

| 2年 | 科目 | 電磁気学 I | 講義 | 通年 | 担当 | 江間 敏 |
|---|--|---------------------|--------------------------|-------|----|-------------|
| 電気電子工学科 | | Electro-Magnetism I | 必修 | 2履修単位 | | EMA Satoshi |
| 授業の概要 | | | | | | |
| 電磁気学は電気回路と共に電気電子工学の基礎となる科目である。初めて学ぶ学生が入りやすいように静電気から入り磁気学へと進む。電磁気学の基本的事項の考え方、法則、定理等を物理的現象として内容を理解できるように、多くの例題、演習問題を解きながら進めていく。 | | | | | | |
| 本校学習・教育目標(本科のみ) | | 目標 | 説明 | | | |
| | ○ | 1 | 技術者の社会的役割と責任を自覚する態度 | | | |
| | | 2 | 自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力 | | | |
| | | 3 | 工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力 | | | |
| | | 4 | 豊かな国際感覚とコミュニケーション能力 | | | |
| | | 5 | 実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢 | | | |
| プログラム学習・教育目標(プログラム対象科目のみ) | | | | | | |
| 実践指針(専攻科のみ) | | | | | | |
| 授業目標 | | | | | | |
| 静電気現象の理解、静電気力、電界のベクトル計算ができること。キャパシタンスの直列、並列計算ができること。誘電体と誘電率を理解する。ガウスの定理、ビオ・サバールの法則を理解する。電流と磁界の関係を理解する。電磁力と電磁誘導を理解する。 | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| 第1回 | ガイダンス | 電気磁気学紹介 | | | | |
| 第2回 | | 電気磁気現象と力 | | | | |
| 第3回 | 静電気 | 静電気現象 | | | | |
| 第4回 | | 静電気現象と電荷 | | | | |
| 第5回 | | 静電気力 | | | | |
| 第6回 | | 静電気の演習問題 | | | | |
| 第7回 | | 静電気力の演習問題 | | | | |
| 第8回 | | はく検電器を用いた静電気実験 | | | | |
| 第9回 | | 前期中間試験(到達度チェック) | | | | |
| 第10回 | 電界 | 電界 | | | | |
| 第11回 | | 電気力線とガウスの定理 | | | | |
| 第12回 | | 電界と電気力線の演習問題 | | | | |
| 第13回 | | 電位差 電位の傾きと電界 | | | | |
| 第14回 | | 導体と電荷 | | | | |
| | 前期末試験 | | | | | |
| 第15回 | | 静電容量 | | | | |
| 第16回 | | キャパシタンスの組み合わせ | | | | |
| 第17回 | | 誘電体 | | | | |
| 第18回 | | 導体中の電流 | | | | |
| 第19回 | 磁気現象 | 磁気現象と電流 | | | | |
| 第20回 | | 電流と磁界 | | | | |
| 第21回 | 電磁力 | フレミングレールを用いた電磁力の実験 | | | | |
| 第22回 | | 後期中間試験(到達度チェック) | | | | |
| 第23回 | | 電流によって生じる磁界 | | | | |
| 第24回 | | 電磁力 | | | | |
| 第25回 | 電磁誘導 | 電磁誘導 | | | | |
| 第26回 | | 磁束と電磁誘導 | | | | |
| 第27回 | | 電磁誘導結合と相互インダクタンス | | | | |
| 第28回 | | 自己インダクタンスと磁性体 | | | | |
| 第29回 | | 演習 | | | | |
| | 学年末試験 | | | | | |
| 第30回 | | 試験解説・授業アンケート | | | | |
| 評価方法と基準 | 4回の定期試験の平均成績を80%、授業への積極姿勢(出席状況など)を20%として評価を行う。60点以上を合格とする。再評価は有資格者に対して次年度に1回のみ行う。 | | | | | |
| 教科書等 | <ul style="list-style-type: none"> 教科書:「電気磁気」西巻正郎著 森北出版 参考書:プリントを適宜使う | | | | | |
| 備考 | <p>1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</p> <p>2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p> | | | | | |