

| | | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|---|--|--|---------|
| 科目名 | 情報通信工学実験 I | 英文表記 | Experiments of Information and Communication Engineering I | | | 2016年3月15日 | |
| 科目コード | 2202 | | | | | | |
| 教員名: | 山田親稔、神里志穂子、高良秀彦、長名保範(非) | | | | | 作成 | |
| 技術職員名: | 佐竹卓彦、比嘉修、藏屋英介 | | | | | | |
| 対象学科/専攻コース | 情報通信システム工学科 | 学年 | 2年 | 必・選 | 履修・学修 | 履修 | |
| | | | | 必 | | 2単位 | |
| | | | | | 履修 | 2単位 | |
| | | | | | | 実験 | |
| | | | | | | 通年 | |
| 科目目標【MCC目標】 | ①PCを使ってフォーマットに従ったレポートに実験結果をまとめレポートを作成することができる ②オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱う事ができる ③ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使って回路を作る事ができる ④課題に沿ったアルゴリズムを理解し、アルゴリズム通り実行する事ができる 【VI-C】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。 | | | | | | |
| 総合評価 | 提出されたレポート(90%(前期40%、後期50%))の平均と発表及び成果物10%で評価し、60%以上を合格とする。但し、全ての実験を行い、それらのレポートを全て提出すること。 | | | | | | |
| 科目達成度目標 | 目標割合 | 科目達成度目標(対応するJABEE教育目標) | 達成度目標の評価方法 | ルーブリック | | | |
| | | | | 理想的な到達レベル(優) | 標準的な到達レベル(良) | 最低限必要な到達レベル(可) | セルフチェック |
| | 25% | ① PCを使ってフォーマットに従ったレポートに実験結果をまとめレポートを作成することができる | 各講義の実習でチェックおよび課題レポートで評価する。 | 期限内にPCを使ってフォーマットに従ったレポートに実験結果をまとめ読みやすいレポートを作成することができる | 期限内にPCを使ってフォーマットに従ったレポートに実験結果をまとめレポートを作成することができる | 期限内に実験結果をまとめレポートを作成することができる | |
| | 25% | ② オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱い測定できる | 各講義の実習でチェックおよび課題レポートで評価する。 | オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱い測定し、測定ミスを確認できる | オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱い測定できる | オシロスコープ・直流電源・マルチメータ・発振器を正しく取り扱い扱う事ができる | |
| | 25% | ③ ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使って回路を作る事ができる | 各講義の実習でチェックおよび課題レポートで評価する。 | ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使って創意工夫した回路を作る事ができる | ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使って回路を作る事ができる | ブレッドボード・ユニバーサル基盤を使うことができる | |
| 25% | ④ 課題に沿ったアルゴリズムを理解し、アルゴリズム通り実行する事ができる | 各講義の実習でチェックおよび課題レポートで評価する。 | 課題に沿ったアルゴリズムを理解し、創意工夫してアルゴリズムを実装し実行できる | 課題に沿ったアルゴリズムを理解し、アルゴリズム通り実行する事ができる | 課題に沿ったアルゴリズムを理解できる | | |
| 本科・専攻科教育目標 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | ◎ | | ○ | | | | |
| 評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合 | | | | | | | |
| | 目標との関連 | 定期試験 | 小テスト | レポート | その他(演習課題、実習・実技、卒業論文等) | 総合評価 | セルフチェック |
| 評価項目 | | 0 | 0 | 90 | 10 | 100 | |
| 基礎的理解 | ①②③ | | | 70 | | 70 | |
| 応用力(実践・専門・融合) | | | | | | 0 | |
| 社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL) | ④ | | | | 10 | 10 | |
| 主体的・継続的学修意欲 | ①④ | | | 20 | | 20 | |
| 授業概要、方針、履修上の注意 | 情報通信に関する基礎的な直流・交流回路、論理回路、通信に関する基礎的な実験を行う。また、オリジナルのロボットを作成したり、レポート作成ツールの習得を目指す。グループ単位で実験を行い、一斉実験とローテーション実験を交えながら、全ての実験を行う。毎回、実験を始める前にその実験に関するプレレポートを提出し、実験終了後レポートを提出すること。関数電卓、グラフ用紙、定規などは毎回持参すること。 | | | | | | |
| 教科書・教材 | 「改訂第5版 LATEX2e美文書作成入門」(技術評論社)、レポートの組み立て方(筑摩書房) | | | | | | |

| 授 業 計 画 | | | | | |
|---|----------------------------|-----|---|-------------------|-------------|
| 週 | 授 業 項 目 | 時間 | 授 業 内 容 | 自学自習 (予習・復習)内容 | セルフ チェック |
| 1 | 授業ガイダンス | 2 | シラバスを用いて、授業の進め方を説明する。実験の進め方、データ整理、考察、レポートの作成方法なども説明する。 レポート作成のためのTeXを説明する。主にインストール作業を行う。 | | |
| 2 | レポート作成ツール実験(一斉実験) | 2 | TeXの演習を行う。 | | |
| 3 | | 2 | グラフ作成ソフトと作図ソフトのインストールと演習を行う。 | | |
| 4 | | 2 | TeXの総合演習を行う。 | | |
| 5 | 論理回路実験(一斉実験)【航】 | 2 | ロジックボードを用いて、AND、OR、NOTやコーダ、エンコーダ、フリップフロップの基礎的な実験を行う。 【VI-C3-3】論理回路の動作について実験を通して理解する。 | | |
| 6 | Legoによるライトレース実験(一斉実験) | 2 | Legoを用いてライトレースカーを作成し、アルゴリズムを考え動作させる | | |
| 7 | | 2 | アルゴリズムをグループ毎に構築する | | |
| 8 | Legoによるロボット作成実験(一斉実験) | 2 | グループ毎にテーマを決めアルゴリズム通り動作するロボットを作成する | | |
| 9 | | 2 | ロボットの動作確認 | | |
| 10 | 発表 | 2 | アルゴリズムの発表と作成したロボットの発表を行う。 | | |
| 11 | 直流回路実験(ローテーション実験)【航】 | 2 | 直並列回路に関する実験を行う。理論、シミュレーション、実測の違いを習得する。 【VI-C2-1】直流回路論における諸定理について実験を通して理解する。 | | |
| 12 | | 2 | 指示電気計器に関する実験を行う。指示電気計器の内部抵抗について習得する。 | | |
| 13 | | 2 | 指示計器の分流と分圧や抵抗測定や様々なブリッジ回路に関する実験を行う。 | | |
| 14 | 交流回路実験(ローテーション実験)【航】 | 2 | 発振器とオシロスコープに関する実験を行う。 【VI-C1-3】オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する。 | | |
| 15 | | 2 | これまでの実験をまとめる。 | | |
| 期末 | 期末試験 | [2] | | | |
| 16 | ユニバーサル基板による回路作成実験(一斉実験)【航】 | 2 | フリップフロップ回路及びセンサ回路をユニバーサル基板で作成する | | |
| 17 | | 2 | 基板の動作確認 | | |
| 18 | | 2 | 基板の動作確認 | | |
| 19 | プログラミング基礎実験(ローテーション実験) | 2 | プログラムの基礎に関する実験を行う。 | | |
| 20 | | 2 | 前週の実験の続きを行う。 | | |
| 21 | 交流回路実験(ローテーション実験)【航】 | 2 | コイルとコンデンサに関する実験を行う。自作したコイルとコンデンサを用いて、それらの基本的な特性を習得する。 | | |
| 22 | | 2 | 前週の実験の続きを行う。 | | |
| 23 | | 2 | 微分回路と積分回路に関する実験を行う。理論と実際の回路の関係について習得する。 | | |
| 24 | | 2 | 前週の実験の続きを行う。 | | |
| 25 | 交流回路実験(ローテーション実験)【航】 | 2 | 共振回路に関する実験を行う。理論と実際の回路の関係について習得する。 【VI-C2-2】交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。 | | |
| 26 | | 2 | 前週の実験の続きを行う。 | | |
| 27 | PICを用いた制御プログラム実験(一斉実験) | 2 | 創造演習で作成したPICを用いて制御プログラムの実験を行う | | |
| 28 | | 2 | 前週の実験の続きを行う。 | | |
| 29 | | 2 | 前週の実験の続きを行う。 | | |
| 30 | 実験のまとめ | 2 | これまでの実験をまとめる。 | | |
| 期末 | 期末試験 | [2] | | | |
| 学習時間合計 | | 60 | 実時間 | 45 | |
| 自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証) | | | | 標準的所用時間 | |
| ① | | | | | |
| ② | | | | | |
| ③ | | | | | |
| 備考欄 | | | | | |
| (JABEE関連共通記述) ・ この科目はJABEE非対応科目である。その他必要事項は各コースで定める。 (各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は情報通信システム工学科の科目関連図を参照のこと。 (モデルコアカリキュラム) ・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 (航空技術者プログラム) ・ 【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 | | | | | |

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)