

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	測量学Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0025		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: 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	測量, 実教出版					
担当教員	川上 周司					
到達目標						
(科目コード: 51840, 英語名: SurveyingⅡ) この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。 ①光波測距儀とGPSの測定の原理と計測手順を理解する。(20%) (d2) ②トラバース測量の原理と手順を理解する。(45%) (d2) ③測量で発生した誤差の取り扱いについて理解する。(35%) (d1)						
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	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	光波測距儀とGPSの測定の原理と計測手順を詳細に理解する	光波測距儀とGPSの測定の原理と計測手順を理解する	光波測距儀とGPSの測定の原理と計測手順を概ね理解する	左記に達していない		
評価項目2	トラバース測量の原理と手順を詳細に理解する	トラバース測量の原理と手順を理解する	トラバース測量の原理と手順を概ね理解する	左記に達していない		
評価項目3	測量で発生した誤差の取り扱いについて詳細に理解する	測量で発生した誤差の取り扱いについて理解する	測量で発生した誤差の取り扱いについて概ね理解する	左記に達していない		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	測量学Ⅱでは、光波測距儀とGNSS機器を用いた距離測量、トータルステーションを用いた電子平板測量について、測定の原理と機器測量の操作を理解する。また、トラバース測量、基準点測量といったより実践的な測量技術について学習を行う。					
授業の進め方・方法	講義と実習を組み合わせながら学習を行う。					
注意点	実習では班編成をして各班で行うが、積極的に機器に触れて使い方を理解すること。測量機器は自分で触って自分の目で望遠鏡を覗くことが大切である。					
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	トラバース測量の方法とトラバースの種類	左記の内容を理解する		
		2週	閉合トラバース測量 (1)	左記の内容を理解する		
		3週	閉合トラバース測量 (2)	左記の内容を理解する		
		4週	閉合トラバース測量 (3)	左記の内容を理解する		
		5週	閉合トラバース測量 (4)	左記の内容を理解する		
		6週	閉合トラバース測量の補正 (練習問題)	左記の内容を理解する		
		7週	前期中間試験	試験時間: 50分		
		8週	結合トラバース測量 (1)	左記の内容を理解する		
	2ndQ	9週	結合トラバース測量 (2)	左記の内容を理解する		
		10週	結合トラバース測量 (3)	左記の内容を理解する		
		11週	結合トラバース測量 (4)	左記の内容を理解する		
		12週	結合トラバース測量の補正 (練習問題)	左記の内容を理解する		
		13週	平板測量の原理と方法	左記の内容を理解する		
		14週	電子平板の原理と操作方法	左記の内容を理解する		
		15週	電子平板の原理と操作方法	左記の内容を理解する		
		16週	後期期末試験 17週: 試験解説と発展授業	試験時間: 50分		
後期	3rdQ	1週	鋼巻尺による距離測定と補正	左記の内容を理解する		
		2週	光波測距儀とGPS測量の原理	左記の内容を理解する		
		3週	光波測距儀とGPS測量による距離測量の実習	左記の内容を理解する		
		4週	誤差の取扱い-有効数字 誤差の取扱い-有効数字の四則演算	左記の内容を理解する		
		5週	誤差の取扱い-標準偏差 誤差の取扱い-異精度観測の最確値	左記の内容を理解する		
		6週	誤差の取扱い-異精度観測の標準偏差 誤差の取扱い-誤差伝播の法則	左記の内容を理解する		
		7週	後期中間試験	試験時間: 50分		
		8週	三角区分法	左記の内容を理解する		
	4thQ	9週	座標による面積の計算	左記の内容を理解する		

		10週	土量の計算 両端断面平均法	左記の内容を理解する
		11週	土量の計算 点高法	左記の内容を理解する
		12週	路線測量1 平面曲線	左記の内容を理解する
		13週	路線測量2 単心曲線	左記の内容を理解する
		14週	路線測量3 単心曲線の計算	左記の内容を理解する
		15週	路線測量4 単心曲線の測設	左記の内容を理解する
		16週	後期期末試験 17週：試験解説と発展授業	試験時間：50分

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	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	後1
				光波・電波による距離測量を説明できる。	4	後1,後2,後3
				種類、手順および方法について、説明できる。	4	前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				GNSS測量の原理を説明できる。	4	後2,後3
				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	後8,後9,後10,後14,後15
				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	後11,後12,後14,後15

評価割合

	定期試験	その他	合計
総合評価割合	85	15	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	85	15	100
分野横断的能力	0	0	0