

情報工学コース

<p>科目区分：専門基礎科目A 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>電気・電子・情報工学序論 (2単位)</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>対象コース： 電気電子工学 情報工学</p>	<p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 レポート</p>

<p>科目区分：専門基礎科目A 授業形態：講義及び演習</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>離散数学及び演習 (3単位)</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 集合・関数・関係 2. 組合わせ理論 3. 初等整数論 4. 代数系
<p>対象コース： 電気電子工学 情報工学</p>	<p>●教科書 離散系の数学：野崎昭弘著（近代科学社）</p> <p>●参考書 離散構造入門：F. P. Preparata and R. T. Yeh（日本コンピュータ協会） 離散数学（岩波講座応用数学 基礎12）：藤重悟（岩波書店） 組合わせ数学入門 I, II：C. L. Liu（共立出版）</p> <p>●成績評価の方法 演習及び試験成績</p>

<p>科目区分：専門基礎科目A 授業形態：講義及び演習</p>	<p>●本講義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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書 図学：峯村吉泰（名古屋大学出版会）</p> <p>●参考書 図学演習帳：（名古屋大学出版会教材部）</p> <p>●成績評価の方法 試験および演習レポート</p>
<p style="text-align: center;">図学 (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 電気電子工学 情報工学</p>	

<p>科目区分：専門基礎科目A 授業形態：講義及び演習</p>	<p>●本講義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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 数学基礎Ⅰ、Ⅱ</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●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）</p> <p>●参考書 Open Windowsによるワークステーション 入門：岡田他（朝倉書店）</p> <p>●成績評価の方法</p>
<p style="text-align: center;">計算機リテラシ及び プログラミング (3単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 電気電子工学 情報工学</p>	

科目区分：専門基礎科目A
授業形態：講義及び演習

線形回路論及び演習

(3単位)

対象コース：
電気電子工学
情報工学

●本講義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（朝倉書店）

●成績評価の方法

試験およびレポート

科目区分：専門基礎科目A
授業形態：講義及び演習

力学及び演習

(2.5単位)

対象コース
電気電子工学
情報工学

●本講義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

●教科書

力学（三訂版）：原島 鮮著：裳華房

●参考書

●成績評価の方法

試験および演習レポート

<p>科目区分：専門基礎科目 A 授業形態：講義及び演習</p>	<p>●本講義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ぼ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。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 常微分方程式 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ・ ベクトル代数 ・ 曲線と曲面 ・ 場の解析学 <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験及び演習レポート</p>
<p>数学1及び演習 (3単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 電気電子工学 情報工学</p>	

<p>科目区分：専門基礎科目 A 授業形態：講義及び演習</p>	<p>●本講義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。数学的考え方及び具体的問題に現れる理論と応用との結び付きを重視する。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. フーリエ解析 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 階偏微分方程式 ・ 楕円形偏微分方程式 ・ 双曲型変微分方程式 ・ 放物型偏微分方程式 ・ 変数分離と特殊関数 <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験及び演習レポート</p>
<p>数学2及び演習 (3単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 電気電子工学 情報工学</p>	

<p>科目区分：専門基礎科目A 授業形態：講義及び演習</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>論理回路及び演習 (3単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 離散数学及び演習</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 論理代数 2. 論理関数の諸性質 3. 組合せ回路 4. 順序回路 <p>●教科書 スイッチング回路理論：当麻喜弘（コロナ社）</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 演習レポート及び筆記試験</p>

<p>科目区分：専門基礎科目A 授業形態：講義及び演習</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>確率・統計 (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書 現代確率論の基礎：秋丸春夫、鳥脇純一郎（オーム社）</p> <p>●参考書 確率論とその応用：国沢清典（岩波全書）</p> <p>●成績評価の方法 試験およびレポート</p>

<p>科目区分：専門基礎科目A 授業形態：講義及び演習</p>	<p>●本講義の目的およびねらい 計算機システムの基本概念、構造、機構について学ぶ。</p>
<p style="text-align: center;">計算機システム (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 計算機システムの基本構成 2. 情報の表現 3. 演算アルゴリズム 4. 中央処理装置の構成 5. プログラミング <p>●教科書</p> <p>●参考書 電子計算機Ⅰ：相磯秀夫、松下温（コロナ社）</p> <p>●成績評価の方法 試験</p>

<p>科目区分：専門基礎科目A 授業形態：講義及び演習</p>	<p>●本講義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。</p>
<p style="text-align: center;">数値解析第1及び演習 (3単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 数学基礎Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FORTRANプログラミング 2. 連立1次方程式の解法、LU分解 3. 最小二乗法、QR分解 4. 共役勾配法 5. 反復法 6. 対称行列の固有値 7. 非線形方程式、割線法、ニュートン法 <p>●教科書</p> <p>●参考書 線形計算：名取亮（朝倉書店）</p> <p>●成績評価の方法 試験及び演習</p>

<p>科目区分：専門基礎科目A 授業形態：講義及び演習</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>数理論理学及び演習 (3単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 離散数学および演習</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書 プリント</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験および演習レポート</p>

<p>科目区分：専門基礎科目A 授業形態：講義及び演習</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>オートマトン理論及び演習 (3単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書 未定</p> <p>●参考書 J. E. Hopcroft and J. D. Ullman : INTRODUCTION TO AUTOMATA THEORY, LANGUAGES, and COMPUTATION (Addison-Wesley Publishing Company, Inc, 1979)</p> <p>●成績評価の方法 試験および演習レポート</p>

<p>科目区分：専門基礎科目A 授業形態：講義</p>	<p>●本講義の目的およびねらい</p>
<p>伝送・符号理論 (2単位)</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 標本化定理
<p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●教科書 情報理論：今井秀樹著（昭晃堂）</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験</p>

<p>科目区分：専門基礎科目A 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>アルゴリズムとデータ構造 (2単位)</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●教科書 アルゴリズムとデータ構造：平田富夫（森北出版）</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験およびレポート</p> <p>(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</p>

科目区分：専門基礎科目A
授業形態：講義

パターン情報処理

(2単位)

対象コース：
情報工学

- 本講義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
(情報処理全般の概説、知的処理、パターン情報処理)
 2. パターン認識概論
(パターン認識の定式化、パターン認識の過程)
 3. 統計的決定と識別関数法
(決定問題の定式化、誤り確率、ベイズ決定、識別関数)
 4. 特徴量の抽出と選択
(パターン空間の変換、主成分分析、特徴選択)
 5. 音声認識、文字認識、画像認識
- 教科書
認識工学：鳥脇純一郎（コロナ社）
- 参考書
パターン認識と画像処理：鳥脇純一郎（朝倉書店）
- 成績評価の方法
試験およびレポート

<p>科目区分：専門科目 授業形態：実験</p>	<p>●本実験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。</p>
<p style="text-align: center;">情報工学実験1 (1単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ハードウェア基礎 <ul style="list-style-type: none"> ・論理素子特性 ・計測法 ・論理回路 2. ソフトウェア基礎 <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>●教科書 情報工学実験指導書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 レポート</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：実験</p>	<p>●本実験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。</p>
<p style="text-align: center;">情報工学実験2 (1単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 情報工学実験1</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ハードウェアシステム <ul style="list-style-type: none"> ・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 <ul style="list-style-type: none"> ・簡単なコンパイラのプログラムの作成 <p>●教科書 情報工学実験指導書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 レポート</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：実験</p>	<p>●本実験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。</p>
<p>情報工学実験3 (1単位)</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 課題（以下から選択） <ul style="list-style-type: none"> ・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
<p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●教科書 情報工学実験指導書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 レポート</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義及び演習</p>	<p>●本講義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</p>
<p>プログラミング第2 (2単位)</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●教科書</p> <p>●参考書 構造化プログラミング：O. Dahl, E. W. Dijkstra, C. A. R. Hoare (訳サイエンス社)</p> <p>●成績評価の方法</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>計算機ハードウェア (2単位)</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 計算機システム</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験およびレポート</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>オペレーティング・システム (2単位)</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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、プロセススケジューリング、プロセス間同期、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（リカータブル、ページング方式、ページ置換え） 7. アクセス権と保護
<p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験およびレポート</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p style="text-align: center;">コンパイラ (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書 コンパイラの理論と実現：疋田輝男, 石畑清著（共立出版）</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験およびレポート</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p style="text-align: center;">計算機アーキテクチャ (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 論理回路</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. パイプライン処理 8. 記憶階層 9. 入出力 <p>●教科書 計算機アーキテクチャ（斉藤忠夫他著）：オーム社</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験およびレポート</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p style="text-align: center;">信号・音声処理 (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 数学2，確率・統計</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書 信号処理：森下，小畑著（計測自動制御学会）</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 レポートと試験</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p style="text-align: center;">数値解析第2 (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 補間と関数近似 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 <p>●教科書 なし</p> <p>●参考書 講義開始時に指示</p> <p>●成績評価の方法 試験</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>生体情報処理 (2単位)</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●教科書</p> <p>●参考書 視聴覚情報概論：樋渡涓二 編（昭晃堂）</p> <p>●成績評価の方法 レポートと試験</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義の目的およびねらい 関数型言語LISP、論理型言語Prologなどの非手続き型言語について、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。</p>
<p>非手続き型言語 (2単位)</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 数理論理学</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 非手続き型言語概要 2. 関数型言語LISP <ul style="list-style-type: none"> ・S-式 ・pure-LISPインタプリタ ・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 <ul style="list-style-type: none"> ・ホーン節 ・ユニフィケーションとリゾリューション ・応用：自然言語処理
<p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●教科書</p> <p>●参考書 記号処理プログラミング：後藤滋樹（岩波書店）</p> <p>●成績評価の方法 試験</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>データベース (2単位)</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●教科書 Database and Knowledge-base system: J. D. Ullman, (Computer Science Press)</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>画像処理 (2単位)</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 信号処理</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験またはレポート</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p style="text-align: center;">情報システム (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験およびレポート</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p style="text-align: center;">計算機ネットワーク (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験およびレポート</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p style="text-align: center;">知識情報処理 (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験およびレポート</p>

<p>科目区分：専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p style="text-align: center;">計算機と社会 (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験およびレポート</p>

科目区分：専門科目
授業形態：講義

電子回路

(2単位)

対象コース：
情報工学

●本講義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
試験

<p>科目区分：関連専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p style="text-align: center;">自動制御 (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 数学（専門基礎科目B）</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書 自動制御：伊藤正美（丸善）</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験および演習レポート</p>

<p>科目区分：関連専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義の目的およびねらい</p>
<p style="text-align: center;">信頼性工学 (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 確率・統計</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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M78F, 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 <p>●教科書 牧野・野中「理工系学生・技術者のための信頼性工学」</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験</p>

<p>科目区分：関連専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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）を求める事が頻繁に要求される。そこで，最適化の各種の手法を学ぶ。</p>
<p>数理計画法 (2単位)</p>	<p>●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</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
<p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●教科書 最適化の手法：茨木俊秀，福島雅夫（共立出版）</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 レポートと試験</p>

<p>科目区分：関連専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>情報工学特別講義 A1, A2, B1, B2 (各1単位)</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p>
<p>対象コース： 情報工学</p>	<p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 レポート</p>

<p>科目区分：関連専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p style="text-align: center;">機械工学通論 (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 電気電子工学 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 力学</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験と演習レポート</p>

<p>科目区分：関連専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p style="text-align: center;">工場管理 (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 電気電子工学 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 経営学，経済学，統計学。</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>●教科書 『生産管理』小川英次（中央経済社）</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験等</p>

<p>科目区分：関連専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義の目的およびねらい 資本主義経済社会における企業行動，特に工業部門における市場の多くを形成している独占企業や寡占企業の行動について学習する。</p>
<p style="text-align: center;">工業経済 (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 電気電子工学 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 資本主義経済と市場 2. 企業の経済活動 3. 独占企業の行動 4. 寡占企業の行動 5. 産業連関分析 <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法 試験</p>

<p>科目区分：関連専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義の目的およびねらい 将来のエネルギー需要予測の中でエネルギー関連ナショナルプロジェクトを紹介し，企業の取り組みと技術開発課題の努力・成果を概説する。また，我が国の技術的に果たすべき役割を討議し，実施すべき技術開発内容を「アクションプラン」として提案する経験をしてもらう。</p>
<p style="text-align: center;">工学概論第1 (2単位)</p> <hr/> <p>対象コース： 電気電子工学 情報工学</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <p>第1日目：世界の人口増加から見た将来のエネルギー需要予測と，我が国のエネルギー関連ナショナルプロジェクトを概説する。</p> <p>第2日目：エネルギー関連ナショナルプロジェクトへの企業の取り組みと抽出した技術開発課題，課題解決の努力及びその成果を紹介する。</p> <p>第3日目：エネルギー問題を人口問題・環境問題の中でとらえ，我が国の技術的に果たすべき役割を「アクションプラン」として具現化する手法を経験してもらう。</p> <p>授業の実施形態：講義，ビデオ，グループ討議発表 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。</p> <p>●教科書 関連資料を配布する。</p> <p>●参考書 基本的には不要です。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 産業科学技術研究開発指針 -21世紀に向けた通産省の研究開発戦略の全貌-(産経新聞) 2. ニューサンシャイン計画ハンドブック (財通産業調査会) <p>●成績評価の方法 グループ討議結果のレポートにより評価</p>

科目区分：関連専門科目
授業形態：講義

工学概論第2

(1単位)

対象コース：
電気電子工学
情報工学

●本講義の目的およびねらい

21世紀型のエネルギー・環境システムを構築するには、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言及するとともに、これからの技術開発指針や研究問題を明確にし、広い見地から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：関連専門科目
授業形態：講義

工学概論第3の1

(2単位)

対象コース：
電気電子工学
情報工学
短期留学生

●本講義の目的およびねらい

日本の科学と技術の歴史的発展過程と工業・医療分野における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

日本の科学と技術の歴史、工業・医療分野と先端技術の現状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グループ討論および発表し、理解を深める。

●教科書

なし

●参考書

なし

●成績評価の方法

発表・討論への姿勢、レポート

<p>科目区分：関連専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義の目的およびねらい 日本の科学と技術に関連する社会基盤整備と工業・医療分野の将来動向について考える。</p>
<p>工学概論第3の2 (2単位)</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目 なし</p> <p>●授業内容 日本の科学と技術に関連する社会基盤の整備と工業・医療の将来動向をビデオや先端企業の見学を通じて紹介する。 日本が科学的および技術的に抱える課題と課題解決のための取り組みについてグループ討論および発表を通じて議論する。</p>
<p>対象コース： 電気電子工学 情報工学 短期留学生</p>	<p>●教科書 なし</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●成績評価の方法 発表・討論への姿勢、レポート</p>

<p>科目区分：関連専門科目 授業形態：講義</p>	<p>●本講義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。</p>
<p>電気電子情報工学実習1 (2単位)</p>	<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容 1. 電気工学実習 2. 電子工学実習 3. 情報工学実習</p>
<p>対象コース： 短期留学生</p>	<p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p>

科目区分：関連専門科目
授業形態：講義

電気電子情報工学実習Ⅱ

(2単位)

対象コース：
短期留学生

●本講義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. 電気工学実習
2. 電子工学実習
3. 情報工学実習

●教科書

●参考書

●成績評価の方法