

|                                                                                 |                                                                                                                                                                        |      |                 |                                   |                                |                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----|
| 富山高等専門学校                                                                        |                                                                                                                                                                        | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度) |                                   | 授業科目                           | 電気・電子回路                       |     |
| 科目基礎情報                                                                          |                                                                                                                                                                        |      |                 |                                   |                                |                               |     |
| 科目番号                                                                            | 0099                                                                                                                                                                   |      |                 | 科目区分                              | 専門 / 選択                        |                               |     |
| 授業形態                                                                            | 授業                                                                                                                                                                     |      |                 | 単位の種別と単位数                         | 学修単位: 1                        |                               |     |
| 開設学科                                                                            | 機械システム工学科                                                                                                                                                              |      |                 | 対象学年                              | 4                              |                               |     |
| 開設期                                                                             | 前期                                                                                                                                                                     |      |                 | 週時間数                              | 前期:2                           |                               |     |
| 教科書/教材                                                                          | 例題と演習で学ぶ電気回路第2版 (服藤憲司, 森北出版)                                                                                                                                           |      |                 |                                   |                                |                               |     |
| 担当教員                                                                            | 浅地 豊久                                                                                                                                                                  |      |                 |                                   |                                |                               |     |
| 到達目標                                                                            |                                                                                                                                                                        |      |                 |                                   |                                |                               |     |
| 1. 直流回路の電圧, 電流および電力を理論的に計算することができる.<br>2. 正弦波交流回路の電圧, 電流および電力を理論的に計算することができる.   |                                                                                                                                                                        |      |                 |                                   |                                |                               |     |
| 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                                                                           | 直流回路の電圧, 電流および電力を正しく計算することができる.                                                                                                                                        |      |                 | 直流回路の電圧, 電流および電力の基本問題を計算することができる. |                                | 直流回路の電圧, 電流および電力を計算することができない. |     |
| 評価項目2                                                                           | 正弦波交流回路の電圧および電流を正しく計算することができる.                                                                                                                                         |      |                 | 正弦波交流回路の電圧および電流の基本問題を計算することができる.  |                                | 正弦波交流回路の電圧および電流を計算することができない.  |     |
| 評価項目3                                                                           | 正弦波交流回路の電力を正しく計算することができる.                                                                                                                                              |      |                 | 正弦波交流回路の電力の基本問題を計算することができる.       |                                | 正弦波交流回路の電力を計算することができない.       |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                   |                                                                                                                                                                        |      |                 |                                   |                                |                               |     |
| 学習・教育到達度目標 A-2<br>JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 2.1(1)<br>ディプロマポリシー 1 |                                                                                                                                                                        |      |                 |                                   |                                |                               |     |
| 教育方法等                                                                           |                                                                                                                                                                        |      |                 |                                   |                                |                               |     |
| 概要                                                                              | 電気回路を学ぶ初学者を対象に, 直流回路を基礎とした電圧, 電流および電力の計算方法を理解させる. さらに, これを発展させて正弦波交流回路においても同様な計算ができることを理解する.<br>この科目は企業でプラズマ装置の開発を担当していた教員が, その経験を活かし, 直流・交流回路の基礎等について講義形式で授業を行うものである. |      |                 |                                   |                                |                               |     |
| 授業の進め方・方法                                                                       | 教員単独による講義<br>教科書に沿って講義を進め, 適宜演習を行う.                                                                                                                                    |      |                 |                                   |                                |                               |     |
| 注意点                                                                             | 授業計画は, 学生の理解度に応じて変更する場合がある.                                                                                                                                            |      |                 |                                   |                                |                               |     |
| 授業計画                                                                            |                                                                                                                                                                        |      |                 |                                   |                                |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 週    | 授業内容            |                                   | 週ごとの到達目標                       |                               |     |
| 前期                                                                              | 1stQ                                                                                                                                                                   | 1週   | 授業の概要説明         |                                   | 概要と応用事例                        |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 2週   | 直流回路の要素         |                                   | 電流, 電圧, 電力およびオームの法則を説明できる.     |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 3週   | 直流回路の解析         |                                   | 分圧・分流の法則およびキルヒホッフの法則について計算できる. |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 4週   | 電圧源と電流源         |                                   | 電源について説明できる.                   |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 5週   | 正弦波交流の基礎        |                                   | 正弦波交流についての基本を説明できる.            |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 6週   | 交流の複素数表示        |                                   | 交流の基本的な複素数計算ができる.              |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 7週   | 基本素子の交流回路       |                                   | 基本的なインピーダンスの計算ができる.            |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 8週   | 中間試験            |                                   |                                |                               |     |
|                                                                                 | 2ndQ                                                                                                                                                                   | 9週   | 中間試験の解説         |                                   |                                |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 10週  | 組み合わせ素子の交流回路 1  |                                   | 組合せ素子の交流回路の基本的な計算ができる.         |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 11週  | 組み合わせ素子の交流回路 2  |                                   | 組合せ素子の交流回路の基本的な計算ができる.         |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 12週  | 交流の電力           |                                   | 交流の電力について説明できる.                |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 13週  | 共振回路            |                                   | 共振回路について説明できる.                 |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 14週  | 回路方程式           |                                   | 交流のキルヒホッフの法則について説明できる.         |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 15週  | まとめ             |                                   |                                |                               |     |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                        | 16週  | 期末試験            |                                   |                                |                               |     |
| 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   | 課題演習            |                                   | 合計                             |                               |     |
| 総合評価割合                                                                          |                                                                                                                                                                        | 70   | 30              |                                   | 100                            |                               |     |
| 基礎的能力                                                                           |                                                                                                                                                                        | 70   | 30              |                                   | 100                            |                               |     |
| 専門的能力                                                                           |                                                                                                                                                                        | 0    | 0               |                                   | 0                              |                               |     |