

熊本高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	基礎計測工学	
科目基礎情報							
科目番号	0033			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物化学システム工学科			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「計測工学入門」 中村邦雄 編著 石垣武雄・富井薫 共著 森北出版株式会社						
担当教員	中島 晃						
到達目標							
1. 国際単位系（S I 単位系）を理解し、S I 基本単位を説明できる。 2. 測定誤差や測定の精度と不確かさを理解し説明できる。 3. 各種物理量の計測原理を理解し計測方法を説明できる。 4. AD変換の方法を理解し、デジタル計測の方法を説明できる。							
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	S I 基本単位を全て挙げることができ、その定義を説明できる。			S I 基本単位を全て挙げることができる。		S I 基本単位を全て挙げることができない。	
評価項目2	測定誤差や測定の精度と不確かさを理解し、誤差の伝搬を踏まえ誤差の計算ができる。			測定誤差や測定の精度と不確かさを理解し説明できる。		測定誤差や測定の精度と不確かさを説明できない。	
評価項目3	各種物理量の計測原理を理解し計測方法を説明できる。			各種物理量の計測方法を説明できる。		各種物理量の計測方法が説明できない。	
評価項目4	AD変換の原理を理解し、デジタル計測の方法を説明できる。			デジタル計測の方法を説明できる。		デジタル計測の方法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 3-1							
教育方法等							
概要	計測は様々な工業分野で利用されている基本的な工学技術である。計測を正しく、効率的に行うには、信号の性質や測定器の原理を理解することが重要である。そこで本講義では、計測の基礎となる国際単位系や、測定の精度と不確かさについて学習し、各種物理量の基本的な計測原理について学ぶ。さらに、現在の計測器で主流となっているデジタル計測についても学ぶ。						
授業の進め方・方法	・スライドを用いた講義形式で授業を実施する。 ・教科書を基本に授業を進め、適宜資料を配布する。						
注意点	・評価は2回の定期試験の平均点で評価する。 ・計算をすることがあるため、関数電卓を準備しておくこと。						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス		授業の概要を理解する		
		2週	計測の意味と方法の分類		計測の意味、ならびに偏位法・零位法などの計測の方法を説明できる		
		3週	SI単位		S I 基本単位とS I 組立単位を説明できる		
		4週	次元と単位		次元の概念を理解し、単位との関係を説明できる		
		5週	標準とトレーサビリティ		計測における標準とトレーサビリティについて説明できる		
		6週	誤差と精度		誤差と精度について説明できる		
		7週	有効数字と誤差の伝搬		有効数字の概念と計算時の誤算の伝搬を理解し適切に処理できる		
	2ndQ	8週	中間まとめ				
		9週	中間試験				
		10週	物理量の計測 1		長さ・角度、力・圧力の基本的な計測方法を説明できる		
		11週	物理量の計測 2		温度、時間の基本的な計測方法を説明できる		
		12週	物理量の計測 3		流量、光の基本的な計測方法を説明できる		
		13週	電気計測		電気計測の基礎となる電圧・電流の計測方法を説明できる		
		14週	デジタル計器		デジタル計器の計測原理を説明できる		
		15週	AD変換		基本的なAD変換の原理を理解し説明できる		
16週	定期試験						
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	合計		
総合評価割合	100	0	0	0	100		
基礎的能力	50	0	0	0	50		
専門的能力	50	0	0	0	50		
分野横断的能力	0	0	0	0	0		