

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気磁気学Ⅱ		
科目基礎情報								
科目番号		0063		科目区分		専門 / 選択		
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科		電気情報工学科		対象学年		4		
開設期		後期		週時間数		2		
教科書/教材		電気磁気学, コロナ社, 石井良博 著						
担当教員		溝川 辰巳						
到達目標								
1. 静電界、静磁界、時間変化する電磁界の基本法則に基づいて、電気工学に現れる電気・磁気現象を説明できる。 2. 第2種、第3種電気主任技術者認定試験に出題される電気・磁気の問題のうち60%を解くことができる。 電磁現象の体系的理解は、現代の電気電子機器の設計の仕事などに役立てることができる。								
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		
電磁波の理解		電磁波の特徴を理解し、ポインティングベクトルの計算、媒質の影響、特性インピーダンスの計算が出来ること。		電磁波の性質が理解できること。		電磁波の性質が理解できない。		
静磁界の理解		アンペアの法則、ビオ・サバールの法則を理解し応用問題が解けること。電磁力の計算ができること。		アンペアの法則が理解でき、簡単な問題が解けること。		アンペアの法則が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係								
C-1 JABEE C-1								
教育方法等								
概要		第3学年で学んだ電気磁気学の知識をもとに、電気工学の専門科目を理解するために、電気磁気現象の直感的、数学的理解を目標とし、電気情報工学科の専門科目を学ぶための基礎を築く。						
授業の進め方・方法		主に板書・パワーポイントを中心に授業を進める。						
注意点								
授業の属性・履修上の区分								
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	渦電流		渦電流が発生する原理とその応用について学ぶ			
		2週	磁気回路		等価回路としての磁気回路の設計や計算方法を学び、回路中に発生する磁束が計算できるようになること。			
		3週	表皮効果		現象としての表皮効果を理解する。			
		4週	演習		1-3週までの演習問題を60%以上解けること			
		5週	インダクタンスの計算		様々なインダクタンスの計算ができる。			
		6週	ラプラス・ポアソン方程式		ラプラス・ポアソン方程式の式の意味を理解し、応用問題が解けること。			
		7週	演習		演習問題を60%以上解けること			
		8週	小テスト		小テストを60%以上解けること			
	4thQ	9週	マクスウェル方程式 変位電流		変位電流が空間中に発生し、電界の時間変化によるものだ理解する			
		10週	マクスウェル方程式 電束の発散、磁界の回転		ガウスの法則の理解を絵と式から理解を深めること、アンペアの法則の理解を深めること			
		11週	マクスウェル方程式 電磁波・波動方程式		電磁波の定義と波の性質を理解すること			
		12週	マクスウェル方程式 平面波		電磁波を簡略化した平面波を元に電磁波の理解を深めること			
		13週	マクスウェル方程式 ポインティングベクトル		電磁波が持つ電力を計算できること。			
		14週	演習		マクスウェル方程式に関連した問題を60%以上解けること			
		15週	期末試験		期末試験			
		16週	まとめ		電気磁気学と各種現象との関連性を学ぶ			
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								
		期末試験		小テスト		課題		合計
総合評価割合		40		30		30		100
基礎的能力		30		20		20		70
専門的能力		10		5		10		25
分野横断的能力		0		5		0		5