

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	計測工学
科目基礎情報						
科目番号	0078		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	後期:2		
教科書/教材	電磁気計測 電子情報通信学会 岩崎 俊 コロナ社					
担当教員	室屋 光宏					
到達目標						
1. 計測方法の分類、精度と誤差について説明できる。 2. SI単位系の基本単位と組立単位について説明できる。 3. 指示計器について、動作原理、測定範囲の拡大について説明できる。 4. 抵抗、インピーダンスの測定原理を説明できる。 5. 電力の測定原理を説明できる。 6. オシロスコープによる波形観測の方法を説明できる。						
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	計測方法の分類や精度と誤差について理解し、実験・実習における測定に応用できる。		計測方法の分類、精度と誤差について説明できる。		計測方法の違いや精度と誤差の関係が説明できない。	
評価項目2	設定なし		SI単位系の基本単位を用いて組立単位を作ることができる。		SI基本単位を用いて組立単位を作ることができない。	
評価項目3	指示計器について、動作原理、測定範囲の拡大について理解し、実験・実習における測定に応用できる。		指示計器について、動作原理、測定範囲の拡大について説明できる。		指示計器の動作原理や測定範囲について理解できず、被測定箇所に計器を接続できない。	
評価項目4	抵抗、インピーダンスの測定原理を理解し、実験・実習における測定に応用できる。		抵抗、インピーダンスについて理解し、その測定原理を説明できる。		抵抗、インピーダンスについて理解できず、測定原理を説明できない。	
評価項目5	有効電力、無効電力、力率などの測定原理に理解し、実験・実習における測定に応用できる。		有効電力、無効電力、力率などについて理解し、電力の測定原理を説明できる。		有効電力、無効電力、力率などについて理解し、電力の測定原理を説明できない。	
評価項目6	オシロスコープによる波形観測の方法を理解し、実験・実習における測定に応用できる。		オシロスコープによる波形観測の方法を説明できる。		オシロスコープによる波形観測の方法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c 教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1)						
教育方法等						
概要	計測は生産や研究開発の場において欠くことのできない工程である。ここでは、計測器の構造や動作原理を理解し、目的に応じた計測機器の使用法、計測システムの構成および計測方法を修得することを目標とする。					
授業の進め方・方法	計測器の動作原理は、電気回路や電気磁気学で学んだ内容が基礎となるので、これらをしっかり理解し、また、工学実験で経験した実際の計測についても復習しておくことが必要である。なお、中間試験は授業中又は放課後の時間帯を利用して実施する。					
注意点	毎回関連する資料を配付し、これに必要な事項を教科書やプロジェクトなどによって解説していく形式で授業は進行する。別途ノートを準備する必要はないが、資料はしっかり整理すること。そして、小テストも適宜実施すること。なお、必要な情報は随時 Moodle に掲載するので、都度確認のこと。 〔授業（90分）＋自学自習（60分）〕×15回					
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		
後期	3rdQ	1週	測定・計測	測定・計測の定義、測定法の分類について説明できる。		
		2週	測定・計測	誤差、誤差の統計処理、測定の質について説明できる。		
		3週	単位	単位系、S I 単位系、単位の組立について説明できる。		
		4週	直流電流・電圧・電力の測定	アナログ指示計器の構成や分類について説明できる。		
		5週	直流電流・電圧・電力の測定	分流器・倍率器、電流・電圧の測定法と測定誤差について説明できる。		
		6週	抵抗の測定	抵抗の種類・特徴、電圧電流計法による測定について説明できる。		
		7週	抵抗の測定	抵抗計による測定および高抵抗・低抵抗の測定を説明できる。		
		8週	交流電流・電圧・電力の測定	交流の値、電力の種類、計測器、電力の測定について説明できる。		
	4thQ	9週	交流電流・電圧・電力の測定	三電流計法、三電圧計法および三相電力の測定について説明できる。		
		10週	インピーダンスの測定	各素子の回路モデル、交流ブリッジによる測定について説明できる。		
		11週	インピーダンスの測定	Qメータによる測定について説明できる。		

		12週	波形・周波数の測定	オシロスコープによる波形測定、周波数カウンタによる波形測定。
		13週	波形・周波数の測定	リサージュ図形による測定を説明できる。
		14週	磁気の測定	磁気の発生源、磁界の測定法について説明できる。 磁化特性の測定について説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

	定期試験	小テスト・レポート				その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0