

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021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4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	
評価項目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	
評価項目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	
評価項目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						
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「③選択必修科目」である。						
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	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	電流力計形と整流形		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	前5,前6
				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7
				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3,前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	前3,前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	前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
				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10,前11,前12,前13,前14,前15,後2,後3,後4,後5
				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	後14,後15
				電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	4	後11,後12
				電力量の測定原理を説明できる。	4	後10
				オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	後14,後15

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