

科目	電気磁気学 (Electromagnetics)		
担当教員	森田 二郎		
対象学年等	電気工学科・4年・前期・必修・1単位		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A2(100%)	JABEE基準1(1) (c),(d)1
授業の概要と方針	3年生で履修した電磁気学の現象をベクトルの微分形表現で解説し、変位電流を含めたマクスウェルの方程式の解説、同方程式から電磁波の基本である波動方程式を導く数式変形などの解析的な手法を理解する。具体的な平面波の境界値問題を解答できる能力を身につけることを目的とする。後半では、インダクタンスといった物理定数の求め方を理解することと、磁気エネルギー、電磁力の考え方を理解することを目的とする。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A2】電磁気学全分野の法則について理解できること。		ガウスの法則、磁界に関するガウスの法則、変位電流も含めたアンペアの法則、ファラデーの法則などの積分形を微分形に変形できるかどうかを中間試験の設問で確認する。
2	【A2】数式変形での解析的手法を身につけることによって、光、マイクロ波などの波長の異なった電磁波での類似問題にも拡大できる考えが理解できること。		マクスウェルの方程式から平面波の電磁界波動方程式への式の変形の途中で、境界値問題のレポート課題を出し、この課題と中間試験の設問で理解度を確認する。
3	【A2】インダクタンスといった物理定数の求め方を理解することと、磁気エネルギー、電磁力の考え方を理解すること。		インダクタンスの計算には、鎖交磁束数から求める方法と磁気エネルギーから求める方法とがあるがどちらでも計算できるかどうかを定期試験の設問と課題レポートで評価する。
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	試験成績を90%、講義中の課題の完成度を10%の割合で総合評価する。		
テキスト	「電気磁気学」：石井良博著（コロナ社） プリント		
参考書	「電気磁気学」：安達三郎，大貫繁雄共著（森北出版） 「電磁気学」：卯本重郎著（昭晃堂） 「電磁気学」：沢新之輔，小川英一，小野和雄著（朝倉書店）		
関連科目			
履修上の注意事項	3年：電磁気学の継続科目，5年：電気材料の分極問題の時に電磁気学の知識が必須。		

