

熊本高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎計測工学
科目基礎情報					
科目番号	0116		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. 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、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				
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する
		8週	中間まとめ	
	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、時間の計測方法を理解する
		12週	物理量の計測 3	流量、光の計測方法を理解する
		13週	電気計測	電気計測の基礎となる電圧・電流の計測方法を理解する
		14週	デジタル計器	デジタル計器の計測原理を理解する
		15週	AD変換	基本的なAD変換の原理を理解する
		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