

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------|----|-------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| 有明工業高等専門学校                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度)                          |    | 授業科目                                      | エネルギー工学演習                           |     |
| 科目基礎情報                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
| 科目番号                                                                                                                 | 0039                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 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                                |    | 学修単位: 1                                   |                                     |     |
| 開設学科                                                                                                                 | 創造工学科(エネルギーコース)                                                                                                                                                                                                                                          |      | 対象学年                                     |    | 4                                         |                                     |     |
| 開設期                                                                                                                  | 後期                                                                                                                                                                                                                                                       |      | 週時間数                                     |    | 1                                         |                                     |     |
| 教科書/教材                                                                                                               | 2年生・3年生・4年生の電気回路の教科書／配付プリント                                                                                                                                                                                                                              |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
| 担当教員                                                                                                                 | 南部 幸久                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
| 到達目標                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
| 1. 交流回路について、ベクトル記号法や種々の定理の内容を理解できる。<br>2. ベクトル記号法や種々の定理を用いて、交流回路の問題を解くことができる。<br>3. 三相回路・四端子回路についてその性質を知り、関連の計算ができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
| 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                                                                                                                | 交流回路について、ベクトル記号法や種々の定理の内容を80%以上理解できる。                                                                                                                                                                                                                    |      | 交流回路について、ベクトル記号法や種々の定理の内容を60%以上理解できる。    |    | 交流回路について、ベクトル記号法や種々の定理の内容を60%以上理解できない。    |                                     |     |
| 評価項目2                                                                                                                | ベクトル記号法や種々の定理を用いて、交流回路の問題を80%以上解くことができる。                                                                                                                                                                                                                 |      | ベクトル記号法や種々の定理を用いて、交流回路の問題を60%以上解くことができる。 |    | ベクトル記号法や種々の定理を用いて、交流回路の問題を60%以上解くことができない。 |                                     |     |
| 評価項目3                                                                                                                | 三相回路・四端子網回路についてその性質を知り、関連の計算が80%以上できる。                                                                                                                                                                                                                   |      | 三相回路・四端子網回路についてその性質を知り、関連の計算が60%以上できる。   |    | 三相回路・四端子網回路についてその性質を知り、関連の計算が60%以上できない。   |                                     |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
| 学習・教育到達度目標 B-3 学習・教育到達度目標 C-1                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
| 教育方法等                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
| 概要                                                                                                                   | 電気回路と電磁気学は電気電子工学を学ぶ上で重要な基幹科目であり、多くの専門科目の基礎となるものである。これらの科目は2年生以降学んではきているが、理論的な理解のみならず実際に多くの演習問題を解くことによって専門的な知識と計算力を身に付けることができる。このことが演習科目の一番の狙いである。本科目では電気回路と電磁気学の座学で終了した分野の問題を数多く計算で解き、計算力を身に付けると同時に過年の授業の中で理解不足だった分野の復習にも有意義である。その実効が上がるように心がけるとり効果的である。 |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                            | 学生に問題を配布して事前に解かせて、演習形式で行う。必要があれば、演習の後に授業形式で説明することもある。                                                                                                                                                                                                    |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
| 注意点                                                                                                                  | 演習問題の解法を探すときには、それまで使用してきた電気回路の教科書や図書館にある教科書を参考にすること。                                                                                                                                                                                                     |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
| 授業計画                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                          |    |                                           |                                     |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 週    | 授業内容                                     |    |                                           | 週ごとの到達目標                            |     |
| 後期                                                                                                                   | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                     | 1週   | 演習の進め方ガイダンス                              |    |                                           | 授業の進め方を聞いて、効果的な勉強の方法を会得できる。         |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 2週   | 交流回路の基本問題（1）                             |    |                                           | 複素数計算、実効値・平均値の復習問題を理解し計算することができる。   |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 3週   | 交流回路の基本問題（2）                             |    |                                           | 交流電圧を三角関数と記号法の両方で表すことができる。          |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 4週   | 交流回路の基本問題（3）                             |    |                                           | 記号法を使用して電気回路の問題を解くことができる。           |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 5週   | 交流回路の一般問題（4）                             |    |                                           | ベクトル記号法や種々の定理を用いて、交流回路の問題を解くことができる。 |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 6週   | 交流回路の一般問題（5）                             |    |                                           | ベクトル記号法や種々の定理を用いて、交流回路の問題を解くことができる。 |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 7週   | 交流回路の一般問題（6）                             |    |                                           | ベクトル記号法や種々の定理を用いて、交流回路の問題を解くことができる。 |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 8週   | 【後期中間試験】                                 |    |                                           |                                     |     |
|                                                                                                                      | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                     | 9週   | 三相回路問題（1）                                |    |                                           | 三相回路の問題を解くことができる。                   |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 10週  | 三相回路問題（2）                                |    |                                           | 三相回路の問題を解くことができる。                   |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 11週  | 三相回路問題（3）                                |    |                                           | 三相回路の問題を解くことができる。                   |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 12週  | 三相回路問題（4）                                |    |                                           | 三相回路の問題を解くことができる。                   |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 13週  | 三相回路問題（5）                                |    |                                           | 三相回路の問題を解くことができる。                   |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 14週  | 三相回路問題（6）                                |    |                                           | 三相回路の問題を解くことができる。                   |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 15週  | 期末試験                                     |    |                                           |                                     |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          | 16週  | テスト返却と解説                                 |    |                                           |                                     |     |
| 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 |
| 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                                                                                                               | 100                                                                                                                                                                                                                                                      | 0    | 0                                        | 0  | 0                                         | 0                                   | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                        | 0    | 0                                        | 0  | 0                                         | 0                                   | 0   |
| 専門的能力                                                                                                                | 100                                                                                                                                                                                                                                                      | 0    | 0                                        | 0  | 0                                         | 0                                   | 100 |
| 分野横断的能力                                                                                                              | 0                                                                                                                                                                                                                                                        | 0    | 0                                        | 0  | 0                                         | 0                                   | 0   |