

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	測量学実習 I	
科目基礎情報							
科目番号	42301			科目区分	専門 / 必修修, 選択		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	「改訂 測量学 I」堤隆 著 (コロナ社) ISBN: 978-4-339-05524-5 / プリント配布						
担当教員	山岡 俊一,友部 遼						
到達目標							
(ア)距離測量における誤差の取り扱いについて理解している。 (イ)水準測量の原理を理解し、野帳を昇降式で記入することができる。 (ウ)与えられた領域において水準測量を行い、2地点間の高低差を求めることができる。 (エ)角測量の原理を理解し、セオドライトを用いた水平角の測定ができる。 (オ)トラバース測量において測定誤差を算出し、その誤差の調整を行える。さらに、面積の計算も行える。 (カ)平板測量における、放射法を理解し、細部測量を行うことができる。 (キ)平板測量の原理を理解し、トラバース測量を行うことができる。							
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	
評価項目(ア)	距離測量における誤差の取り扱いについて理解している。			距離測量について理解している。		距離測量について理解できない。	
評価項目(イ)	水準測量の原理を理解し、野帳を昇降式で記入することができる。			水準測量の原理を理解している。		水準測量の原理を理解できない。	
評価項目(ウ)	与えられた領域において水準測量を行い、2地点間の高低差を求めることができる。			与えられた領域において水準測量を行うことができる。		与えられた領域において水準測量を行うことができない。	
評価項目(エ)	角測量の原理を理解し、セオドライトを用いた水平角の測定ができる。			角測量の原理を理解している。		角測量の原理を理解できない。	
評価項目(オ)	トラバース測量において測定誤差を算出し、その誤差の調整を行える。さらに、面積の計算も行える。			トラバース測量において測定誤差を算出し、その誤差の調整を行える。		トラバース測量において測定誤差を算出できない。	
評価項目(カ)	平板測量における、放射法を理解し、細部測量を行うことができる。			平板測量における、放射法を理解している。		平板測量における、放射法を理解できない。	
評価項目(キ)	平板測量の原理を理解し、トラバース測量を行うことができる。			平板測量の原理を理解している。		平板測量の原理を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
本校教育目標 ② 基礎学力							
教育方法等							
概要	測量機器の構造、取り扱いおよび使用方法に習熟すると共に、測量学の講義と並行して実習を行うことで測量学の理解をより深める。また、測量したデータの整理方法およびその評価技術の習得のための計算演習についても併せて行う。実習テーマは距離測量、水準測量、角測量、平板測量を行う。						
授業の進め方・方法	校内を実習場所として、班ごとに距離測量、水準測量、角測量、平板測量に取り組む。実習の結果を読み合わせによって班員で共有、確認し、その後レポートにまとめる。						
注意点	関数電卓を毎時間持参すること。						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	測量実習概要説明：実習に臨む際の心構え、服装等の諸注意、報告書のまとめ方		測量実習概要を理解している。		
		2週	距離測量：歩測、巻尺による距離測量、光波による距離測量		距離測量を行うことができる。		
		3週	距離測量：歩測、巻尺による距離測量、光波による距離測量		距離測量を行うことができる。		
		4週	水準測量：水準測量の原理と基本、レベルの取り扱い、野帳の記入方法、測定誤差とその調整方法		水準測量を行い、野帳の記入ができる。		
		5週	水準測量：昇降式による2地点間の高低差の求め方、スタジア測量		水準測量を行い、2地点間の高低差を求めることができる。		
		6週	水準測量：昇降式による2地点間の高低差の求め方、スタジア測量		水準測量を行い、2地点間の高低差を求めることができる。		
		7週	水準測量：昇降式による2地点間の高低差の求め方、スタジア測量		水準測量を行い、2地点間の高低差を求めることができる。		
		8週	水準測量：昇降式による2地点間の高低差の求め方、スタジア測量		水準測量を行い、2地点間の高低差を求めることができる。		
	2ndQ	9週	水準測量：昇降式による2地点間の高低差の求め方、スタジア測量		水準測量を行い、2地点間の高低差を求めることができる。		
		10週	水準測量：昇降式による2地点間の高低差の求め方、スタジア測量		水準測量を行い、2地点間の高低差を求めることができる。		
		11週	角測量：角測量の原理と基本、セオドライトの取り扱い、野帳の記入方法、測定誤差とその調整方法		角測量の原理を理解している。		
		12週	角測量：角測量の原理と基本、セオドライトの取り扱い、野帳の記入方法、測定誤差とその調整方法		角測量の原理を理解している。		

		13週	角測量：角測量の原理と基本、セオドライトの取り扱い、野帳の記入方法、測定誤差とその調整方法	角測量の原理を理解している。
		14週	角測量：角測量の原理と基本、セオドライトの取り扱い、野帳の記入方法、測定誤差とその調整方法	角測量の原理を理解している。
		15週	閉合トラバース測量：トラバース測量の手順、単測法、閉合誤差の調整、面積の計算	閉合トラバース測量を理解している。
		16週		
後期	3rdQ	1週	閉合トラバース測量：トラバース測量の手順、単測法、閉合誤差の調整、面積の計算	閉合トラバース測量を行い、閉合誤差の調整、面積の計算ができる。
		2週	閉合トラバース測量：トラバース測量の手順、単測法、閉合誤差の調整、面積の計算	閉合トラバース測量を行い、閉合誤差の調整、面積の計算ができる。
		3週	閉合トラバース測量：トラバース測量の手順、単測法、閉合誤差の調整、面積の計算	閉合トラバース測量を行い、閉合誤差の調整、面積の計算ができる。
		4週	閉合トラバース測量：トラバース測量の手順、単測法、閉合誤差の調整、面積の計算	閉合トラバース測量を行い、閉合誤差の調整、面積の計算ができる。
		5週	閉合トラバース測量：トラバース測量の手順、単測法、閉合誤差の調整、面積の計算	閉合トラバース測量を行い、閉合誤差の調整、面積の計算ができる。
		6週	平板測量による細部測量：放射法による細部測量	平板測量による細部測量ができる。
		7週	平板測量による細部測量：放射法による細部測量	平板測量による細部測量ができる。
		8週	平板測量による細部測量：放射法による細部測量	平板測量による細部測量ができる。
	4thQ	9週	平板測量による細部測量：放射法による細部測量	平板測量による細部測量ができる。
		10週	平板測量による細部測量：放射法による細部測量	平板測量による細部測量ができる。
		11週	平板測量によるトラバースの作成：アリダードの使い方、整準・致心・定位の方法、誤差の調整	平板測量により、トラバースを作成できる。
		12週	平板測量によるトラバースの作成：アリダードの使い方、整準・致心・定位の方法、誤差の調整	平板測量により、トラバースを作成できる。
		13週	平板測量によるトラバースの作成：アリダードの使い方、整準・致心・定位の方法、誤差の調整	平板測量により、トラバースを作成できる。
		14週	平板測量によるトラバースの作成：アリダードの使い方、整準・致心・定位の方法、誤差の調整	平板測量により、トラバースを作成できる。
		15週	平板測量によるトラバースの作成：アリダードの使い方、整準・致心・定位の方法、誤差の調整	平板測量により、トラバースを作成できる。
		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
基礎的能力	自然科学	物理実験	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	4	前1
				安全を確保して、実験を行うことができる。	4	前1
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	4	前1
				有効数字を考慮して、データを集計することができる。	4	前1
		化学実験	化学実験	実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。	4	前1
				事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。	4	前1
				測定と測定値の取り扱いができる。	4	前1
				有効数字の概念・測定器具の精度が説明できる。	4	前1
				レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。	4	前1
				基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択し正しく使うことができる。	4	前1
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	測量	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	前2,前3
				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	前11,前12,前13,前14
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	4	前11,前12,前13,前14
				種類、手順および方法について、説明できる。	4	前15,後1,後2,後3,後4,後5
				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	前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	4	前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10
	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	前2,前3
				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	前15,後1,後2,後3,後4,後5
				水準測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10

				セオドライトによる角測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	前11,前12,前13,前14,後1
評価割合						
		課題		実技試験		合計
総合評価割合		70		30		100
基礎的能力		70		30		100