

科目名	電磁気学Ⅲ	英語科目名	Electromagnetic Theory III
開講年度・学期	平成 25 年度 前期	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(30h)
担当教員	鹿野 文久	居室（もしくは所属）	電子制御工学科棟 3 階
電話	0285-20-2258	E-mail	kano@小山高専ドメイン名
授業達成目標との対応			
授業の達成目標		小山高専の教育方針	学習・教育目標(JABEE)
1. 磁界に関する法則を理解し、その意味を説明できる。			JABEE 基準要件
2. 磁界と電流・力の相互作用を理解し、数式により表現できる。	③	(d)	(1)-①, (1)-②
3. インダクタンス回路を理解し、インダクタンス回路を数式で表現できる。			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
1. 磁界の作用と磁気現象について理解し、平易な問題を解答することができること。			
2. 磁気に関する法則を理解し、磁気現象の平易な問題を解答することができること			
3. 磁気と力の相互作用の理解と、平易な問題を解答することができること			
評価方法			
評価は下記 2 項目の加重平均によって 60%以上の成績で達成とする。			
1. 中間及び期末試験成績の平均値 (80%)			
2. 演習問題や課題の解答内容 (20%)			
ただし、問題や課題の解答内容は 60%以上の評価のものの平均値を評価に加味する。			
授業内容			
1. 磁界(磁気現象、アンペールの法則) 1 週			
2. 磁界(ビオ・サバルの法則) 1 週			
3. 磁界(アンペアの周回積分の法則) 1 週			
4. 磁界(磁位、磁界中の電流の受ける力) 1 週			
5. 磁界(フレミングの左手の法則) 1 週			
6. 磁界(電磁力) 1 週			
7. 磁界(ホール効果) 1 週			
8. 磁界(電磁力による仕事) 1 週			
(前期中間試験)			
9. 電磁誘導(ファラデーの法則、交流の発生) 1 週			
10. 電磁誘導(フレミングの左手の法則) 1 週			
11. 電磁誘導(電気・機械エネルギー変換、うず電流) 1 週			
12. インダクタンス(自己インダクタンス) 1 週			
13. インダクタンス(相互インダクタンス) 1 週			
14. インダクタンス(インダクタンスの接続) 1 週			
15. インダクタンス(インダクタンスの計算) 1 週			
16. インダクタンス(磁界に蓄えられるエネルギー) 1 週			
(前期期末試験)			
キーワード	磁気現象、アンペールの法則、ビオ・サバルの法則、アンペアの周回積分の法則、磁位、フレミングの左手の法則、電磁力、ホール効果、ファラデーの法則、フレミングの左手の法則、電気・機械エネルギー変換、うず電流、自己インダクタンス、相互インダクタンス		
教科書	山口昌一朗他 「基礎電磁気学」 電気学会 (1990)		
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	微分積分学等、電磁気学Ⅰ、Ⅱ		
現学年の関連科目	電磁気学Ⅳ、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			
予習一事前に電磁気学の基礎を予習、授業一講義内容と板書をノートに整理し理解、疑問点は随時質問、復習一参考書の演習や図書館において関連内容について整理することを望みます。			
シラバス作成年月日	平成 25 年 2 月 28 日		