

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	計測工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0081			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			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	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	中村邦雄編著、計測工学入門 (第3版・補訂版)、森北出版、2020年、2600円(+税)						
担当教員	大橋 太郎						
到達目標							
1. 計測・測定の定義と計測方法の分類について説明できる。 2. 国際単位 (S I 単位) 系の構成を理解し、S I 基本単位およびS I 接頭語を説明できる。 3. 測定誤差の原因と種類、精度と不確かさなど、計測工学に必要な用語や語句が説明できる。 4. 各種物理量の計測原理と計測方法を説明できる。							
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		S I 基本単位を7つ挙げることができ、S I 組立単位の次元を解析することができる		S I 基本単位を挙げることができる		S I 基本単位を一つも挙げる事が出来ない	
評価項目2		測定誤差の原因や誤差の伝搬を踏まえ、発生する測定誤差の範囲を推定できる		測定誤差の原因や種類を挙げ、それらについて説明することができる		測定誤差の原因や種類を挙げる事が出来ない	
評価項目3		いくつかの測定器の原理や使用法を説明でき、正しく使用できる		いくつかの測定器の原理や使用法を説明できる		測定器の原理や使用法を説明できない	
評価項目4		目的にあった物理量を計測するために、適切なセンサを複数利用し計測ができる。		目的にあった物理量を計測するために、適切なセンサを利用し計測ができる。		目的にあった物理量を計測するための適切なセンサがわからない	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2)							
教育方法等							
概要		・物理量を表すための標準単位系 (SI単位系) について学習する。 ・物理量を数値化する上で重要な有効数字の取り扱いや、測定誤差を軽減する手法について学習する。 ・各種物理量を測定するための測定器の基本動作原理や使用法について学習する。					
授業の進め方・方法		・ 授業は講義形式で行う。 ・ 重要な箇所についてレポート課題を課すので、提出期限を厳守すること。					
注意点		計測工学の分野は、物理学・化学・電気電子工学・機械工学・情報工学など多くの分野に密接に関係しているため、非常に幅広い分野の基礎知識が必要となる。授業で習ったことは、完全に理解をすること。					
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	質量についての計測1			SI単位において質量の定義が説明できる。質量の定義の歴史が説明できる。	
		2週	質量についての計測2			零位法と偏位法が説明できる。質量の単位が利用されている力や圧力の単位が説明できる。	
		3週	質量についての計測3			ポテンシオメータやロータリーエンコーダの説明ができる。	
		4週	質量についての計測4			ひずみゲージとゲージ法の説明ができる。ブリッジ回路が説明できる。	
		5週	圧力についての計測1			圧力に関する計算が理解できる。	
		6週	圧力についての計測2			U字管圧力計やブルドン管圧力計の説明ができる。	
		7週	温度についての計測1			SI単位において温度の定義が説明できる。温度の定義の歴史が説明できる。	
	8週	後期中間試験					
	4thQ	9週	温度についての計測2			絶対温度とセルシウス温度、ファーレンハイト温度の定義とそれらの関係が説明できる。	
		10週	温度についての計測3			熱電対の説明ができる。	
		11週	温度についての計測4			測温抵抗体、バイメタル、サーミスタの説明ができる。	
		12週	時間についての計測1			SI単位において時間の定義が説明できる。時間の定義の歴史が説明できる。	
		13週	時間についての計測2			ラップタイム、スプリットタイムの違いが説明できる。	
		14週	計測器の使い方1			電圧や電流、抵抗などの計測器の使い方が説明できる。	
		15週	計測器の使い方2			波形測定器 (オシロスコープ) の使い方が説明できる。	
16週		後期定期試験					
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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0