

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	測量実習Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0046		科目区分	専門 / 必修		
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	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	プリントおよび教科書＝測量（杉和由・福島博行，実教出版，2013.1），参考書＝環境・都市システム系教科書シリーズ12 測量学Ⅱ（岡林巧・堤隆・山田貴浩，コロナ社，2014.4）					
担当教員	廣瀬 康之					
到達目標						
達成すべき目標は以下のようである。 ①測量機器の取扱い、記録、精度・誤差を理解する ②水準測量の昇降式観測を理解し実施できる ③水準測量の器高式観測を理解し実施できる ④水準測量の応用（丁張り）を理解し実施できる ⑤基準点測量の測量法を理解し実施できる ⑥路線測量について理解し曲線設置を実施できる 岐阜高専ディプロマーポリシー：（A）および（B）						
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	測量機器の取扱い、記録、精度・誤差を正確（8割以上）に理解している		測量機器の取扱い、記録、精度・誤差をほぼ正確（6割以上）に理解している		測量機器の取扱い、記録、精度・誤差を理解していない	
評価項目2	水準測量の昇降式観測を正確（8割以上）に理解し実施できる		水準測量の昇降式観測をほぼ正確（6割以上）に理解し実施できる		水準測量の昇降式観測を理解し実施できない	
評価項目3	水準測量の器高式観測を正確（8割以上）に理解し実施できる		水準測量の器高式観測をほぼ正確（6割以上）に理解し実施できる		水準測量の器高式観測を理解し実施できない	
評価項目4	基準点測量の測量法を正確（8割以上）に理解し実施できる		基準点測量の測量法をほぼ正確（6割以上）に理解し実施できる		基準点測量の測量法を理解し実施できない	
評価項目5	路線測量について理解し曲線設置を正確（8割以上）に実施できる		路線測量について理解し曲線設置をほぼ正確（6割以上）に実施できる		路線測量・曲線設置について理解し実施できない	
評価項目6	写真測量について理解し測定・計算を正確（8割以上）に実施できる		写真測量について理解し測定・計算をほぼ正確（6割以上）に実施できる		写真測量について理解し実施できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	測量学の基礎後半として、幾何学・解析学、とりわけ三角関数・誤差論・微積分法等の理論の測量への応用を学ぶ。					
授業の進め方・方法	測量学Ⅱの講義内容を実践するため、測量学Ⅱの講義の進行から理解が遅れないようにする。説明では、板書等をしっかりノートすること。予習を行い、測量結果が所定の精度になるまで再測を行うこと。また内容の不十分なレポートは再提出を課すこともある。 英英語導入計画：Technical Terms （事前準備の学習）測量学Ⅰ、測量実習Ⅰの復習をしておくこと。					
注意点	測量士補の技術レベルを目標に、測量における外業・内業作業を、ほぼ正確（6割以上）に行うことができる。 出席状況、実習態度、課題提出遅延により最大10%減算する。 学習・教育目標：（D－3）100% 授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必要である。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実習に関するガイダンス（A Lのレベル C）		実習の進め方について理解する。	
		2週	水準測量の方法、器具・器械の取扱い・点検調整法（A Lのレベル B）		水準測量の方法、器具・器械の取扱い・点検調整法を理解する。	
		3週	観測手簿の記録、誤差の調整、点の記の作成等（A Lのレベル A）		観測手簿の記録、誤差の調整、点の記の作成等を理解する。	
		4週	水準測量（昇降式） 現地踏査・選点、点の記（A Lのレベル A）		現地踏査・選点、点の記を理解する。	
		5週	水準測量（昇降式） 歩測、レベルの点検（A Lのレベル A）		歩測、レベルの点検を理解する。	
		6週	水準測量（昇降式） 昇降式観測（往）（A Lのレベル A）		昇降式観測（往）を理解する。	
		7週	水準測量（昇降式） 昇降式観測（復）（A Lのレベル A）		昇降式観測（復）を理解する。	
		8週	水準測量（昇降式） 点の記の作成、手簿の計算整理（A Lのレベル A）		点の記の作成、手簿の計算整理を理解する。	
	2ndQ	9週	水準測量（昇降式） 成果表のまとめ、精度管理表（A Lのレベル A）		成果表のまとめ、精度管理表を理解する。	
		10週	水準測量（器高式） 縦断測量（A Lのレベル A）		水準測量（器高式） 縦断測量を理解する。	
		11週	水準測量（器高式） 縦断計算、縦断図作成（A Lのレベル A）		縦断計算、縦断図作成を理解する。	

後期		12週	水準測量（器高式） 横断測量（A Lのレベル A）	横断測量を理解する。
		13週	水準測量（器高式） 横断計算、横断図作成（A Lのレベル A）	横断計算、横断図作成を理解する。
		14週	水準測量の応用 丁張り（A Lのレベル A）	水準測量の応用 丁張りを理解する。
		15週	水準測量の応用 精密水準測量（課題返却・まとめ）（A Lのレベル B）	水準測量の応用 精密水準測量を理解する。
		16週		
	3rdQ	1週	基準点測量 三角測量の原理、三角網とその種類（A Lのレベル C）	基準点測量、三角測量の原理、三角網とその種類を理解する。
		2週	基準点測量 踏査・選点（A Lのレベル B）	基準点測量の踏査・選点を理解する。
		3週	基準点測量 角観測 1（A Lのレベル A）	基準点測量の角観測を理解する。
		4週	基準点測量 角観測 2（A Lのレベル A）	基準点測量の角観測を理解する。
		5週	基準点測量 角観測 3（A Lのレベル A）	基準点測量の角観測を理解する。
		6週	基準点測量 観測値の調整計算（A Lのレベル A）	基準点測量の観測値の調整計算を理解する。
		7週	基準点測量 辺長および座標計算、三角点成果表（A Lのレベル A）	辺長および座標計算、三角点成果表を理解する。
		8週	基準点測量 三角測量の応用（間接測定及び計算） 1（A Lのレベル A）	三角測量の応用（間接測定及び計算）を理解する。
	4thQ	9週	基準点測量 三角測量の応用（間接測定及び計算） 2（A Lのレベル A）	三角測量の応用（間接測定及び計算）を理解する。
		10週	路線測量 中心杭、曲線設置の説明（A Lのレベル A）	中心杭、曲線設置の説明を理解する。
		11週	路線測量 中心杭、曲線設置の計算（A Lのレベル A）	中心杭、曲線設置の計算を理解する。
		12週	路線測量 単心曲線の設置 1（A Lのレベル A）	単心曲線の設置を理解する。
		13週	路線測量 単心曲線の設置 2（A Lのレベル A）	単心曲線の設置を理解する。
		14週	写真測量 測定・計算（A Lのレベル A）	写真測量の測定・計算を理解する。
		15週	最新の計測機器の説明（課題返却・まとめ）（A Lのレベル A）	最新の計測機器の説明を理解する。
		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	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。	3		
				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。	3		
				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。	3		
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3		
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3		
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3		
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3		
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3		
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3		
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3		
専門的能力	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】	水準測量について理解し、器具を使って測量できる。	4		
				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		

評価割合							
	課題レポート	技能評価	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	190	10	0	0	0	0	200
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	190	10	0	0	0	0	200
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0