

熊本高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	工業電子計測	
科目基礎情報							
科目番号	0115			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: 1		
開設学科	生物化学システム工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	1		
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. 電気計測の基礎を理解し、電圧や電流の計測方法を説明できる。							
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る、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	電気計測の原理を理解し、電圧や電流の計測方法を説明できる。			電圧や電流の計測方法を説明できる。		電圧や電流の計測方法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
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電気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							
		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理解する		
		3週	SI単位		S I 基本単位と S I 組立単位を理解する		
		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理解する		
		6週	誤差と精度		誤差と精度について理解する		
		7週	有効数字		有効数字の概念を理解し正しく取り扱うことができる		
		8週	誤差の伝搬		計算時の誤算の伝搬を理解する		
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	物理量の計測 1		長さ・角度、力・圧力の計測方法を理解する		
		11週	物理量の計測 2		温度、時間、流量、光の計測方法を理解する		
		12週	電気計測		電気計測の基礎となる電圧・電流の計測方法を理解する		
		13週	デジタル計器		デジタル計器の計測原理を理解する		
		14週	AD変換		基本的なAD変換の原理を理解する		
		15週	定期試験				
		16週	答案返却、解説				
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0