

| 科目名 | 電磁気学Ⅳ | 英語科目名 | Electromagnetic Theory Ⅳ | |
|---|--|-------------------|--------------------------|-----|
| 開講年度・学期 | 平成 27 年度 後期 | 対象学科・専攻・学年 | 電子制御工学科 4 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 (30 h) | |
| 担当教員 | 鹿野 文久 | 居室 (もしくは所属) | 電気電子創造工学科棟 3 階 | |
| 電話 | 内線 2 5 8 | E-mail | kano@小山高専ドメイン名 | |
| 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. 磁性体を理解し、磁性の性質や特性を説明できる。 | ④ | (A) | d-1 |
| | 2. 磁気回路について説明でき、これに関する演習問題が解ける。 | ④ | (A) | d-1 |
| 3. 電磁波の基本方程式について説明ができ、これに関する演習問題が解ける。 | ④ | (A) | d-1 | |
| 各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法 | | | | |
| 1～4. 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おこない総合的に評価し、総合成績 60%以上の成績で合格とする。 | | | | |
| 授業内容 | | | | |
| 1. 磁性体 (磁性、磁化の強さ) | | | | |
| 2. 磁性体 (磁化率と透磁率、磁化曲線) | | | | |
| 3. 磁性体 (磁化に要するエネルギー) | | | | |
| 4. 磁性体 (ヒステリシス損失) | | | | |
| 5. 磁性体 (磁気回路、磁気抵抗) | | | | |
| 6. 磁性体 (磁気回路の計算) | | | | |
| 7. 磁性体 (磁束についてのガウスの法則) | | | | |
| 8. 磁性体 (棒状磁性体の磁化、永久磁石) | | | | |
| 9. 中間試験 | | | | |
| 10. 電磁波 (電界と磁界の基本法則、マクスウェルの式) | | | | |
| 11. 電磁波 (変位電流) | | | | |
| 12. 電磁波 (ポアソンの方程式、ラプラスの方程式・Ⅰ) | | | | |
| 13. 電磁波 (ポアソンの方程式、ラプラスの方程式・Ⅱ) | | | | |
| 14. 電磁波 (平面波) | | | | |
| 15. 電磁波 (ポインティングベクトル) | | | | |
| 定期試験 | | | | |
| 定期試験解説 | | | | |
| キーワード | 磁性体、磁化の強さ、磁化率、透磁率、磁化曲線、ヒステリシス損失、磁気回路、磁気抵抗 磁性体の磁化、永久磁石、電磁波、マクスウエルの式、変位電流、ポアソンの方程式、 ラプラスの方程式、平面波、ポインティングベクトル | | | |
| 教科書 | 山口昌一朗他 「基礎電磁気学」 電気学会 | | | |
| 参考書 | 太田昭男 「新しい電磁気学」 培風館 霜田他 「大学演習 電磁気学」 裳華房 | | | |
| カリキュラム中の位置づけ | | | | |
| 前年度までの関連科目 | 電気回路Ⅰ・Ⅱ、電磁気学Ⅰ・Ⅱ | | | |
| 現学年の関連科目 | 電磁気学Ⅲ、通信工学、電子工学、応用物理Ⅰ、Ⅱ | | | |
| 次年度以降の関連科目 | 電磁工学、量子工学、応用電子工学 | | | |
| 連絡事項 | | | | |
| 1. 授業方法は講義と演習を組み合わせてください。 | | | | |
| 2. 授業内容に応じて演習問題を出すので、課題として提出する。 | | | | |
| 3. 学年末試験後の再試験対象者については、試験返却時または掲示により連絡する。 | | | | |
| シラバス作成年月日 | 平成 27 年 2 月 27 日 | | | |