

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電気磁気学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0092			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	1		
教科書/教材	電気磁気学 [第 2 版] (安達三郎・大貫繁雄共著、森北出版)						
担当教員	福永 哲也						
到達目標							
第3学年時の静電界に続き、電磁界に関係した現象への自然科学的な理解とそれを工学に応用するための方法を修得する。本授業により、基礎方程式の導出過程および式の持つ物理的意味を理解し、電気電子工学、制御工学などの広範な分野への応用力を養成する。具体的には以下の項目を目標とする。①磁界、磁束、ガウスの法則の理解。②ビオ・サバルの法則の理解。③アンペアの周回積分の法則の理解。④ファラデーの電磁誘導の法則の理解。⑤インダクタンス及びその計算法の理解。⑥マックスウェルの方程式の理解。							
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	
磁界、磁束、ガウスの法則の理解	磁界、磁束、ガウスの法則に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる			磁界、磁束、ガウスの法則に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる		磁界、磁束、ガウスの法則に関する問題をほぼ正確に解くことができない	
ビオ・サバルの法則の理解	ビオ・サバルの法則に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる			ビオ・サバルの法則に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる		ビオ・サバルの法則に関する問題をほぼ正確に解くことができない	
アンペアの周回積分の法則の理解	アンペアの周回積分の法則に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる			アンペアの周回積分の法則に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる		アンペアの周回積分の法則に関する問題をほぼ正確に解くことができない	
ファラデーの電磁誘導の法則の理解	ファラデーの電磁誘導の法則に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる			ファラデーの電磁誘導の法則に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる		ファラデーの電磁誘導の法則に関する問題をほぼ正確に解くことができない	
インダクタンス及びその計算法の理解	インダクタンス及びその計算法に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる			インダクタンス及びその計算法に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる		インダクタンス及びその計算法に関する問題をほぼ正確に解くことができない	
マックスウェルの方程式の理解	マックスウェルの方程式に関する問題をほぼ正確(8割以上)に解くことができる			マックスウェルの方程式に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる		マックスウェルの方程式に関する問題をほぼ正確に解くことができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	授業は、教科書と板書を中心に行なうので、各自学習ノートを充実させること。また、章末問題および演習書の問題を使って演習を行なう。授業後に演習問題のレポートを課すので、授業内容をよく復習してからレポート作成に取り組むこと。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	定常電流				
		2週	磁界				
		3週	電流による磁界と磁束				
		4週	ビオ・サバルの法則Ⅰ				
		5週	ビオ・サバルの法則Ⅱ				
		6週	アンペアの周回積分の法則Ⅰ				
		7週	アンペアの周回積分の法則Ⅱ				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	電磁力(ローレンツ力)Ⅰ				
		10週	電磁力(ローレンツ力)Ⅱ				
		11週	物質の磁気的性質、磁化の強さと磁化電流				
		12週	磁界の強さと透磁率				
		13週	磁気回路				
		14週	強磁性体の磁化				
		15週	磁石と磁極				
		16週					
後期	3rdQ	1週	ファラデーの法則Ⅰ				
		2週	ファラデーの法則Ⅱ				
		3週	渦電流と表皮効果				
		4週	自己誘導と自己インダクタンス				
		5週	相互誘導と相互インダクタンス				
		6週	インダクタンスの計算				
		7週	磁界のエネルギー				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	変位電流				
		10週	マックスウェルの方程式Ⅰ				

		11週	マックスウェルの方程式Ⅱ			
		12週	電磁波			
		13週	平面電磁波			
		14週	ポインティングベクトル			
		15週	まとめ			
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合						
	中間試験		期末試験	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	200		200	50	50	500
得点	200		200	50	50	500