

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	計測工学	
科目基礎情報							
科目番号	0003		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	機械システム工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	教員作成ノート、PPT；教科書：計測システム工学の基礎，西原・山藤，森北出版						
担当教員	武村 史朗						
到達目標							
単位を理解し，測定値の確からしい値についての解釈の仕方を学ぶ。 有効数字や最小二乗法を理解する。 アナログ・デジタル変換，デジタル信号処理について理解する。 ・測定定義と種類を説明できる。 ・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。 ・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。 【V-A-8】計測制御：計測の理論および各種物理量の測定方法の習得を目標とする。							
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		
計測に必要な単位・基準，計測方式，計測の誤差とその処理について理解できる(A-1).	計測に必要な単位・基準，計測方式，計測の誤差とその処理について理解でき，応用ができる。		計測に必要な単位・基準，計測方式，計測の誤差とその処理について理解できる。		計測に必要な単位・基準，計測方式，計測の誤差とその処理についての基礎を理解できない。		
計測系の構成，アナログ信号変換，デジタル信号変換について理解できる(A-1).	計測系の構成，アナログ信号変換，デジタル信号変換について理解でき，応用ができる。		計測系の構成，アナログ信号変換，デジタル信号変換について理解できる。		計測系の構成，アナログ信号変換，デジタル信号変換についての基礎が理解できない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 (1) 教育目標 (3)							
教育方法等							
概要	すでに学んだ物理法則，物理効果を理解しておく必要がある。						
授業の進め方・方法	講義形式で進め，適宜演習を行う。本科目は板書を主に行う。必要に応じてパワーポイントによる資料をプロジェクトで提示する。 不明な点があれば，授業中もしくは授業後に質問に来てください。						
注意点	本科目は幅広い知識が必要です。今まで履修した科目を適宜復習してください。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業の概要や進め方についての説明 【V-A-8:1-1】測定定義と種類を説明できる。		
		2週	単位系1		機械力学におけるSI単位系について学ぶ 【V-A-8:1-1】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週	単位系2		電気工学・熱力学におけるSI単位系について学ぶ 【V-A-8:1-1】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。		
		4週	測定の誤差と精度1		数値計算における誤差について学ぶ 【V-A-8:1-2】測定誤差の原因と種類，精度と不確かさ，合成誤差を説明できる。		
		5週	測定の誤差と精度2		測定の精度，精度の表し方について学習する 【V-A-8:1-2】測定誤差の原因と種類，精度と不確かさ，合成誤差を説明できる。		
		6週	測定の誤差と精度3		誤差伝搬について学ぶ 【V-A-8:1-2】測定誤差の原因と種類，精度と不確かさ，合成誤差を説明できる。		
		7週	最小二乗法1		最小二乗法について学習する		
		8週	最小二乗法2		最小二乗法の近似法について学ぶ		
	2ndQ	9週	演習				
		10週	計測系の構成		計測器の構成原理について学ぶ		
		11週	アナログ信号処理1		アナログ信号変換について理解する		
		12週	アナログ信号処理2		アナログ信号変換 フィルタリングについて理解する		
		13週	デジタル信号処理1		デジタル信号変換の雑音除去について学ぶ		
		14週	デジタル信号処理2		デジタル信号処理のFFTについて学ぶ		
		15週	演習				
		16週	期末試験				
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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60
専門的能力	30	0	0	0	0	10	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0