

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 (電気工学)	

●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年後期	1年後期
選択/必修	必修	必修
教官	高木 直史 教授 外山 勝彦 助教授 藤戸 敏弘 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

●教科書

●参考書
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
藤原信：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	
	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年前期	1年前期
選択/必修	必修	必修
教官	高木 一義 講師 結城 祥治 助教授 河口 信夫 助教授	

●本講座の目的およびねらい
計算機とネットワーク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言語およびJava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言語プログラミング入門
4. 制御構造, 関数の利用と構造化プログラミング
5. アルゴリズムとデータ構造
6. Java言語とオブジェクト指向プログラミング

●教科書

●参考書
Cによるプログラミング演習：岡田稔 (近代科学社) ISBN: 4764902206
Javaによるプログラミング入門：権藤克彦 (サイエンス社) ISBN4-7819-0942-6

●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 松村 年郎 教授 豊田 浩孝 助教授	

●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

●参考書
基礎電気回路：雨宮好文
電気回路 I：斎藤伸自 (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 2年前期 選択	情報工学 2年前期 選択
教官	山下 博史 教授 田川 哲哉 助教授	
●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 謙著 : 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 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 非常勤講師 (電気)	
●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 根岸夫訳 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	板倉 文忠 教授 松川 達哉 助教授 非常勤講師 (電気)	
●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。数学的思考方法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 I 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		
技術者のための高等数学3「フーリエ解析と偏微分方程式」、E. クライツィグ著 (河部寛治訳)、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	
	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 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 (昭見堂)		
●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：国沢清典（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
	計算機基礎 (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	高木 直史 教授 高木 一義 講師

●本講座の目的およびねらい

計算機の仕組み、デジタルシステムでのデータの表現法、計算機の基本構成要素等について学ぶとともに、C言語によるプログラミング演習を通じて、アルゴリズムについて学ぶ。

●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. 計算機の仕組み
2. データの表現法
3. 計算機の構成要素
4. プログラミング演習

●教科書

情報処理入門コースI
コンピュータ概論：都倉信樹（岩波書店）

●参考書

コンピュータの構成と設計 上：D.A.Patterson, J.L.Hennessy著、成田光彩訳（日経BP社）
Cによるプログラミング演習：岡田稔（近代科学社）
アルゴリズムとデータ構造：平田富夫（森北出版）

●成績評価の方法

演習に関する発表とレポート、及び、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、関数近似と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

●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/科学と数理論理学
2. 数学的準備
3. 論理の基本概念
4. 一階述語論理
5. 一階言語の意味論
6. 自然演繹
7. シークエント計算
8. 標準形とエルブラン定理
9. 分解証明系
10. 等式論理
11. プログラムの論理

●教科書

プリント

●参考書

・ソフトウェア科学のための論理学、萩谷昌己 著、岩波書店、1994年
・数理論理学、林智 著、コロナ社、1989年

●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	情報工学
開講時期	2年後期
選択/必修	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脈自由言語
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	情報工学
開講時期	3年前期
選択/必修	必修
教官	稲垣 康善 教授

●本講座の目的およびねらい

情報の伝送をいかに効率よく、高信頼に行うかについて 学習する。

●バックグラウンドとなる科目

離散数学および演習、確率・統計

●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. 複本化定理

●教科書

情報理論：今井秀樹著 (昭晃堂)

●参考書

未定

●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	情報工学
開講時期	3年前期
選択/必修	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. アルゴリズムの基礎概念
2. 計算量
3. 基本データ構造(リスト、スタック、キュー)
4. 基本データ構造(ヒープ)
5. 整列アルゴリズム
6. 挿入ソートの平均時間 解析
7. 探索アルゴリズム
8. 2色木のバンスデント化
9. 高速フーリエ変換とたたみ込み演算
10. 文字列の照合(KMP法とBM法)
11. グラフアルゴリズム(DFSと2連結成分)
12. ネットワークアルゴリズム(スパニング木と最短路)
13. ネットワークアルゴリズム(ネットワークフロー)
14. アルゴリズム設計のパラダイム
15. まとめ

●教科書

Cによるアルゴリズムとデータ構造：平田富夫 (科学技術出版)

●参考書

未定

●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	情報工学
開講時期	3年前期
選択/必修	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、画像処理、および画像生成について、それら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
2. パターン認識の基礎
3. 画像情報処理
4. コンピュータグラフィックス

●教科書

- (1) パターン情報処理の基礎：鳥居純一郎 (朝倉書店)
- (2) 3次元CG：中嶋正之 監修 (オーム社)

●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 情報工学実験第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(情報工学)

●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、基本方法を体得する

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

- ハードウェア基礎・論理素子特性・計測法・論理回路
- 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

●参考書 情報工学実験指導書

●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 情報工学実験第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(情報工学)

●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、動作可能な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

- 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
- 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

●参考書 情報工学実験指導書

●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 情報工学実験第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(情報工学)

●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

- 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

●参考書 <http://www.ics.nuie.nagoya-u.ac.jp/jikken/>

●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 3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

- プログラム設計
- プログラム表現
- 入出力
- データ構造
- 制御構造
- プログラムの改良
- モジュール設計
- 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
ソフトウェアの複合/構造化設計:
國友、伊藤(近代科学社)
プログラミングの方法:
河合(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
	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	末永 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. 樹込み
6. 外部記憶装置
7. 周辺機器

●教科書
バカーソン&ヘネシー (成田光彩訳) :
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 良英 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 (1) ロケータブル、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階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. 言語処理系とは
2. 形式言語と形式文法
3. 字句解析
4. 構文解析
5. 型の検査と変管理
6. 実行時環境
7. 中間コード生成
8. 目的コード生成
9. 最適化とそのほかの話題

●教科書
コンパイラ: 辻野嘉宏、昭見益、1996年

●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、計算機ハードウェア

●授業内容

1. 計算機概論とテクノロジ
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وپライン処理 8. 記憶階層 9. 入出力

●教科書
バカーソン&ヘネシー著 (成田光彩訳) : 「コンピュータの構成と設計 (下巻)」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
	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)処理の基本理論とその応用を学び、デジタルフィルタや適応フィルタの設計ができるようになる。

●バックグラウンドとなる科目

数学2, 確率・統計, 線形回路, 数学基礎?

●授業内容

1. デジタル信号処理概要
2. 連続時間信号の変換(フーリエ級数, フーリエ変換, ラプラス変換)
3. サンプリングと z 変換(離散化定理, 線形離散システム)
4. 高速フーリエ変換(FFT)
5. アナログ・フィルタの設計
6. デジタル・フィルタの設計
7. 適応信号処理
8. 音声と線形予測法

●教科書

西井英昭 編著: 信号処理, オーム社

●参考書

辻井, 鎌田 共著: デジタル信号処理, 昭晃堂

●成績評価の方法

レポートと試験: 毎回宿題を課し, 小テストを実施。

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	三井 誠友 教授

●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, 関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・コーツ型数値微分
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. 序論 生体における情報処理
2. 脳の構造と機能
3. 神経細胞と神経回路網
4. 視覚系の構成(神経回路)
5. 視覚系の機能(視覚心理)
6. 聴覚系の構成(神経回路)
7. 聴覚系の機能(聴覚心理)
8. 触覚系の構成と機能
9. 感覚系の共通点と相互作用
10. 運動系と運動制御

●教科書

生体情報処理: 大西 昇 著 (昭晃堂)

●参考書

視覚情報概論: 橋本浩二 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
	非手続き型言語 (2単位)
対象履修コース 開講時期 選択/必修	情報工学 3年前期 選択
教官	西井 正彦 助教授

●本講座の目的およびねらい

関数型言語MLのプログラミングを通じて, 宣言型のプログラミングの基本的な考え方を学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

数理論理学

●授業内容

1. MLプログラミングの基礎
2. 高階関数とデータ型
3. 副作用
4. プログラムのモジュール化
5. 関数プログラムの応用
6. 関数プログラムの証明

●教科書

大塚洋著, 「プログラミング言語Standard ML入門」, 共立出版, 2001, ISBN 4-320-12024-8

●参考書

L. C. Paulson, "ML for the Working Programmer", Cambridge University Press, 1991, ISBN 0-521-56543-X

●成績評価の方法

出席と受講態度10%, レポート40%, 試験30%

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、その概論、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

内山、小林”わかりやすいデータベース設計技法”
ソフトウェアリサーチセンター

●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	目加田 廉人 助教授

●本講座の目的およびねらい

デジタル画像処理の基礎を学ぶ。

●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. 濃淡画像処理
3. 2値画像処理
4. 直行変換
5. 画像復元

●教科書

●参考書

鳥居純一郎: 画像理解のためのデジタル画像処理(I), (II), 昭晃堂
Rosenfeld, R. K.; 長尾隆訳: デジタル画像処理, 近代科学社
小畑秀文: モルフォロジー, コロナ社

●成績評価の方法

試験, レポート

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. 情報システムの構成
2. システム・アーキテクチャと技術
3. 静的モデリング
4. 状態設計
5. 動的モデリング
6. タスク設計
7. 事例解析

●教科書

●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

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 講師

●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. 計算機ネットワークの概要
2. ネットワークの基本概念
3. 交換、プロトコル、データ通信
4. トラヒック、待ち行列
5. コンピュータネットワーク、LAN

●教科書

プリント配布

●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 良英 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 (デフォルト 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
	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	加藤ジェーン 助教授

●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

線形代数、離散数学、アルゴリズムとデータ構造

●授業内容

0. ガイダンス

1. 準備
2. 線形計画法
 - シンプレックス法
 - 2段 シンプレックス法
 - 反対問題と双対シンプレックス法
 - 感度解析
3. 組合せ最適化
 - 動的計画法
 - 分枝限定法
 - 整数計画法
4. 非線形計画法
 - 制約のない問題の最適化手法
 - 降下法
 - 共役勾配法

●教科書

岩波講座情報科学(19)
最適化

●参考書

Russell C. Walker
Prentice Hall
Introduction to Mathematical Programming

●成績評価の方法

試験とレポート

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	水谷 孝 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

インターユニバーシティ：電子回路A (オーム社)

●成績評価の方法

筆記試験

科目区分 授業形態	専門科目
	情報工学セミナー (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 必修
教官	各教官 (情報工学)

●本講座の目的およびねらい

情報工学の諸分野の技術動向について学ぶとともに、プレゼンテーションや討論の能力を高める。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

情報工学の諸分野の書籍の論議および学術論文の紹介、情報工学の諸分野の書籍の論議および学術論文の紹介、討論。

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

●成績評価の方法

科目区分 授業形態	専門科目 実験・演習 卒業研究 A (2.5 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 (情報工学)

●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 実験・演習 卒業研究 B (2.5 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 (情報工学)

●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

第1週 動的システムのモデリング
 第2週 状態方程式
 第3週 伝達関数
 第4週 ブロック図
 第5週 過渡特性
 第6週 周波数特性
 第7週 安定性解析
 第8週 フィードバック制御系の過渡特性
 第9週 フィードバック制御系の定常特性
 第10週 フィードバック制御系の設計 (位相進み補償)
 第11週 フィードバック制御系の設計 (位相遅れ補償) 第12週 ファジィ
 第13週 ニューラルネット
 第14週 AIによる知能化
 第15週 期末試験

●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	長尾 確 助教授

●本講座の目的およびねらい

使用中のシステムの効率が最大となるように、設計、製造、運用、管理する総合工学としての手法を理解し、簡単なシステムの信頼度やアベイラビリティを計算できるようにする。

●バックグラウンドとなる科目

確率・統計

●授業内容

1. 信頼度
2. 信頼性の基礎数理
3. 統計的解析
4. システム信頼性
5. 故障解析
6. 安全性
7. 信頼性管理
8. 人的要因

●教科書

●参考書

牧野・野中「理工系学生・技術者のための信頼性工学」日科技連
 林 監訳「ヒューマンエラー」海文堂
 室津 勉「システム信頼性工学」共立

●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 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 清哉 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	関連専門科目 講義 情報工学特別講義A1 (0.5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 (情報)

●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 (0.5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 (情報)

●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 (0.5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 選択
教官	非常勤講師 (情報)

●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	(0.5 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 (情報)	

●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 開講時期 選択/必修	電気電子工学 4年前期 選択	情報工学 4年前期 選択
教官	西井 康彦 教授	

●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 開講時期 選択/必修	電気電子工学 4年後期 選択	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

製造業を中心とする企業経営において、その成長・発展に不可欠な技術革新のマネジメントを学ぶ。経営学、組織論、経済学、技術史などの多様な観点から解説する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 技術革新の連続性～コネクションズ～
2. 技術革新における飛躍～セレンディピティ～
3. 革新的組織と場のマネジメント
4. 技術革新の背景～パラダイムシフト～
5. 技術革新の相互作用
6. 技術革新のダイナミズム

●教科書

●参考書

講義中、必要に応じて紹介する。

●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	
	工業経済	(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	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

一般社会人として必要な経済の知識

●バックグラウンドとなる科目

社会科学全般

●授業内容

1. 経済の循環
2. 景気の変動
3. 為替レートと外国貿易
4. 政府や日銀の役割

●教科書

●参考書

中矢俊博著「入門書を読む前の経済学入門」(岡文館, 2001年)

多和田一尾崎編著「経済学の基礎」(中央経済社, 1998年)

●成績評価の方法

レポートと試験で総合的に評価する。

科目区分 授業形態	関連専門科目 講義	
	工学概論第1 (0.5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	非常勤講師(教務)	

●本講座の目的およびねらい

社会の中核で活躍する名古屋大学の先輩が広く深い体験を踏まえて、学生に夢を与え、工学部出身者に必須の対人的、かつ内面的な人間力を涵養し、その後の進学の指針を与える。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

「がんばれ後輩」として、社会の中核で活躍する先輩が授業を行う。

●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(教務)	

●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系統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変動性が重要になるため時事問題にも大いに亘及するとともに、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う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ディネーション
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

●参考書

事前に適切な書物を選定し知らせる。

●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	田岡 雅夫 講師	

●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	
	工学倫理 (2単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期	1年前期	1年前期
選択/必修	選択	選択
教官	非常勤講師(教務)	

●本講座の目的およびねらい

技術は社会や自然に対して様々な影響を及ぼし種々の効果を与えている。それらに関する理解力や責任など、技術者の社会に対する責任について考え、自覚する能力を身につけることをめざす。

●バックグラウンドとなる科目

基本主題科目(世界と日本、科学と情報)

●授業内容

1. 工学倫理の基礎知識
2. 工学の実践に関わる倫理的な問題

●教科書

●参考書

c. ウィットベック(札幌順、飯野弘之共訳)『技術倫理』(みすず書房)、斎藤了文・坂下浩司編、『はじめての工学倫理』(昭和堂)、c. ハリス他著(日本技術士会訳編)『科学技術者の倫理-その考え方と事例-』(丸善)、本國科学アカデミー編(池内了訳)『科学者をめざすきみたちへ』(化学同人)

●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	
	工場実習 (2単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期		
選択/必修	選択	選択
教官	各教官 (電気工学)	

●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	電気電子工学	情報工学
開講時期	3年後期	3年後期
選択/必修	選択	選択
教官	各教官 (電気工学)	

●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	
	講義	
	電気電子情報先端工学概論 (2単位)	
対象履修コース	電気電子工学	情報工学
開講時期		
選択/必修	選択	選択
教官	鈴木 達也 助教授	

●本講座の目的およびねらい

本講義は、外国人留学生 (短期留学生) のために企画された英語による専門講義であるが、授業中の外国人留学生と日本人学生との間の活発な討論や交流を期待するため、工学部学部生だけでなく他学部生にも開放する。専門科目の授業と討論、講義内容に関連する企業の施設見学を通じて、我が国の電気電子情報工学に関する先端科学の現状を概観する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 半導体デバイス・VLSI
2. 制御工学
3. 計算機科学

●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	関連専門科目	
	講義	
	職業指導 (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	高木 克彦 教授	

●本講座の目的およびねらい

工業高校の生徒の進路指導では「工業」を職業とするという前提で、工業に関する職業の基本的な考え方、自身の適性をふまえた上での職業選択、就職後の能力開発、職場での人的諸問題の解決などについて生徒の理解を深めることを目的とする。この観点から実際に生徒の進路指導・選択に当たる際の指導法についても教授する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容

1. 職業の意義と職業のあり方
2. 職業適性とその規程要因
3. 教育訓練と職場内キャリア開発
4. 職場集団のダイナミクス
5. 職場のメンタルケア
6. 情報化と職業問題
7. 進路指導の基礎理論とそのあり方
8. 進路指導の歴史的経緯
9. 進路指導の実践例
10. 大学生の職業選択と就職活動
11. 現代の工業教育

●教科書

●参考書

●成績評価の方法