

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度(2020年度)	授業科目	計測工学	
科目基礎情報						
科目番号	201231		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	通年		週時間数	1		
教科書/教材	教科書「電子電気計測」, 阿部武雄・村山実, 森北出版					
担当教員	山本 雅史					
到達目標						
(1) 計測の意義, 単位系, 標準, 計測誤差および統計処理を理解する。(2) 電圧, 電流, 抵抗を測定するアナログ・デジタル機器とそれを用いた測定方法を理解する。(3) 波形, 周波数の測定法を理解する。(4) 電気計測に与える雑音について理解する。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)		
単位系, 標準		SI単位系について十分理解し, 計測標準にはどのようなものがあるか図示して説明できる。	SI単位系について理解し, 計測標準にはどのようなものがあるか説明できる。	SI単位系・計測標準について理解できない。		
計測誤差, 統計処理		計測において測定データの誤差と統計処理について理解し, 分かりやすく説明できる。	計測において測定データの誤差と統計処理について理解し説明できる。	計測において測定データの誤差と統計処理について理解できない。		
基本的な電気計測機器		電圧, 電流, 抵抗, 電力, 周波数, 波形を測定する機器の構造・原理・特徴を丁寧に説明できる。	電圧, 電流, 抵抗, 電力, 周波数, 波形を測定する機器の構造・原理・特徴を理解し説明できる。	電圧, 電流, 抵抗, 電力, 周波数, 波形を測定する機器の構造・原理・特徴を理解できない。		
電気計測に与える雑音		計測誤差の原因を理解し, 分かりやすく説明できる。	計測誤差の原因を簡単に理解できる。	計測誤差の原因を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	電気情報工学における科目を学習するために重要な電気に関連する量の定義・単位・誤差の扱い方を理解し, それらの測定方法・原理および測定機器について基礎知識を習得する。					
授業の進め方・方法	教科書の内容を中心とした講義と例題等の解説を行う。学生は「演習ノート」を用意して章末問題等の演習を行うなど, 自主的に予習・復習して理解度を高める。					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2回の試験結果(中間試験, 期末試験)の平均点を評価とする。 ・ 自主学習については「演習ノート」で確認する。 ・ 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。 ・ 定期試験毎に「演習ノート」を提出する。 					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 計測についての基礎知識 測定方法の種類	計測の目的・意義を理解する。 測定方法の種類について理解し, 説明できる。		
		2週	測定データの統計的処理 単位系	測定誤差と統計処理の概要を理解し, 説明できる。 SI単位系について理解し, 説明できる。		
		3週	計測標準	計測標準とは何か理解し, 説明できる。		
		4週	アナログ計測器	各種アナログ電気計測器の種類と仕組み, 特徴を理解し, 説明できる。		
		5週	デジタル計測器	デジタルマルチメータ, 周波数カウンタの仕組みを理解し, 説明できる。		
		6週	デジタル計測器	A/D変換器の原理を理解する。D/A変換器の原理を理解する。		
		7週	電圧・電流測定	通常の大ささの電圧・電流測定法を理解し, 説明できる。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	電圧・電流測定	高電圧・大電流の測定法および微小電圧・微小電流の測定法を理解し, 説明できる。		
		10週	抵抗測定	高抵抗・低抵抗の測定法を理解し, 説明できる。		

	11週	電力測定	電力・電力量の測定法を理解し、説明できる。
	12週	波形測定	波形の目的と波形測定法の種類を理解し、説明できる。アナログ・デジタルオシロスコープの原理を理解し、説明できる。
	13週	波形測定	アナログ・デジタルオシロスコープの原理を理解し、説明できる。プローブの動作を理解する。
	14週	雑音	雑音の種類と計測に与える影響について理解し、説明できる。
	15週	期末試験	
	16週	試験解説	

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

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
単位系, 標準	10	0	0	0	0	0	10
計測誤差, 統計処理	15	0	0	0	0	0	15
基本的な電気計測機器	70	0	0	0	0	0	70