

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機械計測工学	
科目基礎情報							
科目番号		0107		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		機械システム工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		後期:2	
教科書/教材		はじめての計測工学 南茂夫, 木村一郎, 荒木勉著, 講談社					
担当教員		吉川 文恵					
到達目標							
(1) 測定精度や誤差について正しく理解する。 (2) 代表的な物理量 (長さ, 力, 圧力, 質量, 密度) の測定法の特徴を理解する。 (3) 制御の種類について説明できる。							
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		測定精度や誤差を考慮して, 実験データを整理することができる。		測定精度や誤差について説明できる。		測定精度や誤差について説明できない。	
評価項目 2		代表的な物理量 (長さ, 力, 圧力, 質量, 密度, 温度) を, 適切な測定方法を用いて測定することができる。		代表的な物理量 (長さ, 力, 圧力, 質量, 密度) の測定法の特徴を説明できる。		代表的な物理量 (長さ, 力, 圧力, 質量, 密度) の測定法の特徴を説明できない。	
評価項目 3		物質量を, 適切な測定方法を用いて測定することができる。		物質量測定法の特徴を説明できる。		物質量測定法の特徴を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-6 JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(e) ディプロマポリシー 1							
教育方法等							
概要		計測に関する知識は, 製造現場においても, 研究開発分野においても重要である。測定法により, 精度, 費用, データの信頼性や説得力が大きく違ってくる。本授業では, 測定に関する知識を身につけ, 様々な物理量, 物質量についての測定機器を用いた測定方法を学ぶとともに, それがどのように利用されているか理解することを目的とする。					
授業の進め方・方法		講義形式で授業をすすめるが, 単元によっては学生が内容をまとめ発表する。授業計画は, 学生の理解度に応じて変更する場合がある。 事前に行う準備学習: 前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておくこと (授業外学習・事後) 授業内容の復習を行うこと					
注意点		授業計画は, 学生の理解度に応じて変更する場合がある。 本科目は, 統計, 工作実習, 流体の専門科目に加え, 物理と化学の基礎知識が必要である。予習として, これらの科目の見直しを行うこと。また, 事後学習として授業に関する課題を課すので, 自分で解くこと。本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する。評価が60点に満たない者は, 願出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果, 単位の修得が認められた者にとっては, その評価を60点とする。					
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		
後期	3rdQ	1週	計測の基礎		計測の意味と単位について説明できる		
		2週	誤差、有効数字 (1)		誤差と有効数字について説明できる。		
		3週	誤差、有効数字 (2)		誤差と有効数字について説明できる。		
		4週	長さの測定		代表的な長さの測定方法について説明できる。また, 生じる誤差について説明できる。		
		5週	力, トルク, 動力の測定		代表的な力の測定方法について説明できる。また, 生じる誤差について説明できる。		
		6週	流量の測定		代表的な流量の測定方法について説明できる。		
		7週	流体圧力の測定		代表的な流体圧力の測定方法について説明できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	中間試験の解説				
		10週	温度の測定		代表的な温度の測定方法について説明できる。		
		11週	機器分析の原理 (1)		機器分析の原理について説明できる。		
		12週	機器分析の原理 (2)		機器分析の原理について説明できる。		
		13週	信号変換と処理 (1)		計測量の電気信号への変換について説明できる。		
		14週	信号変換と処理 (2)		計測量の電気信号への変換について説明できる。		
		15週	期末テスト				
		16週	期末試験の解説				
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。		4	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。		4	後2
				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。		4	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。	4	後3,後4,後5,後6,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15
--	--	--	--	--------------------------	---	--

評価割合			
	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	20	10	30
専門的能力	60	10	70