

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	計測概論
科目基礎情報						
科目番号	0194		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: 2		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4		
開設期	前期		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よく説明できる。		測定の定義と種類を説明できる。		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	この科目は, 企業で計測機器の研究を担当していた教員が, その経験をいかして, 計測に関する内容を講義形式で授業を行うものである。 【授業目的】 すべてのものに寸法があるので, すべてのものづくりでは測定が必要になる。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。 【Course Objectives】 Everything has dimensions, so measurements are required in every manufacturing. In the introduction to measurement, you will learn various measurement principles. Begin by reviewing how to use frequently used devices such as calipers and micrometers, and learn how to measure length using light, electricity, and magnetism. In the latter half, the type of error and the characteristics of the measurement system are learned.					
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】 1. 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。 2. 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。 3. 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 電話番号 0773-62-8932 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)					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	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	
	2ndQ	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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	40	0	0	0	20	0	60
分野横断的能力	30	0	0	0	10	0	40