

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |                                                    |                                              |                                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--|
| 舞鶴工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)                   |                                                    | 授業科目                                         | 電気情報工学実験ⅠA                                      |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |                                                    |                                              |                                                 |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                       | 0145                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                   | 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                                                                                                                                                                                                                                     | なし（実験指導書を配布する。）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |                                                    |                                              |                                                 |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                       | 金山 光一,竹澤 智樹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                   |                                                    |                                              |                                                 |  |
| 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                                                                                                                                                                                                                                      | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                   | 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おおむね習得している。   |                                              | 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ない。   |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                      | ②電気電子機器の製図と組立ができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                   | ②電気電子機器の製図と組立がおおむねできる。                             |                                              | ②電気電子機器の製図と組立ができない。                             |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                      | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                   | ③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。                  |                                              | 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ない。                  |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                                      | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                   | 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おおむね習得している。 |                                              | 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ない。 |  |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                                                                      | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                   | ⑤半導体素子の電気的特性の測定法を習得し、実験を通しておおむね理解している。             |                                              | 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ない。             |  |
| 評価項目6                                                                                                                                                                                                                                      | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                   | ⑥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。                     |                                              | ⑥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                                                                                                                                                                                                                                      | ⑦論理回路の動作について実験を通して理解している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                   | ⑦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。                      |                                              | ⑦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                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |                                                    |                                              |                                                 |  |
| 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                                                                                                                                                                                                                                  | 実験を中心に授業を進める。また、理解を深めるために、適宜レポート課題を課す。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                   |                                                    |                                              |                                                 |  |
| 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。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、単位を与えない。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>受講上の注意：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>教員名 金山光一、竹澤智樹<br>研究室 A棟2階(A-206), 3階(A-315)<br>内線電話 8995, 8965<br>e-mail: kanayamaアットマークmaizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変えること。）<br>takezawaアットマークmaizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変えること。） |      |                                   |                                                    |                                              |                                                 |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                   |                                                    |                                              |                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 週    | 授業内容                              |                                                    | 週ごとの到達目標                                     |                                                 |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                         | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1週   | 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。   |                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2週   | マルチメータの組み立て                       |                                                    | ②電気電子機器の製図と組立ができる。                           |                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 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 |                                                    | ③電圧・電流・電力などの電気諸量の測定方法を習得する。                  |                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4週   | 製図基礎、機械製図、電気製図                    |                                                    | 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。 |                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5週   | 直流回路の基礎                           |                                                    | 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。             |                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6週   | 直流回路の基礎                           |                                                    | ⑥オシロスコープを用いた波形観測方法を習得する。                     |                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7週   | 直流回路の基礎                           |                                                    | ⑦論理回路の動作について実験を通して理解する。                      |                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8週   | オシロスコープ                           |                                                    | ⑧論理回路の動作について実験を通して理解する。                      |                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9週   | オシロスコープ                           |                                                    | ⑨論理回路の動作について実験を通して理解する。                      |                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10週  | 論理回路の基礎                           |                                                    | ⑩論理回路の動作について実験を通して理解する。                      |                                                 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 11週  | 論理回路の基礎                           |                                                    | ⑪論理回路の動作について実験を通して理解する。                      |                                                 |  |

|  |  |     |            |                         |
|--|--|-----|------------|-------------------------|
|  |  | 12週 | 論理回路の応用    | ⑦論理回路の動作について実験を通して理解する。 |
|  |  | 13週 | 論理回路の応用    | ⑦論理回路の動作について実験を通して理解する。 |
|  |  | 14週 | 論理回路の応用    | ⑦論理回路の動作について実験を通して理解する。 |
|  |  | 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。       | 2     | 前5                  |
|       |               |                   |              | 抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。            | 2     | 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                  |
|       |               |                   |              | 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。 | 2     | 前7                  |
|       |               |                   |              | 論理回路の動作について実験結果を考察できる。          | 2     | 前10,前11,前12,前13,前14 |

#### 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   |