

|                                                                                                                              |          |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 平成21年度 シラバス<br><br>電気回路<br>( Electric Circuits )                                                                             | 学年・期間・区分 | 2年次・後期・A群                                                                                                        |
|                                                                                                                              | 対象学科・専攻  | 電気電子工学科                                                                                                          |
|                                                                                                                              | 担当教員     | 楠原 良人 (Kusuhara, Yoshito)                                                                                        |
|                                                                                                                              | 教員室      | 電気電子工学科棟3階 ( tel 42-**** )                                                                                       |
|                                                                                                                              | E-Mail   | *****@kagoshima-ct.ac.jp                                                                                         |
| 教育形態 / 単位の種別 / 単位数                                                                                                           |          | 講義 / 履修単位 / 1単位                                                                                                  |
| 週あたりの学習時間と回数                                                                                                                 |          | 授業(100分) × 15回                                                                                                   |
| 〔本科目の目標〕<br>電気工学の基礎としての交流電力、交流回路網の解析、周波数特性、共振回路などの基本的な事項を学び、かつその計算法に習熟し、他の専門科目の理解を容易ならしめる。                                   |          |                                                                                                                  |
| 〔本科目の位置付け〕<br>数学(三角関数、ベクトル、複素数 など)および電気基礎の知識を必要とする。                                                                          |          |                                                                                                                  |
| 〔学習上の留意点〕<br>電気回路をより良く理解し、修得するためには、できるだけ多くの問題を解くことが大事である。このため、課せられたレポートは必ず理解して提出すること。また、解らない点があればその都度質問をし、積極的に理解を深めるようにすること。 |          |                                                                                                                  |
| 〔授業の内容〕                                                                                                                      |          |                                                                                                                  |
| 授 業 項 目                                                                                                                      | 時限数      | 授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標                                                                                          |
| 交流理論<br>1. 交流電力                                                                                                              | 8        | 交流電力の概念を理解できる。<br>力率、皮相電力、無効電力について理解し、簡単な回路での各値を計算できる。<br>電力のベクトル表記が行える。<br>最大電力を得る条件を理解できる。<br>交流電力測定の原理を理解できる。 |
| 2. 交流回路網の解析                                                                                                                  | 6        | 接点電位法(Node法) 網目電流法(Mesh法) を利用し、多電源回路網の計算ができる。<br>重ね合わせの原理を利用し、多電源回路網の計算ができる。<br>テブナンの定理を利用し、多電源回路網の計算ができる。       |
| ---後期中間試験---                                                                                                                 |          | 授業科目1～2について達成度を確認する。                                                                                             |
| 3. 交流回路の周波数特性                                                                                                                | 10       | 抵抗、インダクタ、キャパシタの周波数特性を理解できる。<br>RL直列並列回路、RC直列並列回路の周波数特性を理解できる。<br>複素表示されたインピーダンスについて、周波数変化による軌跡を描くことができる。         |
| 4. 直列共振                                                                                                                      | 4        | LCR直列回路における直列共振条件を理解し、共振曲線を描くことができる。<br>共振回路におけるQ値を理解できる。                                                        |
| 5. 並列共振                                                                                                                      | 2        | LCR並列回路における直列共振条件を理解できる。                                                                                         |
| ---後期期末試験---                                                                                                                 |          | 授業科目3～5について達成度を確認する。                                                                                             |
| 試験答案の返却・解説                                                                                                                   |          | 各試験において間違った部分を理解出来る。                                                                                             |
| 〔教科書〕「電気回路の基礎」、西巻 正郎、森 武昭、荒井 俊彦、森北出版                                                                                         |          |                                                                                                                  |
| 〔参考書・補助教材〕詳解電気回路演習(上)(下) 大下真二郎著、共立出版                                                                                         |          |                                                                                                                  |
| 〔成績評価の基準〕中間及び期末試験成績(70%) + 小テスト・レポート(30%) - 授業態度(上限20%)                                                                      |          |                                                                                                                  |
| 〔本科(準学士課程)の学習教育目標との関連〕3-c                                                                                                    |          |                                                                                                                  |
| 〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕                                                                                                        |          |                                                                                                                  |
| 〔JABEEとの関連〕                                                                                                                  |          |                                                                                                                  |