

|   |   |                         |                          |   |           |
|---|---|-------------------------|--------------------------|---|-----------|
| 長野工業高等専門学校  |   | 開講年度                    | 令和02年度(2020年度)           | 授業科目  | 電気電子工学実験Ⅱ |
| 科目基礎情報  |   |                         |                          |   |           |
| 科目番号  | 0014  |                         | 科目区分                     | 専門 / 必須   |           |
| 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  | 電気電子工学科   |                         | 対象学年                     | 2   |           |
| 開設期   | 通年  |                         | 週時間数                     | 2   |           |
| 教科書/教材  | 教科書: 電気電子工学実験テキスト(2年生用, 本校作成), 参考書: 図書館に収蔵されている関連科目関係図書   |                         |                          |   |           |
| 担当教員  | 宮崎 敬, 柄澤 孝一, 渡辺 誠一, 刈米 志帆乃  |                         |                          |   |           |
| 目的・到達目標   |   |                         |                          |   |           |
| 開設するすべての実験/実習テーマに対して, 正しい手順・方法に従って実施するとともに, 適切な内容(目的, 原理, 実験方法, 結果, 考察, 報告事項等)の報告書を提出することで, 学習・教育目標(D-1)および(D-2)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                |   |           |
| 評価項目1   | 応用的に実験機器の操作ができる   | 指導書通りに実験機器の操作ができる       | 指導書通りに実験機器の操作ができない       |   |           |
| 評価項目2   | 応用的課題について説明できる  | 実験の原理について説明できる          | 実験の原理について説明できない          |   |           |
| 評価項目3   | 分かりやすいレポート作成や高精度な成果物製作ができる  | ルールを守ってレポート作成や成果物製作ができる | ルールを守ってレポート作成や成果物製作ができない |   |           |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |                         |                          |   |           |
| 教育方法等   |   |                         |                          |   |           |
| 概要  | 先修科目に引き続き開設テーマの実施を通して, 事前学習による実験内容の把握, 適切な機器選択, 正確な回路結線・データ収集, 得られたデータの解釈, 報告書作成, 等の技術を修練する。  |                         |                          |   |           |
| 授業の進め方と授業内容・方法  | 授業方法は実習を中心とし, 開設テーマごとに報告書の提出を課す。  |                         |                          |   |           |
| 注意点   | <p>&lt;成績評価&gt; 提出された報告書を50%, 適切な実験実施(実験機器の適切な選択・使用, 正確なデータ収集, 等)を50%として, (D-1)および(D-2)を100点満点で評価する。60点以上獲得した者を合格とするが, 未提出の報告書が残されている場合は成績の上限を59点とする。</p> <p>&lt;オフィスアワー&gt; 放課後 16:00 ~ 17:00, 各担当教員室。この時間に限らず, 教員の都合を確認のうえ必要に応じて入室することを妨げない。</p> <p>&lt;先修科目・後修科目&gt; 先修科目は電気電子工学実験Ⅰ, 後修科目は電気電子工学実験Ⅲとなる。</p> <p>&lt;備考&gt; (1)実験当日までに実験指導書を読み, 実験原理および内容を理解しておくこと, (2)電卓やグラフ用紙などを持参し, 測定したデータをすぐにグラフ化すること, (3)報告書は原則次の実験開始前までに提出すること。</p> |                         |                          |   |           |
| 授業計画  |   |                         |                          |   |           |
|   |   | 週                       | 授業内容・方法                  | 週ごとの到達目標  |           |
| 前期  | 1stQ  | 1週                      | ガイダンス, 報告書の作成方法(1)       | 本授業の進め方および実験を安全・正確に実施する方法を理解できる。また, 報告書の作成に必要なデータ整理方法と図面, グラフ, 表の作成法が理解できる。 |           |
|   |   | 2週                      | オシロスコープの使い方・交流実験(1)      | オシロスコープの使い方を学習し, 各種電圧波形の観測・測定ができる。  |           |
|   |   | 3週                      | オシロスコープの使い方・交流実験(2)      | オシロスコープの使い方を学習し, 各種電圧波形の観測・測定ができる。  |           |
|   |   | 4週                      | オシロスコープの使い方・交流実験(3)      | オシロスコープの使い方を学習し, 各種電圧波形の観測・測定ができる。  |           |
|   |   | 5週                      | オシロスコープの使い方・交流実験(4)      | オシロスコープの使い方を学習し, 各種電圧波形の観測・測定ができる。  |           |
|   |   | 6週                      | オシロスコープの使い方・交流実験(5)      | オシロスコープの使い方を学習し, 各種電圧波形の観測・測定ができる。  |           |
|   |   | 7週                      | オシロスコープの使い方・交流実験(6)      | オシロスコープの使い方を学習し, 各種電圧波形の観測・測定ができる。  |           |
|   |   | 8週                      | 電気工事实習(1)                | 屋内配線の単線図から複雑図を描くことができる。   |           |
|   | 2ndQ  | 9週                      | 電気工事实習(2)                | 片切スイッチやレセプタクルの取付, 電線の接続作業作業を行うことができる。                                       |           |
|   |   | 10週                     | 電気工事实習(3)                | 第二種電気工事士試験の技能試験に出題される問題(作品)を安全性を考慮して製作することができる。                             |           |
|   |   | 11週                     | 電気工事实習(4)                | 第二種電気工事士試験の技能試験に出題される問題(作品)を安全性を考慮して製作することができる。                             |           |
|   |   | 12週                     | 電気工事实習(5)                | 第二種電気工事士試験の技能試験に出題される問題(作品)を安全性を考慮して製作することができる。                             |           |
|   |   | 13週                     | 電気工事实習(6)                | 第二種電気工事士試験の技能試験に出題される問題(作品)を安全性を考慮して製作することができる。                             |           |
|   |   | 14週                     | 太陽光発電設備の発電特性(1)          | 太陽光発電設備の発電特性のグラフを作成して, その特性を説明することができる。                                     |           |
|   |   | 15週                     | 太陽光発電設備の発電特性(2)          | 太陽光発電設備の発電特性を説明することができる。また, 結果についてグループディスカッションができる。                         |           |
|   |   | 16週                     |                          |   |           |
| 後期  | 3rdQ  | 1週                      | ガイダンス                    | 本授業の進め方および実験を安全・正確に実施する方法を理解できる。  |           |
|   |   | 2週                      | 報告書の作成方法(2)              | より良い報告書にするための方法を自ら検討できる。また, ワードや表計算ソフトを用いた報告書の作成法が理解できる。                    |           |
|   |   | 3週                      | 各種センサの特性(1)              | 各種センサの入出力特性について説明できる。   |           |

|      |     |                    |   |
|------|-----|--------------------|---|
| 4thQ | 4週  | 各種センサの特性(2)        | 光センサ回路の作成とその動作を説明できる。                           |
|      | 5週  | 交流ブリッジ回路(1)        | 交流ブリッジ回路を用いたインピーダンスの測定原理について説明できる。              |
|      | 6週  | 交流ブリッジ回路(2)        | 交流ブリッジ回路を用いたインピーダンスの測定原理について説明できる。              |
|      | 7週  | IHヒータの電力および効率特性(1) | 電力計を利用して,各種電気機器の電力,力率等の測定ができる。                  |
|      | 8週  | IHヒータの電力および効率特性(2) | IHヒータの効率を計算することができる。                            |
|      | 9週  | 電子工作II(1)          | 太陽電池の出力特性を測定することができる。                           |
|      | 10週 | 電子工作II(2)          | スーパーキャパシタの放電特性を測定することができる。                      |
|      | 11週 | 電子工作II(3)          | ソーラーカーの全体構成を考え製作することができる。                       |
|      | 12週 | 電子工作II(4)          | ソーラーカーの配線を行うことができる。                             |
|      | 13週 | 電子工作II(5)          | 太陽電池から得られたエネルギーを用いてモータを回転させることができる。             |
|      | 14週 | 電子工作II(6)          | 製作したソーラーカーを調整し走行させることができる。                      |
|      | 15週 | 報告書の作成方法(3)        | これまでに作成・提出した実験報告書に対する指導を踏まえ,適切な報告書の構成・内容を理解できる。 |
|      | 16週 |                    |   |

評価割合

|        | 試験 | 小テスト | 平常点 | レポート | その他 | 合計  |
|--------|----|------|-----|------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 0  | 0    | 50  | 50   | 0   | 100 |
| 配点     | 0  | 0    | 50  | 50   | 0   | 100 |