

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	計測工学	
科目基礎情報						
科目番号	110424		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: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	はじめての計測工学 改訂第2版 南茂夫、木村一郎、荒木勉 著 (講談社サイエンティフィク)					
担当教員	越智 真治					
到達目標						
1.測定の見方と種類を説明できる。 2.測定誤差の原因と種類、精度と不確かさ、合成誤差が説明できる。 3.国際単位系の構成を理解し、SI単位およびSI接頭語で説明できる。 4.長さ、角度、形状、力、圧力、流量、粘度、温度、湿度、時間、回転数などの計測方法と計測機器を説明できる。						
ループリック						
	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	測定の定義と種類を理解し、説明できる。		測定の定義と種類を理解できる。		測定の定義と種類を理解できない。	
評価項目2	測定誤差の原因と種類、精度と不確かさ、合成誤差を理解し、具体的問題に適用できる。		測定誤差の原因と種類、精度と不確かさ、合成誤差を理解できる。		測定誤差の原因と種類、精度と不確かさ、合成誤差を理解できない。	
評価項目3	国際単位系の構成を理解し、具体的問題に適用できる。		国際単位系の構成を理解できる。		国際単位系の構成を理解できない。	
評価項目4	長さ、角度、形状、力、圧力、流量、粘度、温度、湿度、時間、回転数などの計測方法と計測機器を理解し、具体的問題に適用できる。		長さ、角度、形状、力、圧力、流量、粘度、温度、湿度、時間、回転数などの計測方法と計測機器を理解できる。		長さ、角度、形状、力、圧力、流量、粘度、温度、湿度、時間、回転数などの計測方法と計測機器を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	機械技術者として必要な計測法について、その基礎理論と具体的な応用について学ぶ。物理量に基づく工学量、特に機械量の計測にあたり、必要な基礎的事項を理解する。内容は、計測を行う必要性、計測機器の特性について解説する。					
授業の進め方・方法	計測原理を理解するためには、これまで学習してきた物理、数学に加えて現在学習している専門科目(材料力学、熱力学、水力学)の知識を必要とする。計測工学は、そういった知識を融合するためのトレーニングのよい事例である。将来、柔軟な発想で新しい計測手法を考案できるように、そのための素地を築いて欲しい。授業は、教科書・プリント・板書による講義形式で進める。内容の理解を深めるために定期的に課題を与え、レポート形式で提出する。					
注意点	この科目は学修単位科目(2単位)であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。)単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。					
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。						
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	測定の定義と種類	1		
		2週	国際単位系の構成と次元	3		
		3週	測定誤差の原因と種類	2		
		4週	測定の精度と不確かさ、合成誤差	2		
		5週	実験データの整理	2		
		6週	長さを測る	4		
		7週	角度、質量を測る	4		
	4thQ	8週	中間試験			
		9週	力やトルクを測る	4		
		10週	強さ、硬さを測る	4		
		11週	流量、粘度を測る	4		
		12週	圧力を測る	4		
		13週	温度、湿度を測る	4		
		14週	時間、回転数を測る	4		
		15週	形状を測る	4		
16週	期末試験					
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	機械系分野	計測制御	計測の定義と種類を説明できる。	3	後1
				測定誤差の原因と種類、精度と不確かさを説明できる。	3	後3,後4,後5
				国際単位系の構成を理解し、SI単位およびSI接頭語を説明できる。	3	後2

				代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	3	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
--	--	--	--	--------------------------	---	----------------------------------

評価割合			
	試験	課題提出	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