

| 科目名 | 電磁気学 I | 英語科目名 | Electromagnetic Theory I |
|--|--|-------------------|-------------------------------------|
| 開講年度・学期 | 平成 27 年度・前期 | 対象学科・専攻・学年 | 電気電子創造工学科 3 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 (30h) |
| 担当教員 | 千田正勝・鈴木真ノ介 | 居室 (もしくは所属) | 電気・物質棟 2 階 |
| 電話 | 内線 243・240 | E-mail | senda @小山高専ドメイン shin-s @小山高専ドメイン |
| 授業の到達目標 | 授業到達目標との対応 | | |
| | 小山高専の教育方針 | 学習・教育到達目標 (JABEE) | JABEE 基準 |
| 1. 静電界、クーロンの法則、ガウスの法則について説明でき、これに関する演習問題が解ける。 | ④ | | |
| 2. 電位、電界と電位の関係について説明でき、これに関する演習問題が解ける。 | ④ | | |
| 3. 導体の性質について説明でき、これに関する演習問題が解ける。 | ④ | | |
| 各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法 | | | |
| 1～3. 試験および演習を実施し、総合成績 60%以上の成績で達成とする。 | | | |
| 評価方法 | | | |
| 中間試験・定期試験および演習を総合的に評価する。総合成績 60%以上の成績で合格とする。 | | | |
| 授業内容 | | | |
| 1. クラス分け試験 | | | |
| 2. 序章 電磁気を学ぶにあたって～専門科目における電磁気学の位置付け | | | |
| 3. 第 1 章 静電界 (1) 電荷の分布と静電誘導、クーロンの法則 | | | |
| 4. 第 1 章 静電界 (2) 電気力線と電界、電束密度 | | | |
| 5. 第 1 章 静電界 (3) 電気力線、電界、電束密度に関する例題 | | | |
| 6. 第 1 章 静電界 (4) ガウスの法則 | | | |
| 7. 第 1 章 静電界 (5) ガウスの法則の応用 | | | |
| 8. 中間試験 | | | |
| 9. 中間試験解説 | | | |
| 10. 第 2 章 電界と電位 (1) 電位 | | | |
| 11. 第 2 章 電界と電位 (2) 電位差と等電位面、電位に関する例題 | | | |
| 12. 第 2 章 電界と電位 (3) 導体の性質 | | | |
| 13. 第 2 章 電界と電位 (4) 導体の電界と電位 | | | |
| 14. 第 2 章 電界と電位 (5) 電気双極子 | | | |
| 15. 本講義の総まとめ | | | |
| 定期試験 | | | |
| 定期試験解説 | | | |
| キーワード | クーロンの法則、ガウスの法則、電界、電位、電束密度、導体、電気双極子 | | |
| 教科書 | 岸野正剛「基礎から学ぶ電磁気学」電気学会 (2008) | | |
| 参考書 | 1. 安達, 大貫「電気磁気学」森北出版 (2002) 2. 前田, 小林「ビジュアルアプローチ 電磁気学」森北出版 (2009) 3. 山口昌一郎「基礎電磁気学」電気学会 (オーム社) (2002) | | |
| 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, 基礎電磁気, 電気回路 I、電気回路 II | | |
| 現学年の関連科目 | 電気回路 III、電気回路 IV、電磁気学 II | | |
| 次年度以降の関連科目 | 電磁気学 III、電磁気学 IV | | |
| 連絡事項 | | | |
| 1. 授業方法は講義と演習を組み合わせで行う。 2. 授業内容に応じて演習問題を課題として出し、解答の提出を求める。 3. 学年末試験後の再試験実施対象者については、試験返却時に別途申し伝える。 4. 学生へのメッセージ 電気回路と並び、電気・電子工学系の基礎とされる電気磁気学について、その現象をイメージと数式による表現を用いて解説する。また、演習問題を解くことにより、各種法則の用い方を身につける。学生からの質問を大いに歓迎する。(電子メールも可) | | | |
| シラバス作成年月日 | 平成 27 年 2 月 27 日 | | |