

福島工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	測量実習 I	
科目基礎情報						
科目番号	0021		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	都市システム工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	改訂2版 基礎測量学, 長谷川昌弘 林久資他, 電気書院					
担当教員	金 高義					
到達目標						
①各測量の作業の流れを把握し, 説明できるようにする. ②実際に得られた測定データを用いて, 誤差の調整等の計算ができるようにする.						
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	
評価項目1	到達目標の内容を实践で理解し、応用できる。		到達目標の内容を实践で理解している。		到達目標の内容を实践で理解していない。	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	座学にて学習した測量の原理や観測方法, 計算方法を実際に実習作業として経験する。本実習では距離測量, 水準測量, 角測量, トラバース測量について実習を行う。					
授業の進め方・方法	実技試験を実施する。レポート, 演習, 実技試験, 実習への取り組みなどで100%として総合的に評価し, 60点以上を合格とする。					
注意点	実習時は, 作業服を着用すること。測量実習の進行状況, 天候により座学になることがある。なお, 実習は班ごとの行動が基本となるが, 各自, 測量機材の操作習練に努めること。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	距離測量(1)	測量の概要, 座標系		
		2週	距離測量(2)	距離測量の概要		
		3週	距離測量(3)	距離測量の観測方法		
		4週	水準測量(1)	水準測量の方法		
		5週	水準測量(2)	チルチングレベル, オートレベルの据付け, 観測		
		6週	水準測量(3)			
		7週	水準測量(4)			
		8週	水準測量(5)	昇降式, 器高式野帳の記入, 計算		
	2ndQ	9週	水準測量(6)			
		10週	水準測量(7)			
		11週	水準測量(8)			
		12週	角測量(1)	器械の据付けおよび角測定		
		13週	角測量(2)			
		14週	角測量(3)			
		15週	角測量(4)			
		16週				
後期	3rdQ	1週	トラバース測量(1)	距離測定, 水平角の測定, トラバース測量の計算		
		2週	トラバース測量(2)			
		3週	トラバース測量(3)			
		4週	トラバース測量(4)			
		5週	トラバース測量(5)			
		6週	トラバース測量(6)			
		7週	トラバース測量(7)			
		8週	トラバース測量(8)			
	4thQ	9週	トラバース測量(9)			
		10週	実技試験	測角試験		
		11週	平板測量(1)	骨組み測量		
		12週	平板測量(2)			
		13週	平板測量(3)			
		14週	平板測量(4)			
		15週	平板測量(5)			
		16週				
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	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	測量	区域の大小, 順序, 方法, 目的および法律による分類について, 説明できる。	4	
				測量体系(国家基準点等)を説明できる。	4	

				巻尺による測量で生じる誤差を説明でき、測量結果から計算ができる。	4	
				光波・電波による距離測量を説明できる。	4	
				単測法、倍角法、方向法を説明でき、測量結果から計算ができる。	4	
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	4	
				種類、手順および方法について、説明できる。	4	
				昇降式や器高式による直接水準測量を説明でき、測量結果から計算ができる。	4	
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	4	
				測定結果から、面積や体積の計算ができる。	4	
				地形測量の方法を説明できる。	4	
				等高線の性質とその利用について、説明できる。	4	
				単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。	4	
				写真測量の原理や方法について、説明できる。	4	
				GNSS測量の原理を説明できる。	4	
				有効数字、数値の丸め方を説明でき、これを考慮した計算ができる。	4	
				最小二乗法の原理を説明でき、これを考慮した計算ができる。	4	
				材料		
				コンクリートの長所、短所について、説明できる。	4	
				各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。	4	
	配合設計の手順を理解し、計算できる。	4				
	非破壊試験の基礎を説明できる。	4				
	プレストレストコンクリートの特徴、分類について、説明できる。	4				
	コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。	4				
	コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。	4				
	分野別の工学実験・実習能力	建設系分野【実験・実習能力】	建設系【実験実習】	距離測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	
				トラバース測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	
				水準測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	
				骨材のふるい分け試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	
				骨材の密度、吸水率試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	
コンクリートのスランプ試験について理解し、器具を使って実験できる。				4		
コンクリートの空気量試験について理解し、器具を使って実験できる。				4		
コンクリートの強度試験について理解し、器具を使って実験できる。				4		
各種構造形式(コンクリート、金属などによる)による試験体を用いた載荷実験を行い、変形の性状などを力学的な視点で観察することができる。				4		
土粒子の密度試験について理解し、器具を使って実験できる。				4		
液性限界・塑性限界試験について理解し、器具を使って実験できる。	4					
粒度試験について理解し、器具を使って実験できる。	4					
透水試験について理解し、器具を使って実験できる。	4					
突固めによる土の締固め試験について理解し、器具を使って実験できる。	4					
一軸圧縮試験について理解し、器具を使って実験できる。	4					
層流・乱流を観測してレイノルズ数を算出できる。	4					
各種の流量測定の方法を理解し、器具を使って実験できる。	4					
常流・射流・跳水に関する実験について理解し、実験ができる。	4					
DO、BODに関する実験について理解し、実験ができる。	4					
pHに関する実験について理解し、実験ができる。	4					

評価割合

	試験	課題・実技試験等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0