

熊本高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	工学演習	
科目基礎情報							
科目番号		0038		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		演習		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		建築社会デザイン工学科		対象学年		2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材							
担当教員		橋本 淳也,森下 功啓					
到達目標							
1. 計測値をレポートとしてまとめることができる。 2. 電気現象を計測することができる。 3. 等高線と地形との関連について理解し、説明ができる。 4. 誤差について、その原理について理解し、説明ができる。							
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	
計測値をレポートとしてまとめることができる。		観測結果から考察することができる。		観測値からグラフを作成し、結果について説明できる。		観測値を表にまとめることができない。	
電気現象を計測することができる。		電気信号を観測し、説明することができる。		電流や電圧や抵抗を計測することができる。		電圧を測定することができない	
等高線と地形について理解し、説明ができる。		等高線と地形について理解し、説明ができる。		等高線と地形について理解ができる。		等高線と地形について理解できない。	
誤差について、その原理について理解し、説明ができる。		誤差について、その原理について理解し、説明ができる。		誤差について、その原理について理解できる。		誤差について、その原理について理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		本科目では、技術者としての基礎的素養を身につけるための演習を行う。具体的には、工学分野で必須となる電子計測技術と、工学レポートの作成技術とデータ整理の方法を中心に、実験科目の基礎について学習する。 3 年次以降で開講される建築社会工学実験につながる内容である。また、より専門的に、より工学的な内容にステップアップする踏み台となる科目でもある。					
授業の進め方・方法		前半は、電氣的な計測を通して機器の使い方と測定法、及びデータの整理の仕方を学ぶ。また、演習中に作成するレポートを通して、工学レポートの作成方法の書き方を身に着ける。 後半は、地形模型を通して、等高線と地形との関連を学ぶ。誤差の特徴を理解し、測定値を取り扱うことを目的としている。					
注意点		* 演習テーマは基本的な項目を選定しているので、積極的に取り組んでもらいたい。 * 実験では、自分の役割や責任を自覚して取り組むこと。					
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, 実験レポートの書き方		実験レポートの書き方を理解する		
		2週	計測機器の説明と電気		測定器の名称を覚える。テスターの使い方を理解する		
		3週	電源装置とマルチメータの利用		電源装置を使い、任意の電圧を供給することができる。抵抗の精密な測定ができる		
		4週	マルチメーターを使ったセンサーのキャリブレーション1		センサーの性質の調査を通して、マルチメーターの使い方を習得する		
		5週	マルチメーターを使ったセンサーのキャリブレーション2		センサーの性質の調査を通して、マルチメーターの使い方を習得する		
		6週	オシロスコープとファンクションジェネレータの利用		オシロスコープを用いて、電圧波形の観測を行うことができる。ファンクションジェネレータを利用して任意の電気信号を作り出すことができる。		
		7週	オシロスコープを使ったシリアル信号の観測		シリアル信号の観測を通して、オシロスコープの使い方を理解する		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	中間試験の返却と解説				
		10週	地形模型① 等高線と地形		等高線から地表面の起伏を読むことができる		
		11週	地形模型② 積層模型		等高線の積層による地形模型の制作できる		
		12週	地形模型③ 盛土と切土		土工による地表面の形状を模型で製作できる		
		13週	地形模型④ 盛土と切土の作図		土工による地表面の形状を地形図から求めることができる		
		14週	誤差論入門		不定誤差の性質について説明することができる。		
		15週	学年末試験				
		16週	学年末試験の返却と解説				
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	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	2		
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	2		
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	2		
評価割合							
			試験	レポート	合計		

総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0