石川工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	測量学実習ＩＩ

科目基礎情報

科目番号	20437	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習・実技	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	前期	週時間数	2
教科書/教材	浅野繁喜・伊庭仁嗣　他5名「測量」（実教出版）〔文部科学省検定済教科書〕		
担当教員	寺山 一輝,小杉 優佳		

到達目標

1. トラバース測量の原理を理解して実施できる。
2. トラバース測量の野帳の記入が正しくできる。
3. 電子セオドライトの据付と操作ができる。
4. 道路の平面図から横断面図の作成に必要な諸量を読みとり，横断面図を作成し，土工量，道路用地面積が計算できる。

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
到達目標 項目1	トラバース測量の原理を理解し，スムーズに実施することができる。	トラバース測量の原理を理解し，実施することができる。	トラバース測量の原理を理解せず，実施することができない。
到達目標 項目2	トラバース測量の野帳の記入を正確にできる。	トラバース測量の野帳を記入することができる。	トラバース測量の野帳を記入することができない。
到達目標 項目3	正確な測角を15分以内にできる。	測角を正しく行うことができる。	測角することができない。
到達目標 項目4	道路設計の横断面図の作成を理解している。	道路設計の横断面図の作成の基本的事項を理解している。	道路設計の横断面図の作成の基本的事項を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

本科学習目標 1 本科学習目標 2

教育方法等

概要	[前期前半/トラバース]トラバース測量の実習を通じて，技術者として必要な基礎学力と専門的知識を習得する。野帳の記入方法および測量結果の整理法を学び，意欲的・実践的に課題の解決に最後まで取り組む。 [前期後半/道路の図上選定]表計算ソフトやCADソフトを用いた道路の横断面図の作成，道路土工量および道路用地面積の計算を通じて，道路技術者として必要な基礎学力と専門的知識を身につけ，道路の図上選定における課題の解決方法を学ぶ。
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】実習では野帳および測量結果を整理した成果物を提出する。 【関連科目】測量学Ⅰ，測量学Ⅱ，測量学Ⅲ，測量学実習Ⅰ，コンピュータリテラシー，CAD
注意点	【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】 外業の際には作業服および実習に適した靴を着用し，筆記用具と関数電卓を必ず持参すること。 担当教員が外業に不適切な服装・行動と判断した場合は，外業に参加させない。 トラバース測量の実習は測量学Ⅰ・測量学Ⅱの内容が基本となるので，これを充分に理解するように努めること。 内業の際には，教科書を必ず持参すること。また，プリントを綴じるファイルを用意すること。 図書館に関連する図書があるので，参考にすること。 【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として，最終成績で50点以上を合格とする。 [前期末成績]：トラバース測量・精度(20%)，トラバース測量・実技試験(20%)，トラバース測量・野帳(20%)，道路の図上選定・計算書(20%)，道路の図上選定・図面(20%) 提出物は仕上がりの丁寧さ，正確さを評価する．実技試験は機器の操作と測定の正確さを評価する。

テスト

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	電子セオドライトの据付と操作方法（１）	セオドライトの据付と操作方法を理解し，説明することができる。
		2週	電子セオドライトの据付と操作方法（２）	セオドライトの据付・操作ができる。
		3週	トラバース測量（１）：トラバースの角測量	セオドライトの据付・操作ができ，実際に角度を測定し，野帳に記入できる。
		4週	トラバース測量（２）：トラバースの角測量	許容誤差内で角度を測定することができる。
		5週	トラバース測量（３）：トラバースの角測量	許容誤差内で角度を測定することができる。
		6週	トラバース測量（４）：トラバースの角測量	許容誤差内で角度を測定することができる。
		7週	トラバース測量（５）：トラバースの角測量	許容誤差内で角度を測定することができる。
		8週	電子セオドライトの操作実技試験	
	2ndQ	9週	道路線形横断面図の概要説明	横断面図の概要を理解できる。
		10週	諸量の計算（１）	横断面図の作成に用いる諸指標を計算できる。
		11週	諸量の計算（２）	横断面図の作成に用いる諸指標を計算できる。
		12週	横断面図の作成（１）	横断面図を作成することができる。
		13週	横断面図の作成（２）	横断面図を作成することができる。
		14週	横断面図の作成（３）	横断面図を作成することができる。
		15週	土工量，道路用地面積の計算	作成した横断面図を用いて，土工量，道路用地面積を計算できる。
		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	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)	実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	1	
				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。	1	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	1	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	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	
				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	
				測定結果から、面積や体積の計算ができる。	3	
				地形測量の方法を説明できる。	3	
				等高線の性質とその利用について、説明できる。	3	
				単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。	3	
				写真測量の原理や方法について、説明できる。	3	
	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】	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	
				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	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0