

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	計測概論 I
科目基礎情報					
科目番号	0223		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	建設システム工学科		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 測定の見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。					
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	測定の見義と種類を説明できる。		測定の見義と種類を少し説明できる。		測定の見義と種類を説明できない。
評価項目2	単位の種類を説明できる。		単位の種類を少し説明できる。		単位の種類を説明できない。
評価項目3	重要な測定原理を説明できる。		重要な測定原理を少し説明できる。		重要な測定原理を説明できない。
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	<p>【授業目的】 計測概論Iでは、距離や長さの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。原理となっている物理現象がわかれば測定方法の実現可能な精度、測定対象、運用の容易さなどを理解できる。</p> <p>【Course Objectives】 Students learn basic measurement method of physical quantity and SI unit.</p>				
授業の進め方・方法	<p>【授業方法】 講義を中心に学習を進める。工学全般に関する広い知識が必要とされるので、関連分野の復習も授業の中で行う。</p> <p>【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。普段からこの分野の内容に興味を持ち、自発的に調べるようにすると良い。</p>				
注意点	<p>【成績の評価方法・評価基準】 成績は、中間試験、期末試験の2回の試験の平均により評価される(70%)。授業中に行われる演習で残りの評価が行われる(30%)。到達目標に基づき、測定の見義と種類の説明、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。</p> <p>【履修上の注意】 毎回の授業には電卓を持参すること。</p> <p>【学生へのメッセージ】 機械の学生だけでなく、すべての学生が履修できます。</p> <p>【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-311) 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)</p>				
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、測定の見義、熱膨張による誤差	1, 2 測定の見義と種類を説明できる。国際単位系の構成を理解し、S I 単位およびS I 接頭語を説明できる。	
		2週	長さの測定(ブロックゲージ)	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。	
		3週	長さの測定(ノギス、マイクロメータ)、拡大(パーニヤ、ネジ)	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週	長さの測定(光の干渉縞)	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。	
		5週	光波干渉による拡大(オプティカルフラット)	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。	
		6週	長さの測定(レーザーの利用)	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。	
		7週	変位の測定(モアレじまスケール、光学式エンコーダ)	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。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	抵抗変換(ひずみゲージ、ロードセル)	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。	

	10週	インダクタンス変換（電気マイクロメータ）	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。
	11週	静電容量変換	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。
	12週	光電変換（フォトダイオード）	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。
	13週	磁気変換（磁気スケール）	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。
	14週	表面粗さの測定（触針式、光波干渉式、静電容量式）	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。
	15週	微細構造の測定（SEM, AFM）	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。
	16週	期末テスト	

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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15	
				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		前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		

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	30	0	0	0	10	0	40
専門的能力	20	0	0	0	10	0	30
分野横断的能力	20	0	0	0	10	0	30