

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電磁気学Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	4J010	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2				
開設学科	電子情報工学科	対象学年	4				
開設期	後期	週時間数	4				
教科書/教材	電気磁気学：石井良博：コロナ社：4-339-00725-0						
担当教員	雑質 洋平						
到達目標							
<input type="checkbox"/> 4年前期から5年前期までの2年間(90時間)で古典電磁場の概要を説明できる。 <input type="checkbox"/> 古典電磁気学の体系について説明できる。 <input type="checkbox"/> 電気・電子現象について、マクスウェルの方程式(積分形)を用いて簡単な問題を解くことができる。							
具体的な範囲は、静磁場、磁石、磁気クーロンの法則、電流、アンペアの法則、ビオ・サバル法則、電磁誘導である。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	電流が生成する磁場の法則であるビオ・サバルの法則およびアンペールの法則について理解したうえで、簡単な練習問題を解ける。	電流が生成する磁場の法則であるビオ・サバルの法則およびアンペールの法則について理解できる。	電流が生成する磁場の法則であるビオ・サバルの法則およびアンペールの法則について理解できない。				
評価項目2	ファラデーの法則および変位電流の法則について理解でき、練習問題を解ける。	ファラデーの法則および変位電流の法則について理解できる。	ファラデーの法則および変位電流の法則について理解できていない。				
評価項目3	マクスウェルの方程式を理解でき、それらを利用して関連する簡単な練習問題が解ける。	マクスウェルの方程式を理解できる。	マクスウェルの方程式を理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・本科目の総授業時間数は45時間です。 ・この科目では静磁気現象を学ぶ。とくに、電流が生成する磁場についての法則である、ビオ・サバルの法則およびアンペールの法則について理解でき、また、簡単な練習問題を解けるようにする。 ・時間変動する電磁場に関する現象について学ぶ。とくに、ファラデーの法則および変位電流の法則について理解するとともに、関連する練習問題を解けるようにする。 ・さらに、電気磁気現象をつかさどるマクスウェルの方程式を学び、これを理解するとともに、電磁波がこれらの方程式にもとづいて理解できることを学ぶ。また、これらに関連する簡単な練習問題が解ける。 						
授業の進め方・方法	講義と演習による。						
注意点							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	誘電体 1	誘電分極			
		2週	誘電体 2	電束密度			
		3週	誘電体 3	電束密度に関するガウスの法則			
		4週	誘電体 4	コンデンサの静電容量			
		5週	電流 1	微視的なオームの法則、連続方程式			
		6週	磁性体と磁場 1	右ねじの法則、アンペアの法則			
		7週	磁性体と磁場 2	アンペアの法則、ビオ・サバルの法則			
		8週	磁性体と磁場 3	電流の周りの磁場に関する演習			
	4thQ	9週	電磁力と電磁誘導 1	フレミング左手の法則、ローレンツ力			
		10週	電磁力と電磁誘導 2	ファラデーの法則			
		11週	電磁力と電磁誘導 3	ローレンツ力、ファラデーの法則の演習			
		12週	インダクタンス 1	自己インダクタンス			
		13週	インダクタンス 2	相互インダクタンス			
		14週	電磁波 1	変位電流の法則、マクスウェルの方程式			
		15週	電磁波 2	平面波状の電磁波			
		16週	定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0