理に関する課題を講述する。

●バックグラウンドとなる科目

計算機ハードウェア、計算機システム、アルゴリズムとデータ 構造

●授業内容

1. オペレーティング・システムの目的及び役割
2. オペレーティング・システムの機能
3. オペレーティング・システムの構成
4. 並行プロセス (プロセス構造、プロセス・ケジューリング、プロセス同期、プロセス間通信、デッドロック)
5. 並行プログラミング (並行処理、並列プログラミング言語)
6. 記憶管理 (リロケートブル、ページング方式、ページ置換え)
7. アクセス権と保護

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 コンパイラ (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年前期 必修
教官	坂部 俊樹 教授

●本講座の目的およびねらい

プログラミング言語のコンパイラに関する諸概念と実現法の基礎を習得する。

●バックグラウンドとなる科目

オートマトン理論および演習

●授業内容

1. 言語処理、プログラミング言語
2. 字句解析、構文解析
3. 記号表、型
4. 中間言語
5. 実行時のデータの構成
6. 仮想機械語と機械語、インタプリタ
7. コード最適化、コード生成

●教科書

コンパイラの理論と実現：正田輝男、石畑清著 (共立出版)

●参考書

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 計算機アーキテクチャ (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年前期 選択
教官	山本 晋一郎 講師

●本講座の目的およびねらい

計算機の構成法を、命令セットから演算器、マイクロプログラム、高速処理の順に学ぶ。次により複雑な構成を持つ計算機や最新の計算機の構成を学ぶ。計算機を具体的に設計できる力をつけることを目的とする。

●バックグラウンドとなる科目

論理回路

●授業内容

1. 計算機概論とテクノロジー
2. 論理回路の基礎
3. 命令セット
4. 算術演算
5. マイクロプログラム
6. 高速処理
7. バイプライン処理 8. 記憶階層 9. 入出力

●教科書

計算機アーキテクチャ (斉藤忠也他著) : オーム社

●参考書

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 信号・音声処理 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年前期 選択
教官	大西 昇 教授

●本講座の目的およびねらい

音声に代表される時間とともに変化する信号 (特にデジタル信号) 処理の基本とその応用を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

数学2, 確率・統計

●授業内容

1. フーリエ変換とサンプリング定理
2. 不規則信号
3. 高速フーリエ変換
4. 相関関数およびスペクトル推定
5. デジタル・フィルタ
6. 線形予測法

●教科書

信号処理: 森下, 小畑著 (計測自動制御学会)

●参考書

●成績評価の方法

レポートと試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 数値解析第2 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年前期 選択
教官	杉原 正顕 教授 須田 礼仁 講師

●本講座の目的およびねらい

線形計算を中心とする「数値解析第1および演習」の内容を受けて、函数に関連する数値解析の基本的なテーマを講述する。

●バックグラウンドとなる科目

数学1, 数学2, アルゴリズムとデータ構造

●授業内容

1. 補間と函数近似
2. 補間多項式
3. スプライン補間
4. 直交多項式補間
5. 最良近似
6. ニュートン・コーツ型数値積分
7. ガウス型数値積分 8. 離散フーリエ変換・高速フーリエ変換 9. 常微分方程式の数値解法

●教科書

なし

●参考書

講義開始時に指示

●成績評価の方法

試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 生体情報処理 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年前期 選択
教官	大西 昇 教授

●本講座の目的およびねらい

人工知能, ヒューマン・インターフェイス, 感覚・運動の代行機器などの研究・開発において必要となる, 人間に代表される生体における情報処理の仕組みやその特徴を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 脳とニューロン
2. 視覚系とその情報処理
3. 聴覚系とその情報処理
4. 運動系とその情報処理
5. ニューラルネットワーク

●教科書

●参考書

視覚情報概論: 橋本潤二 編 (昭晃堂)

●成績評価の方法

レポートと試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 非手続型言語 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年後期 選択
教官	太田 義勝

●本講座の目的およびねらい

関数型言語LISP, 論理型言語Prologなどの非手続型言語について, その概要, 意味論と, LISP, Prologの知識情報処理への応用について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

数理論理学

●授業内容

1. 非手続型言語概要
2. 関数型言語LISP・S-式・pure-LISP インタープリタ・λ計算・応用: 数式処理, エキスパートシステム
3. 論理型言語Prolog・ホーン節・ユニフィケーションとリゾリュージョン・応用: 自然言語処理

●教科書

●参考書

記号処理プログラミング: 後藤滋樹 (岩波書店)

●成績評価の方法

試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 データベース (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年後期 選択
教官	阿草 清滋 教授

●本講座の目的およびねらい

情報システムの中核となる情報資源を効率よく管理・運用するためのデータベースについて, その機構, モデル化などについて学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

アルゴリズムとデータ構造

●授業内容

1. 情報資源
2. データベース管理システム
3. ERモデル
4. 階層モデル
5. ネットワークモデル
6. 関係型モデル
7. データモデル8. データベースの実現9. 設計理論10. セキュリティとプライバシー

●教科書

Database and Knowledge-base system J.D.Ullman, (Computer Science Press)

●参考書

●成績評価の方法

試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 画像処理 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年後期 選択
教官	田中 敏光 助教授

●本講座の目的およびねらい

デジタル画像処理とコンピュータ・グラフィックスの基礎を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

信号処理

●授業内容

1. 画像処理の概要
2. 基本処理
3. 2値画像処理
4. 濃淡画像処理
5. 特徴抽出
6. コンピュータグラフィックスの概要
7. 透視変換
8. 隠れ面消去
9. 陰影処理
10. 付影処理

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

試験

科目区分 授業形態	専門科目 講義 情報システム (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年後期 選択
教官	渡邊 豊英 教授

●本講座の目的およびねらい

様々な計算機システムの構成法と, その構成を実現するためのシステム技術, 及び処理目的, 処理課題について論述する。

●バックグラウンドとなる科目

計算機ハードウェア, 計算機システム, オペレーティング・システム, 情報ネットワーク

●授業内容

1. 計算機システムの構成
2. システム形態の目的と機能
3. 分散制御と集中制御
4. 並列処理
5. 分散処理
6. 情報システムとその適用域

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 計算機ネットワーク (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年後期 選択
教官	北見 憲一

●本講座の目的およびねらい
高度情報化社会の基盤となる計算機ネットワークの概要とそれを支える基礎技術を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目
オペレーティング・システム, 計算機アーキテクチャ, 伝送・符号理論

●授業内容

1. 計算機間通信の概要
2. 交換, プロトコル, データ通信
3. トラヒック, 待ち行列
4. コンピュータネットワーク, LAN

●教科書

●参考書

●成績評価の方法
試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 知識情報処理 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年後期 選択
教官	渡邊 登英 教授

●本講座の目的およびねらい
知識情報の表現, 利用, 管理などの基礎的課題について, これらの方法, 適用性などを学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目
数理論理学及び演習, 非手続き型言語

●授業内容

1. 問題の表現法
2. 問題の解決法 (探索法, 問題解決器, 問題分解)
3. 知識表現と利用 (ルール・ベース, フレーム・ベース, 黒板モデル)
4. 知識に基づいた推論 (演繹推論, 導出原理)
5. 非単調推論 (アフォルト 推論など)
6. 不確定な知識

●教科書

●参考書

●成績評価の方法
試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 計算機と社会 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 4年前期 選択
教官	阿草 清滋 教授

●本講座の目的およびねらい
計算機の発達史と, 現代社会における役割・課題, および, 未来への展望を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 計算機と情報処理の歴史
2. 現代社会における計算機
3. 技術標準, 互換性
4. 計算機犯罪, コンピュータ・セキュリティ, 知的所有権
5. 高度情報化社会への展望

●教科書

●参考書

●成績評価の方法
試験およびレポート

科目区分 授業形態	専門科目 講義 電子回路 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 4年前期 選択
教官	古橋 武 助教授

●本講座の目的およびねらい
トランジスタを用いたアナログ電子回路の基礎的な動作原理を学ぶとともに演算増幅器, デジタル回路の基礎を学習する。

●バックグラウンドとなる科目
線形回路論および演習, 論理回路, 情報工学実験

●授業内容

1. トランジスタ回路
2. 演算増幅器
3. デジタル回路

●教科書

●参考書

●成績評価の方法
筆記試験

科目区分 授業形態	専門科目 卒業研究 (5単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 4年前期 4年後期 必修
教官	各教官

●本講座の目的およびねらい

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義 自動制御 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 4年前期 選択
教官	大熊 繁 教授

●本講座の目的およびねらい

システムを制御するための基礎的な考え方と、制御を実現するための方法について学ぶ。さらに、制御システムの知能化について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

数学(専門基礎科目B)

●授業内容

1. 状態方程式と伝達関数
2. 過渡応答特性
3. 周波数応答特性
4. 安定判別
5. フィードバック制御系の特性
6. フィードバック制御系の設計
7. ファジィ・ニューラルネット・AIによる知能化

●教科書

インターユニバーシティ システムと制御 オーム社

●参考書

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義 信頼性工学 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年後期 選択
教官	各教官

●本講座の目的およびねらい

●バックグラウンドとなる科目

確率・統計

●授業内容

1. 序論
2. 信頼度と信頼性特性値
3. ワイブル分布とパラメータの相定
4. 信頼度MとF, 故障率の区間相定
5. データの収集と解析
6. 信頼性設計
7. 信頼性解析手法 8. デザインレビュー 9. 信頼性試験

●教科書

牧野・野中「理工系学生・技術者のための信頼性工学」

●参考書

●成績評価の方法

試験

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義 数値計画法 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年後期 選択
教官	内川 嘉樹 教授

●本講座の目的およびねらい

設計・生産、経済などの分野において、ある評価関数を最適にする解(あるいは計画)を求める事が頻りに要求される。そこで、最適化の各種の手法を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

離散数学、アルゴリズムとデータ構造

●授業内容

1. 線形計画法
2. ネットワーク最適化
3. 組合せ最適化
4. 非線形最適化
5. ニューラルネットワーク

●教科書

最適化の手法：茨木俊秀、福島雅夫(共立出版)

●参考書

●成績評価の方法

レポートと試験

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義 情報工学特別講義A1 (1単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年前期 選択
教官	非常勤講師

●本講座の目的およびねらい
情報工学の分野から精選した話題について、その分野の専門家が講義する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

●教科書

●参考書

●成績評価の方法
レポート

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義 情報工学特別講義A2 (1単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年後期 選択
教官	非常勤講師

●本講座の目的およびねらい
情報工学の分野から精選した話題について、その分野の専門家が講義する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

●教科書

●参考書

●成績評価の方法
レポート

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義 情報工学特別講義B1 (1単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 4年前期 選択
教官	非常勤講師

●本講座の目的およびねらい
情報工学の分野から精選した話題について、その分野の専門家が講義する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

●教科書

●参考書

●成績評価の方法
レポート

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義 情報工学特別講義B2 (1単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 4年後期 選択
教官	非常勤講師

●本講座の目的およびねらい
情報工学の分野から精選した話題について、その分野の専門家が講義する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

●教科書

●参考書

●成績評価の方法
レポート

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	機械工学通論 (2単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	4年前期	4年前期
選択/必修	選択	選択
教官	各教官	

●本講座の目的およびねらい

機械工学のうち流体工学に関する基礎知識とその利用について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

力学

●授業内容

1. 流体の性質
2. 静水力学
3. 流体の運動方程式
4. 流体計測
5. 流体機械

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

試験と演習レポート

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	工場管理 (2単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	4年前期	4年前期
選択/必修	選択	選択
教官	非常勤講師	

●本講座の目的およびねらい

企業経営、とりわけ工場管理に関わる経済学、経営学の理論を理解し、実際の管理方法を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

経営学、経済学、統計学。

●授業内容

1. 生産計画
2. 研究開発管理
3. 日程管理
4. 在庫管理
5. 作業管理
6. 品質管理
7. 原価管理 8. 外注管理

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

試験等

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	工業経済 (2単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	4年後期	4年後期
選択/必修	選択	選択
教官	非常勤講師	

●本講座の目的およびねらい

不完全競争市場における企業行動の経済分析について、理論的側面に重点を置きながら紹介する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

- 1 需要と費用の諸概念 (弾力、消費者余剰、規模と範囲の経済性)
- 2 独占 (価格、数量、及び品質の選択)
- 3 寡占 (クールノーおよびベルトランのモデル)
- 4 マーケティング戦略 (価格差別と製品差別)

●教科書

「現代のミクロ経済学」丸山雅祥、成生達彦 (創文者)

●参考書

●成績評価の方法

試験で評価する。

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	工学概論第1 (2単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	4年後期	4年後期
選択/必修	選択	選択
教官	非常勤講師	

●本講座の目的およびねらい

古代から現代に至る約5000年間における世界と日本の金属産業の技術史と公害史を対比させながら、公害・環境問題を分析視角として金属産業について国際比較検討する。
また、21世紀の重要課題となる再生可能な金属資源問題、地球環境問題についても先進国と発展途上国の産業を対比させながら検討する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

授業は次の順に下記の教科書を中心としてOHPやビデオも交えて行う。
第1日目：古代から近世までの世界と日本の金属産業の技術と公害の歴史を概説する。
第2日目：近代から現代までの世界と日本の金属産業の技術と公害の歴史を概説する。
第3日目：金属産業の公害防止技術や日本企業の海外進出と公害輸出などとともに、再生可能な金属資源の枯渇問題と地球環境問題について考察する

●教科書

畑明郎(1997)「金属産業の技術と公害」アグネ技術センター

●参考書

1. 和田武(1994)「地球環境問題入門」実教出版
2. 西山孝(1993)「資源経済学のすゝめ」中公新書
3. Friedrich Schmidt-Bleek(1994) "MPS" : 佐々木建・菊田貞典・畑明郎共訳(1997) 「ファクター10-エコ効率革命を実現する」シュプリンガー・フェアラーク東京

●成績評価の方法

3日目の最後に行う試験により評価する。

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	工学概論第2	(1単位)
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	4年前期	4年前期
選択/必修	選択	選択
教官	非常勤講師	

●本講座の目的およびねらい

21世紀型のエネルギー・環境システムの構築には工学基礎知識を横断的かつシステム的に考え併せなければならない。本講義は地球規模の環境問題を含めて、エネルギーや環境問題に対する現状を概論するとともに環境調和型エネルギーシステム の概念を習得させる事を主目的とする。特にエネルギー環境問題は複動性が重要になるため時事問題にも大いに目及するとともに、これからの技術開発指針や研究問題を明確にし、我が国の将来性を担いうる社会人の要領に重点を置く。

●バックグラウンドとなる科目

なし

●授業内容

1. 多様化する地球環境問題の現状と課題
2. 酸性雨問題と対応技術
3. フロンによるオゾン層破壊問題と対応技術
4. 地球温暖化問題と対応技術
5. 環境調和型エコエネルギーシステム
6. エネルギーカスケード利用とコージェネレーション
7. 21世紀中葉エネルギービジョンと先端技術注：本講義は7月から8月にかけての3日間の集中講義方式で行う。

●教科書

事前に適切な書物を選定し知らせる。

●参考書

なし

●成績評価の方法

試験および演習レポート

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	工学概論第3	(2単位)
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	4年後期	4年後期
選択/必修	選択	選択
教官	中村 圭二 講師 各教官	

●本講座の目的およびねらい

日本の科学と技術における各分野の発展の歴史および先端技術を把握する。

●バックグラウンドとなる科目

なし

●授業内容

日本の科学と技術における各分野の発展の歴史や先端技術について、ビデオや先端企業の見学を通して紹介する。日本が世界において科学および技術的に果たす役割について討論し、理解を深める。

-@-

●教科書

なし

●参考書

なし

●成績評価の方法

レポート

科目区分 授業形態	関連専門科目 実習	
	電気電子情報工学実習1	(2単位)
対象履修コース		
開講時期		
選択/必修		
教官	各教官	

●本講座の目的およびねらい

電気電子情報工学を形成する各分野について、実習を通して基本的な概念・現状を理解する。

●バックグラウンドとなる科目

なし

●授業内容

1. エネルギー工学実習
2. 物性・デバイス工学実習
3. 情報・通信工学実習
4. 情報工学実習

●教科書

なし

●参考書

なし

●成績評価の方法

なし

科目区分 授業形態	関連専門科目 実習	
	電気電子情報工学実習2	(2単位)
対象履修コース		
開講時期		
選択/必修		
教官	各教官	

●本講座の目的およびねらい

電気電子情報工学を形成する各分野について、実習を通して基本的な概念・現状を理解する。

●バックグラウンドとなる科目

なし

●授業内容

1. エネルギー工学実習
2. 物性・デバイス工学実習
3. 情報・通信工学実習
4. 情報工学実習

●教科書

なし

●参考書

なし

●成績評価の方法

なし