

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |                |                                              |              |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|--------------|------|
| 日本工学院専門学校                                                                                                                                                     | 開講年度                                                                                                                                                                                | 2020年度（平成31年度） | 科目名                                          | エレクトロニクス基礎実験 |      |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                     |                |                                              |              |      |
| 開設学科                                                                                                                                                          | 電子・電気科                                                                                                                                                                              | コース名           | 電子工学コース                                      | 開設期          | 後期   |
| 対象年次                                                                                                                                                          | 1年次                                                                                                                                                                                 | 科目区分           | 必修                                           | 時間数          | 60時間 |
| 単位数                                                                                                                                                           | 2単位                                                                                                                                                                                 |                |                                              | 授業形態         | 実習   |
| 教科書/教材                                                                                                                                                        | 各実験毎にプリントを配布する。                                                                                                                                                                     |                |                                              |              |      |
| 担当教員情報                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                     |                |                                              |              |      |
| 担当教員                                                                                                                                                          | 横山 重明                                                                                                                                                                               |                | 実務経験の有無・職種                                   | 有・電気通信       |      |
| 学習目的                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |                |                                              |              |      |
| 電気電子工学分野における基礎実験は、部品や素子の特性や基礎理論を理解することはもちろんであるが、測定器の取り扱いに慣れ、利用法を習得することが目的の一つである。さらに学生が、基礎実験を通して、部品や素子の組み合わせである電気電子回路の基本動作を理解することで、回路に対する感覚を身に付けることも大きなねらいである。 |                                                                                                                                                                                     |                |                                              |              |      |
| 到達目標                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |                |                                              |              |      |
| この科目が修了した段階で学生は、デジタルオシロスコープ、CR発振器、電子電圧計などの基本的な測定器の取り扱いができるようになっている。また、電子・電気に関する基本的な法則・定理に関する理解を深めることができる。そして、学生が、基本的な電気回路、電子回路の動作を理解できるようになることが目標である。         |                                                                                                                                                                                     |                |                                              |              |      |
| 教育方法等                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |                |                                              |              |      |
| 授業概要                                                                                                                                                          | 始めにデジタルオシロスコープやC R発振器などの各種測定器の取り扱いを行う。その後、電気回路や電子回路の法則や現象を確認するための実験を行う。実験内容は、1年次で理解しておかなければならない内容を選択している。指定された課題について、実験レポートを提出する。                                                   |                |                                              |              |      |
| 注意点                                                                                                                                                           | 特に指定が無い限り実験は各個人で行う。実習内容によっては二人一組で実習を行う場合がある。理由のない欠席や遅刻は認めない。欠席または遅刻により課題が終了しない場合は、追実習を受けなければならない実習室内での飲食は禁止する。実習中は他の学生に配慮し、私語は慎むこと。実習内容についての質問は積極的に受け付ける。授業時数の4分の3以上出席しない者は、未履修となる。 |                |                                              |              |      |
| 評価方法                                                                                                                                                          | 種別                                                                                                                                                                                  | 割合             | 備 考                                          |              |      |
|                                                                                                                                                               | 実技                                                                                                                                                                                  | 50%            | 実験内容の理解度と到達度を総合的に評価する                        |              |      |
|                                                                                                                                                               | レポート                                                                                                                                                                                | 30%            | 実験内容の理解度を確認するために実施する                         |              |      |
|                                                                                                                                                               | 平常点                                                                                                                                                                                 | 20%            | 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する                       |              |      |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |                |                                              |              |      |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |                |                                              |              |      |
| 授業計画（1回～15回）                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |                |                                              |              |      |
| 回                                                                                                                                                             | 授業内容                                                                                                                                                                                |                | 各回の到達目標                                      |              |      |
| 1回                                                                                                                                                            | ガイダンス・実験レポートの書き方                                                                                                                                                                    |                | 実験の目的と内容、一般的注意事項について説明する実験レポートのまとめ方について理解する  |              |      |
| 2回                                                                                                                                                            | 各種測定器の取り扱い1                                                                                                                                                                         |                | CR発振器とオシロスコープの取り扱いについて理解する                   |              |      |
| 3回                                                                                                                                                            | 各種測定器の取り扱い2                                                                                                                                                                         |                | 電子電圧計の取り扱いについて理解する                           |              |      |
| 4回                                                                                                                                                            | CR充放電特性                                                                                                                                                                             |                | CR充放電の実験により過渡現象の基礎を理解する                      |              |      |
| 5回                                                                                                                                                            | 共振回路                                                                                                                                                                                |                | 直列共振回路および並列共振回路について理解する                      |              |      |
| 6回                                                                                                                                                            | ダイオードの静特性                                                                                                                                                                           |                | 各種ダイオードの働きと静特性について理解する                       |              |      |
| 7回                                                                                                                                                            | 整流・平滑回路1                                                                                                                                                                            |                | 半波整流回路および全波整流回路について理解する                      |              |      |
| 8回                                                                                                                                                            | 整流・平滑回路2                                                                                                                                                                            |                | コイルやコンデンサを変えた場合の平滑回路の働きについて理解する              |              |      |
| 9回                                                                                                                                                            | トランジスタの静特性                                                                                                                                                                          |                | トランジスタの静特性を測定し、hパラメータとの関係について理解する            |              |      |
| 10回                                                                                                                                                           | FETの静特性                                                                                                                                                                             |                | FETの静特性について理解する                              |              |      |
| 11回                                                                                                                                                           | 基本論理回路                                                                                                                                                                              |                | 基本ゲートの働きを理解する                                |              |      |
| 12回                                                                                                                                                           | L-R直列回路、C-R直列回路                                                                                                                                                                     |                | L-R直列回路、C-R直列回路の電圧を測定し、ベクトル関係について理解する        |              |      |
| 13回                                                                                                                                                           | 増幅回路の各種特性測定1                                                                                                                                                                        |                | 無ひずみ最大出力の測定電源効率の測定をすることによって、増幅回路の測定法について理解する |              |      |
| 14回                                                                                                                                                           | 増幅回路の各種特性測定2                                                                                                                                                                        |                | 増幅度の測定周波数特性の測定をすることによって、増幅回路の測定法について理解する     |              |      |
| 15回                                                                                                                                                           | 増幅回路の各種特性測定3                                                                                                                                                                        |                | 増幅回路のまとめ低域遮断周波数、高域遮断周波数から帯域幅を求める             |              |      |