

|                                                                      |          |                                                                                                                          |                                                |                              |                                                          |                           |  |
|----------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|--|
| 有明工業高等専門学校                                                           |          | 開講年度                                                                                                                     | 令和02年度 (2020年度)                                |                              | 授業科目                                                     | 電気電子工学演習                  |  |
| 科目基礎情報                                                               |          |                                                                                                                          |                                                |                              |                                                          |                           |  |
| 科目番号                                                                 |          | 2I005                                                                                                                    |                                                | 科目区分                         | 専門 / 必修                                                  |                           |  |
| 授業形態                                                                 |          | 授業                                                                                                                       |                                                | 単位の種別と単位数                    | 履修単位: 1                                                  |                           |  |
| 開設学科                                                                 |          | 創造工学科(情報システムコース)                                                                                                         |                                                | 対象学年                         | 2                                                        |                           |  |
| 開設期                                                                  |          | 後期                                                                                                                       |                                                | 週時間数                         | 後期:1                                                     |                           |  |
| 教科書/教材                                                               |          | 配布資料, 安全の手引き                                                                                                             |                                                |                              |                                                          |                           |  |
| 担当教員                                                                 |          | 森 紳太郎,原 武嗣                                                                                                               |                                                |                              |                                                          |                           |  |
| 到達目標                                                                 |          |                                                                                                                          |                                                |                              |                                                          |                           |  |
| ・電気電子工学の基礎的な内容に関して, 実験を通して学ぶ.<br>・実験機器の使用法を習得する.<br>・実験報告書の書き方を習得する. |          |                                                                                                                          |                                                |                              |                                                          |                           |  |
| 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)                                                              |          | 電気電子工学の基礎的な内容に関して正しく実験ができ, その理論に関して理解できる.                                                                                |                                                | 電気電子工学の基礎的な内容に関して正しく実験ができる.  |                                                          | 電気電子工学の基礎的な内容に関して実験ができない. |  |
| 評価項目(2)                                                              |          | 実験報告書を正しい書き方に従って作成でき, 自分で考えた考察を示すことができる.                                                                                 |                                                | 実験報告書を, 正しく作成できる.            |                                                          | 実験報告書を作成・提出できない.          |  |
| 評価項目(3)                                                              |          | 直流回路の基礎知識に関して理解でき, 回路計算に応用できる.                                                                                           |                                                | 直流回路の基礎知識に関して理解できる.          |                                                          | 直流回路の基礎知識に関して理解できない.      |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                        |          |                                                                                                                          |                                                |                              |                                                          |                           |  |
| 学習・教育到達度目標 B-1                                                       |          |                                                                                                                          |                                                |                              |                                                          |                           |  |
| 教育方法等                                                                |          |                                                                                                                          |                                                |                              |                                                          |                           |  |
| 概要                                                                   |          | 電気電子工学の基礎となる電気諸量の測定方法を習得する. 本科目は, 3年生以上で取り組む実験や, 専門科目修得のために必要な基礎知識を習得する場として位置づけられる. また, 実験報告書の正しい作成方法についても学ぶ.            |                                                |                              |                                                          |                           |  |
| 授業の進め方・方法                                                            |          | 電気電子工学基礎と連続で授業を実施する. 実験を主体として授業を進める.                                                                                     |                                                |                              |                                                          |                           |  |
| 注意点                                                                  |          | 実験報告書の提出が期限を過ぎた場合は, その実験報告書の点数は0点となる. また, 実験報告書が未提出の場合には, 総合評価が未履修点となるので注意すること. 成績は, 「抵抗器の取扱い」と「テスター製作」の実験報告書の内容を見て評価する. |                                                |                              |                                                          |                           |  |
| 授業計画                                                                 |          |                                                                                                                          |                                                |                              |                                                          |                           |  |
|                                                                      |          | 週                                                                                                                        | 授業内容                                           |                              | 週ごとの到達目標                                                 |                           |  |
| 後期                                                                   | 3rdQ     | 1週                                                                                                                       | 説明 (授業全般, 安全教育, 実験の説明, 実験報告書の書き方について)          |                              |                                                          |                           |  |
|                                                                      |          | 2週                                                                                                                       | 直流電圧・電流の測定 (抵抗器の取扱い)                           |                              | 電圧計, 電流計を使用し, 直流電圧・電流の測定ができる. (抵抗器を使用し, 電圧と電流の関係を理解できる.) |                           |  |
|                                                                      |          | 3週                                                                                                                       | 実験報告書の作成                                       |                              | 正しい実験報告書の作成法を習得する.                                       |                           |  |
|                                                                      |          | 4週                                                                                                                       | 実験報告書 (2週目分) の返却と確認                            |                              | 採点された報告書の内容を確認し, 正しい内容に修正する. 正しい実験報告書の書き方を習得する.          |                           |  |
|                                                                      |          | 5週                                                                                                                       | 抵抗器の取扱い (直流電圧・電流の測定)                           |                              | 抵抗器を使用し, 電圧と電流の関係を理解できる. (電圧計, 電流計を使用し, 直流電圧・電流の測定ができる.) |                           |  |
|                                                                      |          | 6週                                                                                                                       | 実験の説明, 電気回路の基礎知識                               |                              | 次週から取り組む実験について理解する. 直流回路の基礎知識について理解する.                   |                           |  |
|                                                                      |          | 7週                                                                                                                       | オームの法則                                         |                              | 実験を通してオームの法則を理解できる. 簡単な直流回路を組むことができる.                    |                           |  |
|                                                                      |          | 8週                                                                                                                       | ガイダンス (電気回路の基礎知識に関する演習および小テストを含む)              |                              |                                                          |                           |  |
|                                                                      | 4thQ     | 9週                                                                                                                       | ガイダンス (安全教育, はんだごての使用法について, 工具の使用法について, 実験の説明) |                              | はんだごて, 工具を正しく使用するための知識を習得する. 次週から取り組む実験について理解する.         |                           |  |
|                                                                      |          | 10週                                                                                                                      | はんだ付けの練習                                       |                              | はんだごてを使用し, 練習用基板上に正しいはんだ付けができる.                          |                           |  |
|                                                                      |          | 11週                                                                                                                      | テスター製作                                         |                              | 回路素子を正しく配置し, はんだ付けを行う. 作製したテスターの基本動作が正常であることを確認する.       |                           |  |
|                                                                      |          | 12週                                                                                                                      | テスターの校正                                        |                              | 様々な値の電流, 電圧および抵抗値を測定し, テスターの正常動作を確認する.                   |                           |  |
|                                                                      |          | 13週                                                                                                                      | ガイダンス (電気回路の基礎知識に関する演習および小テストを含む)              |                              |                                                          |                           |  |
|                                                                      |          | 14週                                                                                                                      | ガイダンス (電気回路の基礎知識に関する演習および小テストを含む)              |                              |                                                          |                           |  |
|                                                                      |          | 15週                                                                                                                      | ガイダンス (電気回路の基礎知識に関する演習および小テストを含む)              |                              |                                                          |                           |  |
|                                                                      |          | 16週                                                                                                                      | 予備日                                            |                              |                                                          |                           |  |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                |          |                                                                                                                          |                                                |                              |                                                          |                           |  |
| 分類                                                                   |          | 分野                                                                                                                       | 学習内容                                           | 学習内容の到達目標                    | 到達レベル                                                    | 授業週                       |  |
| 専門的能力                                                                | 分野別の専門工学 | 電気・電子系分野                                                                                                                 | 電気回路                                           | 電荷と電流, 電圧を説明できる。             | 3                                                        | 後2,後7                     |  |
|                                                                      |          |                                                                                                                          |                                                | オームの法則を説明し, 電流・電圧・抵抗の計算ができる。 | 3                                                        | 後5,後6,後7,後13,後14,後15      |  |

|         |               |                   |              |                              |         |                            |     |
|---------|---------------|-------------------|--------------|------------------------------|---------|----------------------------|-----|
|         | 分野別の工学実験・実習能力 | 電気・電子系分野【実験・実習能力】 | 電気・電子系【実験実習】 | 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。    | 3       | 後2,後7                      |     |
|         |               |                   |              | 電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。 | 3       | 後1,後2,後5,後7,後9,後10,後11,後12 |     |
| 評価割合    |               |                   |              |                              |         |                            |     |
|         | 試験            | 発表                | 相互評価         | 態度                           | ポートフォリオ | その他                        | 合計  |
| 総合評価割合  | 0             | 0                 | 0            | 20                           | 80      | 0                          | 100 |
| 基礎的能力   | 0             | 0                 | 0            | 20                           | 10      | 0                          | 30  |
| 専門的能力   | 0             | 0                 | 0            | 0                            | 70      | 0                          | 70  |
| 分野横断的能力 | 0             | 0                 | 0            | 0                            | 0       | 0                          | 0   |