

| 科目名                                                                     | 基礎電磁気                                                                         | 英語科目名      | Basic Electromagnetic Theory |                  |          |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|------------------|----------|
| 開講年度・学期                                                                 | 平成28年度前期                                                                      | 対象学科・専攻・学年 | 電気電子創造工学科2年                  |                  |          |
| 授業形態                                                                    | 講義                                                                            | 必修 or 選択   | 必修                           |                  |          |
| 単位数                                                                     | 1単位                                                                           | 単位種類       | 履修単位                         |                  |          |
| 担当教員                                                                    | 田中 昭雄                                                                         | 居室(もしくは所属) | 電電・物質棟1階                     |                  |          |
| 電話                                                                      | 内線233                                                                         | E-mail     | atanaka@小山高専ドメイン名            |                  |          |
| 授業の到達目標                                                                 |                                                                               |            | 授業の到達目標との対応                  |                  |          |
|                                                                         |                                                                               |            | 小山高専の教育方針                    | 学習・教育到達目標(JABEE) | JABEE 基準 |
| 1. 電流による磁界の様子を描き、直線電流・円電流による磁界を計算できる。                                   |                                                                               |            | ③                            |                  |          |
| 2. ビオサバールの法則、アンペアの周回路の法則、フレミングの法則等を理解し、磁界の大きさや電磁力を計算できる。                |                                                                               |            | ③                            |                  |          |
| 3. 静電現象について理解し、静電界における電界と電位を計算できる。                                      |                                                                               |            | ③                            |                  |          |
| 4. コンデンサ回路における電荷量、電圧、合成静電容量を計算できる。                                      |                                                                               |            | ③                            |                  |          |
| 各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法                                                   |                                                                               |            |                              |                  |          |
| 到達目標1～4：中間試験と定期試験の平均点に対して80%、および適宜行う課題提出物20%によって評価し、合わせて60%以上の成績で達成とする。 |                                                                               |            |                              |                  |          |
| 評価方法                                                                    |                                                                               |            |                              |                  |          |
| 中間試験と定期試験の平均点に対して80%、課題提出物20%の合計で評価する。                                  |                                                                               |            |                              |                  |          |
| 授業内容                                                                    |                                                                               |            | 授業内容                         |                  |          |
| 1. 磁気現象、磁界                                                              |                                                                               |            | 16.                          |                  |          |
| 2. 磁気回路                                                                 |                                                                               |            | 17.                          |                  |          |
| 3. 電磁誘導作用(電磁誘導、誘導起電力の大きさと向き)                                            |                                                                               |            | 18.                          |                  |          |
| 4. 電磁誘導作用(渦電流、インダクタンス1)                                                 |                                                                               |            | 19.                          |                  |          |
| 5. 電磁誘導作用(インダクタンス2)                                                     |                                                                               |            | 20.                          |                  |          |
| 6. 電磁力(磁界中の電流に働く力)                                                      |                                                                               |            | 21.                          |                  |          |
| 7. 電磁力(電動機の原理、磁界中コイルのトルク)                                               |                                                                               |            | 22.                          |                  |          |
| 8. 前期中間試験                                                               |                                                                               |            | 23.                          |                  |          |
| 9. 静電現象(摩擦電気、静電力)                                                       |                                                                               |            | 24.                          |                  |          |
| 10. 静電現象(静電誘導、静電遮蔽)                                                     |                                                                               |            | 25.                          |                  |          |
| 11. 電界、電位、電束密度                                                          |                                                                               |            | 26.                          |                  |          |
| 12. コンデンサ、静電容量                                                          |                                                                               |            | 27.                          |                  |          |
| 13. コンデンサの接続、合成静電容量                                                     |                                                                               |            | 28.                          |                  |          |
| 14. コンデンサに蓄えられるエネルギー                                                    |                                                                               |            | 29.                          |                  |          |
| 15. 定期試験の解説                                                             |                                                                               |            | 30.                          |                  |          |
| (定期試験)(試験返却、解説)                                                         |                                                                               |            |                              |                  |          |
| キーワード                                                                   | 磁界、ビオサバールの法則、アンペアの周回路の法則、右ネジの法則、フレミング左手の法則、ファラデーの法則、電界、電位、クーロンの法則、静電容量、合成静電容量 |            |                              |                  |          |
| 教科書                                                                     | 高橋、増田著、「わかりやすい電気基礎」(コロナ社)<br>安西 治、他4名共著「わかりやすい電気基礎トレーニングノート」(コロナ社)            |            |                              |                  |          |
| 参考書                                                                     | 電気・電子工学の入門書(図書館、書籍店で自分で探すのも勉強の内)                                              |            |                              |                  |          |
| カリキュラム中の位置づけ                                                            |                                                                               |            |                              |                  |          |
| 前年度までの関連科目                                                              |                                                                               |            | 基礎電気電子工学、エンジニアリング数学Ⅰ         |                  |          |
| 現学年の関連科目                                                                |                                                                               |            | エンジニアリング数学Ⅱ                  |                  |          |
| 次年度以降の関連科目                                                              |                                                                               |            | 電磁気学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ                  |                  |          |
| 連絡事項                                                                    |                                                                               |            |                              |                  |          |
| ・授業内容についての質問には随時対応します。電子メールでも受け付けます。                                    |                                                                               |            |                              |                  |          |
| シラバス作成年月日                                                               | 平成28年2月11作成                                                                   |            |                              |                  |          |