

香川高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電磁気学Ⅱ・同演習	
科目基礎情報							
科目番号		210216		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義, 演習		単位の種別と単位数		学修単位: 3	
開設学科		電気情報工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		3	
教科書/教材		「電磁気学」, 多田泰芳・柴田尚志, コロナ社, ISBN 978-4-339-01182-1					
担当教員		漆原 史朗,太良尾 浩生,藤本 憲市,松下 春奈					
到達目標							
静磁界や時間的に変化する電磁界に関する現象と諸法則を学び, 基本的な計算ができ, 自然科学の基礎を着実に身につける。さらに専門科目に応用できる能力を身につけることを目標とする。							
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	
静磁界と電磁界		授業内容ごとの到達目標に対して, 基本的な問題を確実に計算することができ, かつ応用問題を計算できる。		授業内容ごとの到達目標に対して, 基本的な問題を計算することができる。		授業内容ごとの到達目標に対して, 基本的な問題を計算することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-2							
教育方法等							
概要		静磁界や時間的に変化する電磁界に関する現象と諸法則を学び, 基本的な計算ができ, 自然科学の基礎を着実に身につける。さらに専門科目に応用できる能力を身につけることを目標とする。					
授業の進め方・方法		電磁気学Ⅰに引き続き科目であり, 教科書の内容に沿った講義と演習を基本とする。下の学習内容について現象や理論を説明した後, 典型的な例題の解説を行う。学生は, 教科書の章末の指定する演習問題を自学自習として解くことを課す。					
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	ガイダンス 電流		電磁気学におけるオームの法則を理解し, 抵抗などを計算することができる		
		2週	定常電流		アンペアの法則を理解し, 与えられた電流から磁束密度を計算することができる		
		3週	定常平行直線電流間に働く力		フレミングの法則を理解し, 磁界中の電流路に働く力を計算することができる		
		4週	磁界		磁界の性質を電界の性質と関連付けて理解し, 説明することができる		
		5週	電流素片及び運動する荷電粒子に作用する力		ローレンツ力を理解し, 粒子などに働く力を計算することができる		
		6週	ビオ・サバールの法則		ビオ・サバールの法則を理解し, 与えられた電流路から磁束密度を計算することができる		
		7週	磁性体の磁界, 磁気回路		磁性体の性質を理解し, 磁気回路を用いて磁束を計算することができる		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	電磁誘導現象, フレミングの法則		ファラデーの法則及びフレミングの右手の法則を理解し, 起電力を計算することができる		
		10週	自己誘導と自己インダクタンス		自己誘導の意味を理解し, 自己インダクタンスを計算することができる		
		11週	相互誘導と相互インダクタンス		相互誘導の意味を理解し, 相互インダクタンスを計算することができる		
		12週	インダクタンスの例		様々な導体系に関してインダクタンスを計算することができる		
		13週	磁界のエネルギーと力		コイルに蓄えられた磁気エネルギーを計算でき, コイル間に働く力を計算することができる		
		14週	電荷保存則, 変位電流		諸法則と変位電流の存在を理解し, 説明することができ, また計算することができる		
		15週	マクスウェル方程式		マクスウェル方程式(積分形)を数式で書き, その内容を説明することができる		
		16週	期末試験				
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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電磁気	磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。		4	
				電流が作る磁界をビオ・サバールの法則を用いて計算できる。		4	
				電流が作る磁界をアンペールの法則を用いて計算できる。		4	
				磁界中の電流に作用する力を説明できる。		4	
				ローレンツ力を説明できる。		4	
				磁気エネルギーを説明できる。		4	

評価割合		
	試験	合計
総合評価割合	100	100
静磁界と電磁界	100	100