

明石工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気電子計測 B	
科目基礎情報						
科目番号	5231		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	岩崎俊:「電磁気計測」、コロナ社					
担当教員	細川 篤					
到達目標						
1) 交流電圧・電流・電力、インピーダンスの測定方法が理解できる。 2) オシロスコープによる波形観測方法が理解できる。 3) デジタル計器、センサ、データ処理について理解できる。						
ループリック						
	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	交流電圧・電流・電力、インピーダンスの測定について、具体例を挙げて説明できる。	交流電圧・電流・電力、インピーダンスの測定方法が理解できる。	交流電圧・電流・電力、インピーダンスの測定方法の理解が十分ではない。			
評価項目2	オシロスコープによる波形観測について、具体例を挙げて説明できる。	オシロスコープによる波形観測方法が理解できる。	オシロスコープによる波形観測方法の理解が十分ではない。			
評価項目3	デジタル計器、センサ、データ処理について、具体例を挙げて説明できる。	デジタル計器、センサ、データ処理について理解できる。	デジタル計器、センサ、データ処理についての理解が十分ではない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	測定という操作についての基本概念を理解し、基本的な電気現象の測定方法について学ぶ。					
授業の進め方・方法	主に板書を用いて授業を行う。適宜、資料の配布や教科書の内容を参照して説明を行う。各試験の前の講義で、試験範囲の内容に関する演習(小テスト)を行う。					
注意点	1・2年の電気回路I・IIを十分に理解して授業に臨むこと。また、授業内容を2年後期の電気情報工学実験Iに生かすこと。評価の対象としない欠席条件(割合): 1/4以上の欠課					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 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	交流電圧・電流・電力、交流電圧・電流の測定	交流における測定量および交流測定と直流測定の違いについて理解している。		
		2週	整流形計器、ピーク値応答形電子電圧計	指示計器(整流形計器、ピーク値応答形電子電圧計)の動作原理を理解している。		
		3週	熱電形計器、可動鉄片形計器	指示計器(熱電形計器、可動鉄片形計器)の動作原理を理解している。		
		4週	電流力計形計器、交流電力計、誘導形電力量計	電力量の測定原理を理解している。有効電力、無効電力、力率の測定原理とその方法を説明できる		
		5週	抵抗器・コイル・コンデンサ、インピーダンスの測定	抵抗器・コイル・コンデンサの等価回路およびインピーダンスの測定方法について理解している。		
		6週	交流ブリッジ	交流ブリッジを用いたインピーダンスの測定について理解している。		
		7週	第16週から第21週までの内容の演習	後期第1週から第6週までの内容を理解している。		
		8週	中間試験	後期第1週から第6週までの内容を理解している。		
	4thQ	9週	オシロスコープの動作原理	オシロスコープの動作原理について理解している。		
		10週	オシロスコープを用いた波形観測	オシロスコープを用いた波形観測について理解している。		
		11週	A/D変換	A/D変換の原理について理解している。		
		12週	デジタル計器	デジタル計器の動作原理について理解している。		
		13週	センサ	センサの概念および各種センサの動作原理について理解している。		
		14週	データ処理	データの処理方法について理解している。		
		15週	第24週から第30週までの内容の演習	後期第9週から第14週までの内容を理解している。		
		16週	期末試験	後期第9週から第14週までの内容を理解している。		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	2	後2,後3,後4,後6,後9,後10,後12
			実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	2	後14	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	計測	指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	4	後2,後3,後4,後12
			A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。	4	後11,後12	
			ブリッジ回路を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。	4	後5	

				有効電力、無効電力、力率の測定原理とその方法を説明できる。	4	後4
				電力量の測定原理を説明できる。	4	後4
				オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	後9,後10,後12
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	2	
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	2	
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	2	

評価割合				
	試験	演習	課題	合計
総合評価割合	70	15	15	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	15	15	100
分野横断的能力	0	0	0	0