

舞鶴工業高等専門学校		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	0028		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		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	谷口修, 堀込泰雄 共著「最新機械工学シリーズ16 計測工学 第2版」(森北出版)					
担当教員	小林 洋平					
到達目標						
1 測定の定義と種類を説明できる。 2 国際単位系の構成を理解し, S I 単位および S I 接頭語を説明できる。 3 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。 4 計測系の特性を説明できる。 5 誤差の種類を説明できる。						
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	測定の定義と種類を説明できる。		測定の定義と種類を少し説明できる。		測定の定義と種類を説明できない。	
評価項目2	国際単位系の構成を理解し, S I 単位および S I 接頭語をよく説明できる。		国際単位系の構成を理解し, S I 単位および S I 接頭語を説明できる。		国際単位系の構成を理解し, S I 単位および S I 接頭語を説明できない。	
評価項目3	さまざまな測定方法を説明できる。		さまざまな測定方法を少し説明できる。		さまざまな測定方法を説明できない。	
評価項目4	計測系の特性を説明できる。		計測系の特性を少し説明できる。		計測系の特性を説明できない。	
評価項目5	誤差の種類を説明できる。		誤差の種類を少し説明できる。		誤差の種類を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (A)						
教育方法等						
概要	計測概論では, さまざまな測定の原理を学習する。ノギスやマイクロメータ等のよく利用する機器の使い方の復習から開始し, 光, 電気, 磁気を利用して行う長さの測定方法を学習する。後半では, 誤差の種類や計測系の特性について学習する。					
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に学習を進める。学修単位科目として、課題を授業ごとに配布する。次の週までに提出すること。 【学習方法】 ・ 広い範囲の知識を必要とするので、理解できないことやわからないことは積極的に質問すること。 ・ 授業では, 黒板の説明は必ずノートにとり, わからないところがあれば質問する。質問に答えられるようにする。 ・ 授業に関連したレポート課題を, 復習を兼ねた自己学習の一環として課す。					
注意点	【定期試験の実施方法】 定期試験を行う。時間は 50 分とする。 持ち込みは電卓を可とする。 【成績の評価方法・評価基準】 成績は、試験の成績により評価される (70%)。課題により残りの評価が行われる (30%)。到達目標に基づき、測定の定義と種類の説明、単位、計測方法についての説明ができることを到達度の評価基準とする。 【履修上の注意】 本科目は、授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。そのため、適宜、授業外の自己学習のためのレポート課題を課す。 【教員の連絡先】 研究室 A棟1階 (A-113) または S棟1階 内線電話 8932 e-mail: kobayashiアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)					
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	シラバス内容の説明, SI単位, 測定の定義, 熱膨張による誤差, 長さの測定	1, 2		
		2週	長さの測定 (線度器と端度器)	3		
		3週	長さの測定 (光の干渉縞と光波干渉による拡大)	3		
		4週	ひずみゲージによるひずみ測定	3		
		5週	電氣的拡大とエンコーダ	3		
		6週	流量と流速の測定	3		
		7週	温度の測定	3		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	系統誤差と偶然誤差、最小二乗法	5		
		10週	確率密度関数と正規分布	5		
		11週	ガウスの誤差伝播の法則 その 1	5		

		12週	ガウスの誤差伝播の法則 その2（演習）	5
		13週	計測系の特性（静特性と動特性）	4
		14週	計測系の動特性（過渡応答）	4
		15週	計測系の特性（周波数応答）	4
		16週	（15週目の後に期末試験を実施） 期末試験返却・到達度確認	

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9,後11,後12
				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1
				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2,後3,後4,後5,後6,後7

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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0