

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	5		
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							
☐ 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		
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・電子計器の基礎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・電子計器の基礎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		