

科目名	電磁気学Ⅳ	英語科目名	Electromagnetic Theory Ⅳ
開講年度・学期	平成 23 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(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
授業の達成目標	授業達成目標との対応		
	小山高専の 教育方針	学習・教育 目標 (JABEE)	JABEE 基準 要件
1. 磁性体を理解し、磁性の性質や特性を説明できる。	③	(d)	(1)-① (1)-②
2. 磁化のエネルギー・損失について理解し、磁気回路の計算ができる。			
3. 電磁波の基本方程式について理解し、説明できる。			
4. 電磁波の伝搬について理解し、説明できる。			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
1. 磁性の性質や特性について理解し、平易な問題を解答することができること。 2. 磁化のエネルギー・損失について理解し、磁気現象の平易な問題を解答することができること 3. 電磁波の基本方程式について理解し、平易な問題を解答することができること 4. 電磁波の伝搬について理解し、平易な問題を解答することができること			
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)			
(中間試験)			
9. 電磁波(電界と磁界の基本法則、マクスウェルの式)			
10. 電磁波(変位電流)			
11. 電磁波(ポアソンの方程式、ラプラスの方程式・Ⅰ)			
12. 電磁波(ポアソンの方程式、ラプラスの方程式・Ⅱ)			
13. 電磁波(平面波)			
14. 電磁波(ポインティングベクトル)			
15. 電磁波(電磁波の放射)			
16. 電磁波(電磁波の反射と屈折)			
(期末試験)			
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、電磁波の放射、電磁波の反射と屈折		
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			
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 23 年 2 月 20 日		

