

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	測量学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0054		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
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	1	
教科書/教材	測量（杉和由・福島博行，実教出版，2013.1），プリント，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測量の精度、誤差および調整計算について理解する ②水準測量（昇降式・器高式）について理解する ③面積および土量（体積）の計算法について理解できる ④基準点測量の測量法、調整計算、成果表について理解できる ⑤応用測量（路線測量、河川測量）について理解できる ⑥写真測量について理解できる 岐阜高専ディプロマーポリシー：（D）					
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	精度、誤差および調整計算について正確（8割以上）に理解している		精度、誤差および調整計算についてほぼ正確（6割以上）に理解している		精度、誤差および調整計算について理解していない
評価項目2	水準測量（昇降式・器高式）について正確（8割以上）に理解している		水準測量（昇降式・器高式）についてほぼ正確（6割以上）に理解している		水準測量（昇降式・器高式）について理解していない
評価項目3	面積および土量（体積）の計算法について正確（8割以上）に理解している		面積および土量（体積）の計算法についてほぼ正確（6割以上）に理解している		面積および土量（体積）の計算法について理解していない
評価項目4	基準点測量の測量法、調整計算、成果表について正確（8割以上）に理解している		基準点測量の測量法、調整計算、成果表についてほぼ正確（6割以上）に理解している		基準点測量の測量法、調整計算、成果表について理解していない
評価項目5	応用測量について正確（8割以上）に理解している		応用測量についてほぼ正確（6割以上）に理解している		応用測量について理解していない
評価項目6	写真測量について正確（8割以上）に理解している		写真測量についてほぼ正確（6割以上）に理解している		写真測量について理解していない
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・最小二乗法・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	講義の内容は、直ちに測量実習Ⅱで必要となる。測量実習Ⅱを主体的に進めるために、講義の内容を把握し、板書等をしっかりノートすること。 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	測量士補試験と教科書の練習問題と同レベルの問題を試験等で出題し、総合して6割以上の正答レベルに達していること。 なお成績評価への各項目の重みは均等である。 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	直接水準測量用器具，器械の点検調整法（A Lのレベル C）		直接水準測量用器具，器械の点検調整法を理解する。
		2週	直接水準測量 器高式（A Lのレベル B）		直接水準測量の器高式を理解する。
		3週	直接水準測量 誤差と精度、交互水準測量（A Lのレベル B）		直接水準測量の誤差と精度、交互水準測量を理解する。
		4週	測量の誤差 誤差の種類（A Lのレベル C）		誤差の種類を理解する。
		5週	測量の誤差 測定値の計算処理（A Lのレベル C）		測定値の計算処理を理解する。
		6週	面積の計算 三角区分法・座標による方法（A Lのレベル C）		三角区分法・座標による方法を理解する。
		7週	面積の計算 倍横距・積分による方法（A Lのレベル C）		倍横距・積分による方法を理解する。
		8週	中間試験		これまでの学習内容を整理する。
	2ndQ	9週	面積の計算 三角区分法・座標による方法（A Lのレベル C）		三角区分法・座標による方法を理解する。
		10週	面積の計算 倍横距・積分による方法（A Lのレベル C）		倍横距・積分による方法を理解する。

		11週	土量（体積）の計算 両端断面平均法（A Lのレベル C）	土量（体積）の計算 両端断面平均法を理解する。
		12週	土量（体積）の計算 点高法（A Lのレベル B）	土量（体積）の計算 点高法を理解する。
		13週	基準点測量 基準点と基準点測量の方式、三角測量の原理、三角網とその種類（A Lのレベル C）	基準点と基準点測量の方式、三角測量の原理、三角網とその種類を理解する。
		14週	基準点測量 測量計画、踏査・選点、基線測量（A Lのレベル C）	測量計画、踏査・選点、基線測量を理解する。
		15週	期末試験	これまでの学習内容を整理する。
		16週	期末試験の解答・解説など（A Lのレベル C）	これまでの学習内容を整理、理解する。
後期	3rdQ	1週	基準点測量 GNSS観測（A Lのレベル C）	GNSS観測を理解する。
		2週	基準点測量 偏心観測・帰心計算（A Lのレベル C）	偏心観測・帰心計算を理解する。
		3週	基準点測量 三角網の条件式、一般的近似法、三角網の調整計算（A Lのレベル C）	三角網の条件式、一般的近似法、三角網の調整計算を理解する。
		4週	基準点測量 三角網の辺長および座標計算（A Lのレベル C）	三角網の辺長および座標計算を理解する。
		5週	基準点測量 成果表（A Lのレベル C）	基準点測量の成果表を理解する。
		6週	地形測量 地形図・地形測量・図式（A Lのレベル C）	地形図・地形測量・図式を理解する。
		7週	地形測量 等高線・数値地形測量（A Lのレベル C）	等高線・数値地形測量を理解する。
		8週	中間試験	これまでの学習内容を整理する。
	4thQ	9週	路線測量 路線の曲線分類（A Lのレベル C）	路線の曲線分類を理解する。
		10週	路線測量 曲線の測設法（A Lのレベル B）	曲線の測設法を理解する。
		11週	路線測量 縦断曲線・道路の測量（A Lのレベル B）	縦断曲線・道路の測量を理解する。
		12週	河川測量（A Lのレベル B）	河川測量の測設法を理解する。
		13週	写真測量（A Lのレベル B）	写真測量を理解する。
		14週	測量技術の応用（A Lのレベル B）	測量技術の応用を理解する。
		15週	期末試験	これまでの学習内容を整理する。
		16週	期末試験の解答・解説など（A Lのレベル C）	これまでの学習内容を整理、理解する。

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	
				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	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	400	0	0	0	0	0	400
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	400	0	0	0	0	0	400
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0