

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電子情報工学序論	平成 27 年度	全教員	1	前期	履修単位 1	必

[授業のねらい]

電子情報工学科の全教員によるオムニバス形式の講義を行い、電子情報工学で学ぶ内容の概要と、実際に社会でどのようにそれらが活用されているかを学び、5年間の電子情報工学の専門科目の学習を継続するための動機づけを目的とする。この講義を通じて、電子情報工学の概要を学ぶとともに、専門科目の内容を習得するために必要な基礎的知識を習得する導入教育も行う。

[授業の内容]

以下の内容はすべて、学習・教育目標(B) < 専門 > 基礎に対応する。

(電子情報工学の基礎)

第 1 週 Linux の基礎

第 2 週 C++の基礎 (入出力)

第 3 週 C++の基礎 (演算)

第 4 週 C++の基礎 (if 文)

第 5 週 ワンボードコンピュータを用いた電子制御

第 6 週 電子情報通信技術を用いた学習支援

第 7 週 ヒューマンインターフェース技術

第 8 週 中間試験

第 9 週 生体システムと情報処理システム

第 10 週 生体運動の計測とモデル化

第 11 週 コンピュータと自然言語処理

第 12 週 電子情報工学科 3 年 4 年で学ぶ電磁気学

第 13 週 静電気放電に起因する電子機器の誤動作

第 14 週 電磁気現象を利用した非破壊検査

第 15 週 電波を用いたデータ伝送

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 1 .C++プログラミングに必要な Linux の基本的な知識を習得している。
- 2 .C++による逐次処理 (入力・演算・出力) のプログラミングができる。
- 3 .C++の条件判断による場合に応じた処理のプログラミングができる。
- 4 .コンピュータを用いた組み込みシステムの基本を理解している。

- 5 . 電子情報工学を構成しているソフトウェア及びハードウェアの基礎事項を説明できる。
- 6 . 現代の社会において、電子情報技術の果たしている役割について説明できる。
- 7 . コンピュータを活用した計測・制御技術について、例を挙げその概略を説明できる。
- 8 . 電子機器を操作する際、静電気放電による誤動作を生じさせないために注意すべき事について説明できる。

[この授業の達成目標]

電子情報工学を構成する各種の技術の概要を理解し、工学分野における専門的な学問を学習するための基礎能力を習得する。

[達成目標の評価方法と基準]

上記の「知識・能力」1～8を網羅した問題を中間試験、期末試験およびレポート課題で出題し、目標の達成度を評価する。各項目の重みは概ね均等とする。評価結果が100点法で60点以上の場合に目標の達成とする。

[注意事項] 特定の分野の内容にとどまらず、今後5年間の専門科目を学習するための基本となる様々な内容を講義するので、興味を持ち講義に臨んで欲しい。本教科は後に学習するプログラミング基礎、電気電子基礎の基礎となる教科である。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 前期中等教育課程の数学および理科に関する基礎的な知識

[レポート等] 担当教員毎に適宜レポート課題が課せられる。指定された期限内に提出されない場合には、減点の対象となる。

教科書：なし (ノート講義)

参考書：「やさしいC++ 第4版」高橋麻奈著 (ソフトバンク)

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間・期末の2回の試験を70%、レポートを30%として学業成績を評価する。ただし中間試験について、60点に達しない場合にはそれを補うための再試験を行うことがある。これについては60点を上限として評価する。期末試験については、再試験を行わない。

[単位修得要件]

提示されたレポート課題が全て受理され、学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
プログラミング基礎	平成27年度	浦尾 彰	1	後期	履修単位 1	必

<p>[授業のねらい]</p> <p>プログラミング基礎では、プログラミングの基礎知識について学習する。演習は Linux で行い、C++言語を用いる。</p>	
<p>[授業の内容]</p> <p>すべての内容は、学習・教育目標(B)〈専門〉に対応する。</p> <p>第1週 プログラムの作成と実行の復習</p> <p>第2週 画面への出力、キーボードからの入力</p> <p>第3週 式と演算子、if 文</p> <p>第4週 switch 文</p> <p>第5週 for 文</p> <p>第6週 while 文</p> <p>第7週 演習</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>第9週 配列</p> <p>第10週 関数</p> <p>第11週 関数のオーバーロード</p> <p>第12週 演習</p> <p>第13週 関数テンプレート</p> <p>第14週 アドレスのしくみ</p> <p>第15週 ポインタのしくみ</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. C++プログラミングに必要な UNIX の基本的な知識を理解している。</p> <p>2. 基本的な処理手順(アルゴリズム)の構成を理解している。</p> <p>3. C++による逐次処理(入力・四則計算・出力など)のプログラミングができる。</p>	<p>4. C++による条件判断による場合に応じた処理のプログラミングができる。</p> <p>5. C++による繰り返し処理のプログラミングができる。</p> <p>6. C++による関数を用いた基礎的なプログラミングができる。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>C++プログラミングの手順を習得し、逐次処理・条件判断・繰り返しを用いたプログラミングができ、関数の基礎を理解している。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～6を網羅した問題を中間試験と定期試験とレポート課題で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とするが、基本的な処理は頻繁に用いられるので、必然的に重みが大きくなる。評価結果が百点法で60点以上の場合に目標の達成とする。</p>
<p>[注意事項] プログラミングの講義は、プログラム言語自体の習得を目的としておるとともに、プログラムの基本的な作り方を習得することが目的である。処理手順(アルゴリズム)の大切さを理解してほしい。本教科は後に学習するプログラム設計、データ構造とアルゴリズムの基礎となる教科である。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] プログラム演習の問題を理解するための数学の基礎知識、および前期の情報処理 で学んだ事項。</p>	
<p>[レポート等] 適宜、演習問題を課し、それに対するレポート提出を求める。</p>	
<p>教科書： 「やさしいC++ 第4版」 高橋麻奈著(ソフトバンククリエイティブ)</p> <p>参考書： 「新版 明解C++ 入門編」 柴田望洋著(ソフトバンククリエイティブ)</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>原則として中間・期末の2回の試験を90%、レポートを10%で評価する。ただし中間試験について、60点に達しない場合にはそれを補うための再試験を行うことがある。これについては60点を上限として評価する。期末試験については、再試験を行わない。また、12月に行われる情報オリンピックの成績を学業成績の評価に加えることがある。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
情報処理I	平成27年度	板谷年也	1	前期	履修単位1	必

<p>[授業のねらい]</p> <p>中学で習った数学や理科が電子情報工学科で学ぶさまざまな科目にどのように関係しているか、また、高専で学ぶ数学や物理がどのように電子情報工学科の専門科目に通じているかを理解し、高専での学習の基礎を身につける。問題解決のためのモデル化の概念について理解し、簡単なモデルを作り、解くことができる能力を身につける。情報化社会の中で生活する上で必要なコンピュータ、ネットワークに基づいたコミュニケーション技術を習得するとともに、関連する技術や法的側面について理解する。また、データと情報の違い、電子情報工学科で学ぶ様々な基礎となる情報の概念や性質について論理的に説明できる能力をつける。</p>	
<p>[授業の内容]</p> <p>すべての内容は、学習・教育目標(B) <基礎> に対応する。</p> <p>第1週 ガイダンス、パスワード、タイピング、Moodleシステム、電子メールの使い方</p> <p>第2週 インターネットを支える仕組み(ルーティング、DNS)</p> <p>第3週 インターネットを支える仕組み(電子メール、Web)</p> <p>第4週 ネットワーク上のセキュリティ</p> <p>第5週 ネットワーク上でのコミュニケーション</p> <p>第6週 情報の正しさと情報発信</p> <p>第7週 n進法</p>	<p>第8週 中間試験</p> <p>第9週 知的財産権</p> <p>第10週 さまざまな情報のデジタル化</p> <p>第11週 論理演算</p> <p>第12週 コンピュータの仕組み(ハードウェア)</p> <p>第13週 コンピュータの仕組み(ソフトウェア)</p> <p>第14週 問題解決とモデル化</p> <p>第15週 情報システムと社会生活</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 情報の概念</p> <p>2. インターネットの基本構造を理解する</p> <p>3. インターネットの技術的側面を理解する</p> <p>4. ネットワーク上で安全にコミュニケーションを取る方法を理解する</p>	<p>5. 情報の検索、収集、処理、伝達の方法について知る</p> <p>6. コンピュータの基本的な構成を理解する</p> <p>7. ソフトウェアの役割について理解する</p> <p>8. 数値表現法としてのn進法について理解し、計算ができる</p> <p>9. 簡単な数理モデルを作成し、解くことができる</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>情報の概念、問題解決とモデル化の概念、インターネットの基本的概念、インターネットを利用するマナーについて理解し、情報の収集から情報発信までの一連の流れに沿って適切な方法を選び、利用することができる。</p>	<p>[達成目標の評価方法及び基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1-10を網羅した問題をレポート、小テスト、中間試験、期末試験で出題し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。評価結果が百分法で60点以上の場合に目標達成とする。</p>
<p>[注意事項] 情報処理センター演習室と教室で講義を実施する。専門科目全般を理解するための基礎教養を与える科目である。本教科は後に学習する情報理論、計算機工学の基礎となる教科である。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 中学校までの数学と理科を理解し、MS-Windowsの基本的な操作ができること</p>	
<p>[レポート等] (履修単位の場合は[レポート等]) 随時、レポートなどの課題を課す。</p>	
<p>教科書：「情報リテラシー(第3版)」山川修、田中武之、菊沢正裕、実教出版株式会社</p> <p>参考書：「ネットワーク社会における情報の活用と技術 改訂版」岡田正、高橋参吉、藤原正敏編、実教出版株式会社</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間、期末の2回の試験を80%、適宜行うレポート、小テストを20%で評価し、100点満点換算した結果を学業成績とする。再試験は行わない。</p>	
<p>[単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
電子情報工学実験	平成 27 年度	板谷・森・浦尾・平野	1	後期	履修単位 2	必

[授業のねらい]

電子情報工学の基礎的な概念と技術の習得を目的とした実験，製作，および演習を行う。電気電子基礎実験では，物理量を電流量に変換するシステムを通して，報告書作成法の習得，基本計器の取り扱いに習熟する。また，情報基礎実験では，C++言語により基本的なプログラムの基礎知識について習得する。さらに，プログラムの応用例として，Arduino に関する基本的な知識と技術を習得する。

[授業の内容]

各週の内容は電子情報工学科の学習教育目標 (B) < 展開 > および (C) < 発表 > に相当する。

電気電子基礎実験

- 第 1 週 電子基礎 1 (計測機器の取り扱い、オームの法則)
- 第 2 週 電子基礎 2 (電気電子基礎数学、オームの法則)
- 第 3 週 電子基礎 3 キルヒホッフの法則 (1)
- 第 4 週 電子基礎 4 キルヒホッフの法則 (2)
- 第 5 週 電子回路基礎 1 各種素子の取り扱い
- 第 6 週 電子回路基礎 2 常夜灯の製作
- 第 7 週 マイコンを用いた計測制御の基礎 Arduino (1)

第 8 週 中間試験

第 9 週 マイコンを用いた計測制御の基礎 Arduino (2)

情報基礎実験

- 第 1 0 週 C++プログラミング (1)
- 第 1 1 週 C++プログラミング (2)
- 第 1 2 週 HTML を用いたホームページ作成 (1)
- 第 1 3 週 HTML を用いたホームページ作成 (2)
- 第 1 4 週 HTML を用いたホームページ作成 (3)
- 第 1 5 週 HTML を用いたホームページ作成 (4)

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 1 . 電気電子実験で用いる計測機器の取り扱い
- 2 . オームの法則，キルヒホッフの法則の理解
- 3 . 基本的な電気回路，電子回路の理解

- 3 . C++プログラミングの基本
- 5 . Arduino の基礎的な活用技術
- 6 . HTML 言語の基本

[この授業の達成目標]

電子回路，電気回路，情報リテラシー，ネットワークリテラシー，プログラミングに関する専門用語および基本的な機器，ソフトウェアの使用方法を理解しており，データ整理，実験誤差に関する検討ができ，さらに，得られた結果を論理的にまとめ，報告することができる。

[達成目標の評価方法と基準]

「知識・能力」に記述された各項目について，報告書の内容，および実技試験の結果により評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは概ね均等である。評価結果が 100 点法で 60 点以上の場合に目標の達成とする。

[注意事項] 中学校までに学習した数学および理科 (物理分野) に関して理解していることが大切である。本教科は後に学習するプログラム設計，電気電子基礎，創造工学，卒業研究の基礎となる教科である。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 本教科は情報処理 やプログラミング基礎の学習が基礎となる教科である。MS-Windows , Linux の基本的な操作方法が必要になることがある。

[レポート等] 実験終了後，実験報告書 (レポート) を提出する。指定された期限内に提出されない場合には，減点の対象となる。

教科書： なし (実験ごとに資料を用意する)

参考書： 「Arduino をはじめよう」 Massimo Banzi (著) ， 船田 巧 (翻訳) (オライリージャパン)

[学業成績の評価方法および評価基準] 各テーマで課された課題に関する実験報告書あるいは課題提出の評価点 (100 点満点) の平均点により評価する。

[単位修得要件] 与えられた実験テーマのレポート (あるいは課題) を全て提出し，学業成績で 60 点以上を取得すること。