

香川高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電磁気学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		3129		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電気情報工学科 (2019年度以降入学者)		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		2	
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		太良尾 浩生					
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		静磁界現象を十分理解し, 与えられたインダクターのインダクタンスを様々な手法で計算でき, さらにその磁気エネルギーや力を計算できる。また, マクスウェル方程式を用いて電磁界の性質を適切な図や文章で説明できる。		静磁界現象を理解し, 与えられたインダクターのインダクタンスを計算でき, さらにその磁気エネルギーや力を計算できる。また, マクスウェル方程式を用いて電磁界の基本的な性質を説明できる。		静磁界現象を理解し, 与えられたインダクターのインダクタンスを計算できない。さらにその磁気エネルギーや力を計算できない。また, マクスウェル方程式を用いて電磁界の基本的な性質を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
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		・本科目の単位は, 高等専門学校設置基準第17条第4項により認定される。 ・授業時間以外に, 1週に4時間の自主学習が必要である。 ・自主学習については演習レポート提出により確認する。					
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		
		2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		
		3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		
		4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		
		5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		
		6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		
		7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		
		8週	中間試験				
	4thQ	9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		
		10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		
		11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る, また計算することができる		
		12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る, また計算することができる		
		13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		
		14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		
		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	磁気エネルギーを説明できる。		3	後9,後10
				電磁誘導を説明でき, 誘導起電力を計算できる。		3	後1,後2
				自己誘導と相互誘導を説明できる。		3	後3,後4,後5,後6

				自己インダクタンス及び相互インダクタンスを求めることができる。	3	後3,後4,後5,後6,後7
評価割合						
		試験	小テスト	演習	合計	
総合評価割合		70	10	20	100	
静磁界と電磁界		70	10	20	100	