

新居浜工業高等専門学校		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	121316			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: 2	
開設学科	電気情報工学科			対象学年	3	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	電気・電子計測 第3版 阿部武雄 村山実 共著 (森北出版)					
担当教員	若林 誠					
到達目標						
1. 物理量を測定する各種手法や、その特徴を理解できること。 2. 様々な測定器の仕組みを理解できること。 3. 測定によって得られた結果を用い、有効数字・誤差を考慮した上で計算できること。						
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	
到達目標1	物理量を測定する手法や、その特徴を理解できる		物理量を測定する手法は分かるが、その特徴は分からない		物理量を測定する手法、特徴が分からない	
到達目標2	様々な測定器の仕組みを理解できる		比較的単純な測定器の仕組みを理解できる		測定器の仕組みが理解できない	
到達目標3	測定した数値を用い、有効数字・誤差などを考慮した上で計算できる		測定した数値を用いて計算できるが、有効数字・誤差などは考慮できない		測定した数値を用いた計算ができない	
学科の到達目標項目との関係						
専門知識 (B)						
教育方法等						
概要	最近の電気電子計測技術の発達は著しく、コンピュータ技術を駆使したものも多く出現しており、計測の考え方も変わってきている。しかし、本授業では電気電子計測の基本原理を理解し、計測技術の概要を身につけることを目指す。					
授業の進め方・方法	説明は板書を主とするので、ノートをとって整理しておくことが重要である。 電気主任技術者、電気工事士関連科目である。					
注意点	事前学習：今までの実験で、どのような測定器を用い、どのように測定を行ったか復習しておくこと。 できる限り測定器の実物を参照し、実際のあり方をイメージできるよう努めること。 授業で扱う測定器類は、特に3年生以降の実験で多数用いるので、講義内容はしっかり復習しておくこと。 疑問な点は教科書等を参照し、主体的に知識を補うよう努めること。また、電気情報分野に限らず、生活の中で行われる様々な測定について関心を持つこと。					
本科目の区分						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	計測とは何か		1	
		2週	計測の基礎		1	
		3週	単位系と標準 1		1	
		4週	単位系と標準 2		1	
		5週	電気電子計器の基礎 1		1,2	
		6週	電気電子計器の基礎 2		1,2	
		7週	有効数字と誤差		3	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験返却とまとめ		1,2,3	
		10週	可動コイル形計器 1		1,2	
		11週	可動コイル形計器 2		1,2	
		12週	可動コイル形計器 3		1,2	
		13週	内部抵抗による影響		1,2,3	
		14週	可動鉄片形計器 1		1,2	
		15週	可動鉄片形計器 2		1,2	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	電流計形と整流形		1,2	
		2週	電圧測定と倍率器 1		1,2,3	
		3週	電圧測定と倍率器 2		1,2,3	
		4週	電流測定と分流器 1		1,2,3	
		5週	電流測定と分流器 2		1,2,3	
		6週	電力の測定 1		1,2	
		7週	電力の測定 2		1,2	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	試験返却とまとめ		1,2,3	
		10週	電力及び電力量の測定		1,2	
		11週	抵抗・インピーダンスの測定 1		1,2	
		12週	抵抗・インピーダンスの測定 2		1,2	
		13週	その他の物理量の測定		1,2	
		14週	波形の観測方法 1		1,2	

		15週	波形の観測方法 2	1,2
		16週	学年末試験	

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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	4	
				電力量の測定原理を説明できる。	4	
				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。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	提出物	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0