

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 舞鶴工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度)                                   |                                 | 授業科目                                           | 電気情報工学実験Ⅰ A                             |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0010                            |                                                   | 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                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 電気情報工学科                         |                                                   | 対象学年                            | 2                                              |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 前期                              |                                                   | 週時間数                            | 4                                              |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 実験指導書を配布                        |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 七森 公碩,森 健太郎                     |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
| 1 電気・電子系の工作用具の取り扱い方など、実験を安全に行うための基本知識を習得する。<br>2 電気電子機器の製図と組立ができる。<br>3 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する。<br>4 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得する。<br>5 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。<br>6 オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する。<br>7 論理回路の動作について実験を通して理解する。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
| 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・電子系の工作用具の取り扱い方など、実験を安全に行うための基本知識を習得している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 | 電気・電子系の工作用具の取り扱い方など、実験を安全に行うための基本知識をおおむね習得している。   |                                 | 電気・電子系の工作用具の取り扱い方など、実験を安全に行うための基本知識を習得していない。   |                                         |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                             | 電気電子機器の製図と組立ができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 電気電子機器の製図と組立がおおむねできる。                             |                                 | 電気電子機器の製図と組立ができない。                             |                                         |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                             | 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 | 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法をおおむね習得している。                  |                                 | 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得していない。                  |                                         |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                                             | 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法をおおむね習得している。 |                                 | 抵抗・インダクタンス・キャパシタンス・インピーダンスなどの素子値の測定方法を習得していない。 |                                         |  |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                                                                             | 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通して理解している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通しておおむね理解している。             |                                 | 半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通して理解していない。             |                                         |  |
| 評価項目6                                                                                                                                                                                                                                             | オシロスコープを用いた波形観測方法を習得している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 | オシロスコープを用いた波形観測方法を習得おおむねしている。                     |                                 | オシロスコープを用いた波形観測方法を習得していない。                     |                                         |  |
| 評価項目7                                                                                                                                                                                                                                             | 論理回路の動作について実験を通して理解している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | 論理回路の動作について実験を通しておおむね理解している。                      |                                 | 論理回路の動作について実験を通して理解していない。                      |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
| 学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F) 学習・教育到達度目標 (G)                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                | 電気・電子・情報・通信という幅広い分野に共通する基礎的な現象と、工学的応用を、実験により習得する。基本的な実験技術、電気電子機器組立法と計測器の取り扱いについて学習する。また、報告書の書き方、データの取り扱い、グラフ、表の書き方について学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                         | 【授業方法】<br>実験を中心に授業を進める。まず実験内容の説明を行い、その後各学生が単独で実験を行いデータ取得を行う。実験中は、同じ実験機を使用している学生と協力して実験を完了させる。また、理解を深めるために、適宜レポート課題を課す。<br><br>【学習方法】<br>1. 実験の指導書をよく読んで実験を行う。<br>2. 各テーマごとに実験レポートを作成し、提出する。<br>3. 返却された実験レポートは修正のうえ再提出する。                                                                                                                                                                                    |                                 |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                               | 【成績の評価方法・評価基準】<br>筆記試験は行わず、レポート（内容・提出期限）、実験中の態度、遅刻・欠席の状況等を総合して評価する（100%）。期限までにレポートが提出されていないテーマがある場合は、未評価扱いとなり、単位修得が困難となる。到達目標に対する到達度を基準として成績を評価する。<br><br>【備考】<br>受講に先だって受けた注意（作業服の着用、工具の持参、実験ノートの作成、レポート提出期限の厳守など）は必ず守ること。<br><br>【教員の連絡先】<br>教員名 七森 公碩, 森 健太郎<br>研究室 A棟3階(A-317), 3階(A-321)<br>内線電話 8962, 8960<br>e-mail: k.nanamori@maizuru-ct.ac.jp （@は@に変えること。）<br>k.mori@maizuru-ct.ac.jp （@は@に変えること。） |                                 |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                   | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                                | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                   |                                 |                                                |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 週                               | 授業内容                                              |                                 | 週ごとの到達目標                                       |                                         |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1週                              | シラバス内容の説明、電気情報工学実験Ⅰガイダンス・半田付けの実習                  |                                 | 1                                              |                                         |  |

|  |      |     |                                     |   |
|--|------|-----|-------------------------------------|---|
|  |      | 2週  | マルチメータの組み立て                         | 2 |
|  |      | 3週  | 電気情報工学実験報告書の書き方<br>製図基礎, 機械製図, 電気製図 | 2 |
|  |      | 4週  | 製図基礎, 機械製図, 電気製図                    | 2 |
|  |      | 5週  | 直流回路の基礎                             | 3 |
|  |      | 6週  | 直流回路の基礎                             | 4 |
|  |      | 7週  | 直流回路の基礎                             | 5 |
|  |      | 8週  | オシロスコープ                             | 6 |
|  | 2ndQ | 9週  | オシロスコープ                             | 6 |
|  |      | 10週 | 論理回路の基礎                             | 7 |
|  |      | 11週 | 論理回路の基礎                             | 7 |
|  |      | 12週 | 論理回路の応用                             | 7 |
|  |      | 13週 | 論理回路の応用                             | 7 |
|  |      | 14週 | 論理回路の応用                             | 7 |
|  |      | 15週 | レポート作成のまとめ                          |   |
|  |      | 16週 |                                     |   |

#### 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 | 分野別の工<br>学実験・実<br>習能力 | 電気・電子<br>系分野【実<br>験・実習能<br>力】 | 電気・電子<br>系【実験実<br>習】 | 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。    | 2     | 前5,前6           |
|       |                       |                               |                      | 抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。         | 2     | 前5,前6           |
|       |                       |                               |                      | オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。    | 2     | 前8,前9           |
|       |                       |                               |                      | 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。 | 2     | 前1,前2,前<br>3,前4 |
|       |                       |                               |                      | キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。    | 2     | 前7              |
|       |                       |                               |                      | 分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。     | 2     | 前7              |

#### 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    | 0  | 100     | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 100     | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |