

小山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気電子計測	
科目基礎情報							
科目番号		0003		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		電気電子創造工学科		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		阿部武雄, 村山実 「電気・電子計測【第3版】」 森北出版					
担当教員		小林 康浩					
到達目標							
1. 計測の分類, 単位系, 指示計器の測定原理について説明できる。 2. 各電気物理量の測定原理について説明できる。							
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		計測の分類, 単位系, 指示計器の測定原理について正確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる		計測の分類, 単位系, 指示計器の測定原理について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる		計測の分類, 単位系, 指示計器の測定原理について正確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない	
評価項目2		各電気物理量の測定原理について正確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる		各電気物理量の測定原理について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる		各電気物理量の測定原理について説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ③							
教育方法等							
概要		電気電子計測に関する基本知識である、誤差、有効数字から各種指示計器の動作原理までを学ぶ。講義は教科書に加え、スライド資料と専用プリントにより行う。					
授業の進め方・方法		授業は講義形式。講義中に適宜、課題を与えます。					
注意点		・理解困難な点は随時学習相談に応じます。電子メールでも受け付けます。 ・試験時間は90分とし、教科書・参考書の持ち込みは、原則として認めません。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	計測の基礎 (1)		計測の概要について理解する		
		2週	計測の基礎 (2)		計測の誤差について理解する		
		3週	計測の基礎 (3)		計測の有効数字について理解する		
		4週	単位系と標準		単位系と標準について理解する		
		5週	デシベルの計算とSN比 (1)		デシベルの計算について理解する		
		6週	デシベルの計算とSN比 (2)		SN比について理解する		
		7週	電気・電子計器の基礎		電気・電子計器の基礎について理解する		
		8週	中間試験		これまでの範囲を理解する		
	4thQ	9週	電流・電圧の測定 (1)		電流測定について理解する		
		10週	電流・電圧の測定 (2)		電圧測定について理解する		
		11週	電力の測定 (1)		電力の間接測定について理解する		
		12週	電力の測定 (2)		電力の直接測定について理解する		
		13週	抵抗・インピーダンスの測定 (1)		テスターの原理について理解する		
		14週	抵抗・インピーダンスの測定 (2)		ブリッジ回路による測定方法を理解する		
		15週	デジタル計器・波形の観測と記録		デジタル計器・波形の観測と記録方法について理解する		
		16週	定期試験		これまでの範囲を理解する		
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。		3	
				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。		3	
				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。		2	
				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。		2	
				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。		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。		3	
				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。		3	
				電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。		3	
				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。		3	
				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。		3	
				電力量の測定原理を説明できる。		3	
				オシロスコープの動作原理を説明できる。		2	
				オシロスコープを用いた波形観測 (振幅、周期、周波数) の方法を説明できる。		2	

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	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	9 0	0	0	0	0	1 0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0