

|  |  |      |  |  |  |
|--|--|------|--|--|--|
| 長野工業高等専門学校   |  | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                            | 授業科目   | 工学実験実習I                                |
| 科目基礎情報   |  |      |  |  |  |
| 科目番号   | 0004   |      | 科目区分                                       | 専門 / 必修  |  |
| 授業形態   | 実験・実習  |      | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 2  |  |
| 開設学科   | 電子情報工学科  |      | 対象学年                                       | 1  |  |
| 開設期  | 通年   |      | 週時間数                                       | 2  |  |
| 教科書/教材   | 教科書: 林晴比古「新Linux/UNIX入門第3版」, ソフトバンククリエイティブ奥村晴彦「LaTeX2e 美文書作成入門(改訂第6版)」, 技術評論社配布プリント及び, Webページ  |      |  |  |  |
| 担当教員   | 大矢 健一, 藤澤 義範, 伊藤 祥一, 秋山 寛子   |      |  |  |  |
| 到達目標   |  |      |  |  |  |
| 前期は, GNU EmacsでC言語のファイル作成と電子メールの送受信ができ, LaTeXによりレポート作成ができることでC-2の達成とする。後期は, 電圧・電流・抵抗の値を測定でき, 直並列回路の合成抵抗の計算, ロジックICを使った簡単な回路を作成できることでD-1の達成とする。 |  |      |  |  |  |
| ルーブリック   |  |      |  |  |  |
|  | 理想的な到達レベルの目安   |      | 標準的な到達レベルの目安                               |  | 未到達レベルの目安                              |
| ファイル作成と電子メールの送受信   | GNU EmacsでC言語のファイル作成と電子メールの送受信が完璧にできる。   |      | GNU EmacsでC言語のファイル作成と電子メールの送受信が概ねできる。      |  | GNU EmacsでC言語のファイル作成と電子メールの送受信ができない。   |
| LaTeX  | LaTeXにより図を文書中に埋め込み, 体裁により配慮したレポートを作成することができる。  |      | LaTeXにより図を文書中に埋め込んだ標準的な体裁のレポートを作成することができる。 |  | LaTeXにより図を文書中に埋め込んだ標準的な体裁のレポートを作成できない。 |
| タートルグラフィックス  | 繰り返し・条件判断を含むプログラムを作成することができ, プログラムの説明を適切に行うことができる。   |      | 繰り返し・条件判断を含むプログラムを作成することができる。              |  | 繰り返し・条件判断を含むプログラムを作成できない。              |
| はんだ付けシテスタを作製することができる   | 理想的なはんだ付けでテスタを完成させることができる  |      | テスタを完成させることができる                            |  | テスタを完成させるできない                          |
| 測定器を正しく使用することができる  | 測定器を使い, 抵抗の直並列回路の合成抵抗を測定することができる   |      | 与えられた回路の電圧または電流, 抵抗値を測定することができる            |  | 測定器を正しく使用できない                          |
| ロジックICを使い回路を作成することができる   | 真理値表を見てロジックICを使い, 回路を作成することができる  |      | 回路図を見てロジックICを使い回路を作成することができる               |  | ロジックICを使い, 回路の作成ができない                  |
| 学科の到達目標項目との関係  |  |      |  |  |  |
| (C-2) (D-1)  |  |      |  |  |  |
| 教育方法等  |  |      |  |  |  |
| 概要   | 電子情報工学の初歩的な事項を, 実際に体験しながら学ぶと同時に, 実験科目への取り組み方, レポートのまとめ方の基礎を習得する。   |      |  |  |  |
| 授業の進め方・方法  | ・授業方法は実験実習を中心とし, 随時, 課題やレポート課題を課すので, 期限に遅れず提出すること。   |      |  |  |  |
| 注意点  | <成績評価> 課題に対するレポートで前期はC-2, 後期はD-1を評価する。前期及び後期の評価で6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。レポートについては, 電子情報工学科で定めた内容に従うこと。不合格者で60点以上獲得した場合は, 最大で59点とする。<br><オフィスアワー> 月曜日 16:00~17:00, 電子情報工学科棟各教員室。<br><先修科目・後修科目> 後修科目は工学実験実習IIとなる。<br><備考> コンピュータは様々な学問を総合して成り立っている。従って, 多方面の事柄に関心を持って実験に取り組むように心がけること。 |      |  |  |  |
| 授業計画   |  |      |  |  |  |
|  |  | 週    | 授業内容                                       | 週ごとの到達目標   |  |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ファイルの概念                                    | 実習室のUbuntu環境において, ファイルおよびファイルシステムについて理解できる。                |  |
|  |  | 2週   | エディタの使い方1                                  | GNU Emacsでファイル作成ができる。                                      |  |
|  |  | 3週   | エディタの使い方2                                  | GNU Emacsでファイル作成ができる。                                      |  |
|  |  | 4週   | 電子メール                                      | 電子メールの送受信ができる。   |  |
|  |  | 5週   | C言語の開発環境1                                  | GNU Emacs上でのC言語開発環境を理解し, C言語のファイル作成ができ, コンパイルして実行することができる。 |  |
|  |  | 6週   | C言語の開発環境2                                  | GNU Emacs上でのC言語開発環境を理解し, C言語のファイル作成ができ, コンパイルして実行することができる。 |  |
|  |  | 7週   | 総合演習                                       | 今まで学んだことに対して, 演習問題に適切に回答し電子メールにて提出することができる。                |  |
|  |  | 8週   | タートルグラフィックス1                               | タートルグラフィックスで簡単な操作ができる。                                     |  |
|  | 2ndQ   | 9週   | タートルグラフィックス2                               | タートルグラフィックスで複数の形状を組み合わせた図を作成することができる。                      |  |
|  |  | 10週  | タートルグラフィックス3                               | 演算と条件判断の構文を使うことができる。                                       |  |
|  |  | 11週  | タートルグラフィックス4                               | ループ構文を使うことができる。  |  |
|  |  | 12週  | LaTeXの基礎1                                  | LaTeXにより簡単な文書を作成することができる。                                  |  |
|  |  | 13週  | LaTeXの基礎2                                  | LaTeXにより簡単な文書を作成することができる。                                  |  |
|  |  | 14週  | LaTeXの基礎3                                  | 数式や相互参照などの機能を使うことができる。                                     |  |
|  |  | 15週  | LaTeXの基礎4                                  | 簡単な図を作成し, LaTeX文書に貼り付けることができる。                             |  |
|  |  | 16週  |  |  |  |
| 後期   | 3rdQ   | 1週   | 実験の概要とレポートとレポートの書き方                        | 実験の進め方とレポートとグラフの書き方が理解できる。                                 |  |

|      |     |                 |  |
|------|-----|-----------------|--|
| 4thQ | 2週  | 回路図の見方と描き方      | 簡単な回路図を理解することができる。                           |
|      | 3週  | テストの製作1         | テスト製作の手順を理解できる。                              |
|      | 4週  | テストの製作2         | テスト製作で使用する抵抗値をカラーコードで読取ることができる。              |
|      | 5週  | テストの製作3         | ハンダ付けを行いテストを製作することができる。                      |
|      | 6週  | テストの製作4         | テストを正常に動作させることができる。                          |
|      | 7週  | テストの製作5         | テストを使い様々値を測定することができる。                        |
|      | 8週  | 抵抗の直並列回路1       | 抵抗が直列に接続された回路において、合成抵抗を計算し、それを測定で確認することができる。 |
|      | 9週  | 抵抗の直並列回路2       | 抵抗が並列に接続された回路において、合成抵抗を計算し、それを測定で確認することができる。 |
|      | 10週 | ロジックICの種類と使い方 1 | ロジックICの種類を理解できる。                             |
|      | 11週 | ロジックICの種類と使い方 2 | AND, OR, NOTゲートを使い簡単な回路を作成できる。               |
|      | 12週 | ロジックICの種類と使い方 3 | 入力信号に対する出力を論理的に導き、それを実験により確認することができる。        |
|      | 13週 | プログラムと回路 1      | 簡単なプログラムを記述することができる。                         |
|      | 14週 | プログラムと回路 2      | 回路を作成し、プログラムにより制御することができる。                   |
|      | 15週 | プログラムと回路 3      | 入出力回路を作成し、プログラムにより制御することができる。                |
|      | 16週 |                 |  |

| 評価割合   |      |     |
|--------|------|-----|
|        | レポート | 合計  |
| 総合評価割合 | 100  | 100 |
| 配点     | 100  | 100 |