

香川高等専門学校		開講年度	令和05年度(2023年度)	授業科目	電子計測	
科目基礎情報						
科目番号	4143		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	機械電子工学科(2019年度以降入学者)		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 阿部 武雄、村山 実「電気・電子計測(第4版)」森北出版ISBN: 978-4-627-70544-9, 配布プリント 参考書: 坂巻 佳壽美、大内 繁男「知っておきたい計測器の基本」オーム社ISBN 978-4-274-06946-8					
担当教員	津守 伸宏					
到達目標						
計測の基礎を知り、単位系の成り立ちを説明できる。 各種の電気電子測定機器/装置の測定原理を説明できる。						
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	
評価項目1	計測の基礎、単位系の成り立ちを説明できる。		計測の基礎、単位系の成り立ちについて記述できる。		計測の基礎、単位系の成り立ちを説明できない。	
評価項目2	電気電子測定機器/装置の測定原理を説明できる。		電気電子測定機器/装置の測定原理について記述できる。		電気電子測定機器/装置の測定原理を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B-(3)						
教育方法等						
概要	電機電子計測ならびに計測関連事項について、広く解説する。					
授業の進め方・方法	教科書及び配付資料を用いて講義する。 ・各種の電気電子測定機器/装置の測定原理、測定法について解説する。 ・授業の学習内容に関連し、自学自習時間相当の課題レポートを毎回指示する。					
注意点	講義時間に加えて1週に4時間程度の自主学習(予習・復習、課題レポート作成など)を要する。 教科書の項目のうち、伝送に関する部分については除外する。 各種センサについては後期のセンサ工学で取り扱う。					
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 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		
前期	1stQ	1週	講義概要・シラバス説明 計測の基礎 単位系と標準	計測、測定、精度、誤差について説明できる。 国際単位系と標準について説明できる。		
		2週	電気・電子計測の基礎①	指示計器の分類と構成、動作原理について説明できる。		
		3週	電気・電子計測の基礎②	各種指示計器の動作原理や特徴について説明できる。		
		4週	直流・低周波の測定①	直流・低周波交流における電流・電圧の測定法について説明できる。		
		5週	直流・低周波の測定②	直流・低周波交流における電力、電力量、位相・力率の測定について説明できる。		
		6週	抵抗の測定	抵抗の測定法、回路計、直流ブリッジ回路について説明できる。		
		7週	インピーダンスの測定	インピーダンスの測定、回路素子のインピーダンスについて説明できる。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験の返却および解説 磁界の測定	磁界の測定について説明できる。		
		10週	時間・周波数の測定	周波数の測定について説明できる。		
		11週	デジタル計器	A/D変換、デジタル計器の構造と特徴について説明できる。		
		12週	波形の観測と記録①	アナログ及びデジタルオシロスコープによる波形観測の原理と特徴について説明できる。		
		13週	波形の観測と記録②	各種アナライザの動作原理と特徴について説明できる。		
		14週	応用計測	雑音などの測定について説明できる。		
		15週	電子計測に使用する関連機器(電源等)	電源等の測定関連機器について説明できる。		
		16週	前期末試験			
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	計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	4	前1
				精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	4	前1
				SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	4	前1
				計測標準とトレーサビリティの関係について説明できる。	4	前1
				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	前2,前3

			倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について説明できる。	4	前4
			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	前11
			電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	4	前6
			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	前7
			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	前5
			電力量の測定原理を説明できる。	4	前5
			オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	前12,前13

評価割合			
	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
評価項目 1	7	3	10
評価項目 2	63	27	90