

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	計測工学
科目基礎情報						
科目番号	130204			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	電子制御工学科			対象学年	2	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	基礎電気電子計測 菅野 充 著 (コロナ社)					
担当教員	城戸 隆					
到達目標						
電流計、電圧計、電位差計等各種測定器の動作原理を理解できること。 直流ブリッジ回路の動作原理が理解でき、その平衡条件が導出できること。						
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	教科書やノートを見ず、自分自身の力だけで演習問題を解くことができる。			教科書やノートを確認しながら、演習問題を解くことができる。		演習問題を解くことができない。
評価項目2	教科書やノートを見ずに自分自身の力だけで、計測に関する専門用語、語句等を説明できる。			教科書やノートを確認しながら、計測に関する専門用語、語句等を説明できる。		計測に関する専門用語、語句等を説明できない。
評価項目3						
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	技術者にとって最初にすべきことは、目の前で起こっている現象を理解することである。そのためには長さや重さ、時間等の物理量を測定し、[m], [kg], [s]等の基本単位で定量化しなくてはならない。計測工学の授業では、測定しようとする物理量を表すための標準単位系（SI単位系）について学ぶ。次に物理量を正確に測定するための「測定法」について学び、さらにそれら方法を用いた「測定器」の基本動作原理および使用法について学ぶ。					
授業の進め方・方法	講義形式。					
注意点	本科目を受講するにあたっては、電気基礎1,2の内容をしっかりと理解しておくこと。					
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、「④選択科目」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	測定と計測、SI単位と標準	2		
		2週	単位の書き方と換算、測定誤差、有効数字	1,2		
		3週	直流電流計（可動コイル形計器）	1,2		
		4週	直流電流計	1,2		
		5週	直流電圧計	1,2		
		6週	抵抗計	1,2		
		7週	電位差計	2		
		8週	中間試験	1,2		
	2ndQ	9週	試験返却・復習	1,2		
		10週	ホイートストンブリッジ（平衡・不平衡）	1,2		
		11週	記録計と波形測定	1,2		
		12週	オシロスコープとリサージュ図形	2		
		13週	交流計器（交流波形について）	2		
		14週	整流計器（半端整流と全波整流）	2		
		15週	試験	1,2		
		16週	試験結果の考察	1,2		
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2
				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
				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3,前4,前5,前6,前7
				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3,前4,前5,前6,前7
				電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	4	前6
				オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	前12

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0