

|                                                                                                        |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                       |                                                  |                             |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|-----|
| 岐阜工業高等専門学校                                                                                             |                                                                     | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                        | 平成29年度 (2017年度)                       |                                       | 授業科目                                             | 電気回路Ⅲ                       |     |
| 科目基礎情報                                                                                                 |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                       |                                                  |                             |     |
| 科目番号                                                                                                   | 0226                                                                |                                                                                                                                                                                                                                             | 科目区分                                  |                                       | 専門 / 必修                                          |                             |     |
| 授業形態                                                                                                   | 講義                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                             | 単位の種別と単位数                             |                                       | 学修単位: 1                                          |                             |     |
| 開設学科                                                                                                   | 電子制御工学科                                                             |                                                                                                                                                                                                                                             | 対象学年                                  |                                       | 4                                                |                             |     |
| 開設期                                                                                                    | 後期                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                             | 週時間数                                  |                                       | 1                                                |                             |     |
| 教科書/教材                                                                                                 | 基礎からの交流理論 (小亀英己・電気学会・オーム社) , 演習問題の参考書 : 電気回路(Edminister,村崎憲雄訳・オーム社) |                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                       |                                                  |                             |     |
| 担当教員                                                                                                   | 石川 裕記                                                               |                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                       |                                                  |                             |     |
| 到達目標                                                                                                   |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                       |                                                  |                             |     |
| 以下の項目を目標とする。<br>① 多相交流の用語とその意義を理解する<br>② 多相交流回路の解法を理解する<br>③ ひずみ波交流の用語とその意義を理解する<br>④ ひずみ波交流回路の解法を理解する |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                       |                                                  |                             |     |
| 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                                                                                                  |                                                                     | 多相交流の用語とその意義を正確(8割以上)に理解し, 応用ができる。                                                                                                                                                                                                          |                                       | 多相交流の用語とその意義をほぼ正確(6割以上)に理解できる。        |                                                  | 多相交流の用語とその意義を理解できない。        |     |
| 評価項目2                                                                                                  |                                                                     | 多相交流回路解析に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。                                                                                                                                                                                                           |                                       | 多相交流回路解析に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。   |                                                  | 多相交流回路解析に関する問題を解くことができない。   |     |
| 評価項目3                                                                                                  |                                                                     | ひずみ波交流の用語とその意義を正確(8割以上)に理解し, 応用ができる。                                                                                                                                                                                                        |                                       | ひずみ波交流の用語とその意義をほぼ正確(6割以上)に理解できる。      |                                                  | ひずみ波交流の用語および意義を理解できない。      |     |
| 評価項目4                                                                                                  |                                                                     | ひずみ波交流回路解析に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。                                                                                                                                                                                                         |                                       | ひずみ波交流回路解析に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。 |                                                  | ひずみ波交流回路解析に関する問題を解くことができない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                          |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                       |                                                  |                             |     |
| 教育方法等                                                                                                  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                       |                                                  |                             |     |
| 概要                                                                                                     |                                                                     | 多相交流およびひずみ波交流を理解する。                                                                                                                                                                                                                         |                                       |                                       |                                                  |                             |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                              |                                                                     | 授業は, 教科書の内容にしたがって, 講義資料の投影と板書を中心に行う。講義資料は本講義のホームページに掲載するので, 予習・復習を行い, 学習ノートを充実させること<br>本講義ホームページURL : <a href="http://www1.gifu-u.ac.jp/~ishikawa/gnct/Elec/gnct-elec.html">http://www1.gifu-u.ac.jp/~ishikawa/gnct/Elec/gnct-elec.html</a> |                                       |                                       |                                                  |                             |     |
| 注意点                                                                                                    |                                                                     | 成績評価に教室外学修の内容は含まれる。<br>学習・教育目標 : (D－4) 1 0 0 %                                                                                                                                                                                              |                                       |                                       |                                                  |                             |     |
| 授業計画                                                                                                   |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                       |                                                  |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 週                                                                                                                                                                                                                                           | 授業内容                                  |                                       | 週ごとの到達目標                                         |                             |     |
| 後期                                                                                                     | 3rdQ                                                                | 1週                                                                                                                                                                                                                                          | 単相正弦波交流回路の復習 (A LのレベルC)               |                                       | 単相交流回路を理解する(教室外学修)単相交流回路解析の演習                    |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 2週                                                                                                                                                                                                                                          | 多相交流の基礎 (A LのレベルC)                    |                                       | 多層交流回路を理解する(教室外学修)用語のまとめ                         |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 3週                                                                                                                                                                                                                                          | 平衡三相回路と電力 (A LのレベルC)                  |                                       | 平衡三相回路を理解する(教室外学修)平衡三相回路解析の演習                    |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 4週                                                                                                                                                                                                                                          | V結線, 二相交流, 回転磁界と交流電動機の回転原理 (A LのレベルC) |                                       | 交流電動機の回転原理を理解する(教室外学修)交流電動機のまとめ                  |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 5週                                                                                                                                                                                                                                          | 不平衡三相回路 (A LのレベルC)                    |                                       | 不平衡三相回路を理解する(教室外学修)不平衡三相回路解析の演習                  |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 6週                                                                                                                                                                                                                                          | 対称座標法 (A LのレベルC)                      |                                       | 対称座標法を理解する(教室外学修)対称分算出法の演習                       |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 7週                                                                                                                                                                                                                                          | 多相交流の総復習 (A LのレベルC)                   |                                       | 多相交流の問題が解ける(教室外学修)多相交流回路の総まとめ                    |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 8週                                                                                                                                                                                                                                          | 中間試験                                  |                                       |                                                  |                             |     |
|                                                                                                        | 4thQ                                                                | 9週                                                                                                                                                                                                                                          | フーリエ級数によるひずみ波の表現法 (A LのレベルC)          |                                       | フーリエ級数による波の表現を理解する(教室外学修)ひずみ波交流のフーリエ級数表現に関する演習   |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 10週                                                                                                                                                                                                                                         | ひずみ波の種類とフーリエ係数 (A LのレベルC)             |                                       | ひずみ波交流のフーリエ級数表現を理解する(教室外学修)ひずみ波交流のフーリエ級数表現に関する演習 |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 11週                                                                                                                                                                                                                                         | 基本波と高調波 (A LのレベルC)                    |                                       | 基本波と高調波について理解する(教室外学修)用語のまとめ                     |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 12週                                                                                                                                                                                                                                         | 重ねの理とひずみ波回路解析 (A LのレベルC)              |                                       | 重ねのりを理解しひずみ波回路解析に利用できる(教室外学修)ひずみ波回路解析の演習         |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 13週                                                                                                                                                                                                                                         | ひずみ波回路の電力 (A LのレベルC)                  |                                       | ひずみ波回路の解析ができる(教室外学修)ひずみ波回路解析の演習                  |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 14週                                                                                                                                                                                                                                         | 三相回路におけるひずみ波と交流発電機 (A LのレベルC)         |                                       | 交流発電機について理解する(教室外学修)交流発電機のまとめ                    |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 15週                                                                                                                                                                                                                                         | フォローアップ (期末試験の解答の解説など)                |                                       |                                                  |                             |     |
|                                                                                                        |                                                                     | 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                                                                                                  | 分野別の専門工学                                                            | 電気・電子系分野                                                                                                                                                                                                                                    | 電力                                    | 三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。    |                                                  | 3                           |     |
|                                                                                                        |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                             |                                       | 電源および負荷のΔ-Y、Y-Δ変換ができる。                |                                                  | 3                           |     |

|        |  |      |  |                         |   |     |
|--------|--|------|--|-------------------------|---|-----|
|        |  |      |  | 対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。 | 3 |     |
| 評価割合   |  |      |  |                         |   |     |
|        |  | 中間試験 |  | 期末試験                    |   | 合計  |
| 総合評価割合 |  | 100  |  | 100                     |   | 200 |
| 得点     |  | 100  |  | 100                     |   | 200 |