

科目名		電気磁気学Ⅱ (Electromagnetism Ⅱ)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第3学年	電気工学科	履修	2単位	—	講義	通年 90分/週	60時間		
担当教員		【常勤】岡本 昌幸							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	(1)磁界に関する基礎理論を理解できること。 (2)基本的な各種問題を解くことができること。								
学習・教育目標	(C)	JABEE基準1(2)		—					
関連科目, 教科書および補助教材									
関連科目	電気工学序論、物理B、電気回路Ⅰ								
教科書	「基礎電磁気学」 山口昌一郎著 (電気学会)								
補助教材等	プリント(演習問題等)								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	40		20					100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎		○					
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	○							
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【主体性、自己管理能力】				○					
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
<p>予習・復習をすること。理解度の確認のため、演習・レポート課題を課すので、有効に活用すること。 磁界に関する基礎的な理論は電気回路や電気機器など電気工学の様々な分野で必要となるため、わからない箇所をそのままにせず、何度も教科書を読み理解するよう努力すること。</p>									

授 業 の 明 細

回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	電流と抵抗 1	電流、電流密度を理解する。	授業内容の復習
2	電流と抵抗 2	導体の抵抗率と導電率を理解する。	授業内容の復習
3	電流と抵抗 3	抵抗率の温度係数を理解する。	授業内容の復習 演習レポート
4	電流と抵抗 4	ジュールの法則を理解する。	授業内容の復習
5	磁界 1	磁気現象、磁力線、磁束、磁界の強さ、磁束密度を理解する。	授業内容の復習
6	磁界 2	アンペアの右ねじの法則を理解する。	授業内容の復習
7	磁界 3	ビオ・サバルの法則を理解する。	授業内容の復習 演習レポート
8	中間試験		
9	試験返却・解答解説 磁界 4	アンペアの周回積分の法則を理解する。	授業内容の復習
10	磁界 5	磁界中の電流（運動電荷）の受ける力を理解する。	授業内容の復習
11	磁界 6	電流間に働く電磁力を理解する。	授業内容の復習 演習レポート
12	磁界 7	電磁力による仕事を理解する。	授業内容の復習
13	電磁誘導 1	ファラデーの法則を理解する。	授業内容の復習
14	電磁誘導 2	交流発生のおしきみを理解する。	授業内容の復習 演習レポート
15	期末試験		
15	試験返却・解答解説 まとめ	試験解説により、間違った箇所を理解する。 前期の学習事項のまとめを行う。	

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
16	電磁誘導 1	速度起電力を理解する。	授業内容の復習
17	電磁誘導 2	電気・機械エネルギー変換、うず電流を理解する。	授業内容の復習
18	インダクタンス 1	自己・相互インダクタンスを理解する。	授業内容の復習 演習レポート
19	インダクタンス 2	相互インダクタンスと自己インダクタンスとの関係を理解する。	授業内容の復習
20	インダクタンス 3	インダクタンスの接続について理解する。	授業内容の復習
21	インダクタンス 4	インダクタンスの計算法を理解する。	授業内容の復習
22	インダクタンス 5	磁界のエネルギーを理解する。	授業内容の復習 演習レポート
23	中間試験		
24	磁性体 1	磁性、磁化の強さ、磁化率と透磁率、磁性体の磁化を理解する。	授業内容の復習
25	磁性体 2	磁化に要するエネルギーを理解する。	授業内容の復習
26	磁性体 3	ヒステリシス損失を理解する。	授業内容の復習 演習レポート
27	磁性体 4	磁気回路を理解する。	授業内容の復習
28	磁性体 5	磁界についてのガウスの定理を理解する。	授業内容の復習
29	磁性体 6	境界面における磁束密度と磁界を理解する。	授業内容の復習 演習レポート
	期末試験		
30	試験返却・解答解説 まとめ	試験解説により、間違った箇所を理解する。 後期の学習事項のまとめを行う。	
総 授 業 時 間 数			60時間