

科目名	電気磁気学Ⅱ Electromagnetics II			担当教員	森宗太一郎		
学年	4年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	16236017	単位区別	学修
学習目標	2学年にわたる電気磁気学の学習により、電気磁気現象を定量的に扱う能力を身につけることが大きな目標である。この第4学年の授業では磁界に関する現象を主に扱う。電流と磁界の関係、磁荷、磁界、磁束、磁気回路などの概念に習熟し、その概念のイメージ作りをする。なお定量計算ができるように様々な問題を解く能力をつける。						
進め方	基本的な事項について講義し、まず定性的に内容を理解できるようにする。次に関連する例題を示し、その定量的な解析の仕方を示し、具体的に基本問題の解き方を示す。最後にいくつかの基本事項がまとまった単元毎に授業中の演習問題やレポート課題を解くことで定量解析の能力を身につける。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. ガイダンス(1) 2. 磁気現象(2) 3. 磁界の強さ(10) (1) ビオサバルの法則 (2) アンペアの周回積分の法則と応用			電流と磁界の関係を理解する。 D2:1 磁界を計算できる能力をつける。 D2:2			
	[前期中間試験] (1)						
	試験問題の解答(1) 4. 磁界中の電流を受ける力(6) (1) フレミングの左手の法則、トルク (2) 平等磁界中の電子に働く力、ホール効果 5. 電磁誘導(8) (1) 誘導起電力、電磁誘導、 (2) 交流の発生とフレミング右手の法則			磁界が電流に働く力を理解する。 D2:2			
	前期末試験						
	試験問題の解答(1) 6. インダクタンス(6) (1) 自己および相互インダクタンス (2) インダクタンスの接続と計算例 7. 過渡現象(4) (1) RC回路およびRL回路と時定数			インダクタンスの計算できる能力をつける。 D2:2			
	[後期中間試験] (1)						
	試験問題の解答(1) 8. 磁性体(6) (1) 物質の磁性 9. 電磁波(8) (1) 変位電流 (2) マクスウェルの方程式			磁性体の磁化について理解する。 D2:2 マクスウェルの方程式から電磁波の存在が分かることを理解する。 D2:2			
	後期末試験						
	10. 試験問題の解答(1)電磁波(8)						
評価方法	基本的に定期試験を 80%、小テストおよびレポート、授業中の課題、演習ノートを 20%の比率で総合評価する。評価の比率を変更する場合や授業態度を評価に含めるときは周知する。						
履修要件	特になし						
関連科目	「電気磁気学Ⅰ」（3年）→「電気磁気学Ⅱ」（4年）→「応用電気磁気学」（専攻科）						
教材	教科書：山口昌一郎著「基礎電気磁気学」電気学会 参考書：伊藤國雄・植月唯生著「電気磁気学要点と演習」電気書院						
備考	オフィスアワー：木曜放課後に対応する。第二級陸上無線技術士国家試験「無線工学の基礎」の科目免除には本科目の単位取得が必要。微分、積分の基本を習得していること。						