

長野工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	実験実習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0025		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・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	教科書: 大木正喜「測量学」森北出版 大杉和由, 福島博行「測量」実教出版 実習用のプリントを配布参考書: 吉沢孝和「測量実務必携」オーム社				
担当教員	柳澤 吉保, 轟 直希				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> 各測量の作業の流れを把握し, 説明できること. 計測したデータを表にまとめ整理することができること. 角測および距離測データを用いた座標計算, 路線設計計算ができること. これらの内容を満足することで, 学習・教育目標の (D-1) 及び (D-2) の達成とする.					
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		
三角、三辺、路線測量の作業の流れ	三角、三辺、路線測量の作業の流れを理解した上で、外業と内業の手順を具体例を挙げながら説明することができる。	三角、三辺、路線測量の作業の流れを把握し、外業と内業の手順を説明することができる。	三角、三辺、路線測量の作業の流れを把握し、外業と内業の手順を説明することができない。		
データの記入・整理	三角、三辺、路線測量にて計測したデータを表にまとめ整理することができる。	三角、三辺、路線測量にて計測したデータを記入例を参考に表にまとめ整理することができる。	三角、三辺、路線測量にて計測したデータを表にまとめ整理することができない。		
座標計算・路線設計計算	角測および距離測データを用いた座標計算、路線設計計算ができ、計算結果の検証を記述できる。	角測および距離測データを用いた座標計算、路線設計計算ができる。	角測および距離測データを用いた座標計算、路線設計計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	三角、三辺、路線測量について、各自が設計計算、観測、測定誤差の処理を行うことによって、それぞれの測量の原理、目的、作業手順を把握し、測定値とその処理について十分に理解する。また、測定作業に対する実践力を養うとともに、協調性や責任感の醸成を目的とする。				
授業の進め方・方法	授業は実習を中心として、三角、三辺、路線測量の各テーマごとに課題を与える。 ・レポート課題を課すので、期限に遅れずに提出すること。				
注意点	<成績評価> 測量実習作業における技術評価 (実技修得度) 点 (50%) およびテーマごとに提出するレポート (50%) の合計100点満点で (D-1) 及び (D-2) を評価し、合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。各技術評価点の重みは同じとする。また各レポートの重みも同じとする。なお、6割未満の評価となったものは、不合格とし、本科目の成績を59点以下とする。 <オフィスアワー> 毎週水曜日16:00~17:00, 環境都市工学科, 担当教員室。 <先修科目・後修科目> 先修科目: 実験実習Ⅰ, 後修科目: 実験実習Ⅲ <備考> 2年までに学んだ実験実習ならびに測量学基礎の知識に基づいて行うため、これらの知識が必要不可欠である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	三角測量: 三角測量の方法論	三角測量の使用機器や測量手法について説明できる。	
		2週	三角測量: 角測量	測量機器の据え付け, セオドライトの使用手法, マイクロメータの読み, 野帳の記入法などを理解し, 説明できる。	
		3週	三角測量: 角測量	測量機器の据え付け, セオドライトの使用手法, マイクロメータの読み, 野帳の記入法などを理解し, 説明できる。	
		4週	三角測量: 角測量	測量機器の据え付け, セオドライトの使用手法, マイクロメータの読み, 野帳の記入法などを理解し, 説明できる。	
		5週	三角測量: 測角データの整理	測角の誤差調整手法を説明できる。	
		6週	三角測量: 辺長計算	測角結果より辺長の導出ならびに辺条件調整計算について説明できる。	
		7週	三角測量: 三角点の座標計算	三角点座標計算法が説明できる。	
		8週	三辺測量: 三辺測量の方法論	三辺測量の使用機器や測量手法について説明できる。	
	2ndQ	9週	三辺測量: 辺長の計測	光波距離計を用いた距離測定方法を理解し, 説明できる。	
		10週	三辺測量: 辺長の計測	光波距離計を用いた距離測定方法を理解し, 説明できる。	
		11週	三辺測量: 辺長データの調整	図形調整法による辺長調整手法を説明できる。	
		12週	三辺測量: 三角点座標の確定	2点から1点法による三角点座標計算方法を理解し, 説明できる。	
		13週	路線測量: 路線測量の方法論	路線測量の使用機器や測量手法について説明できる。	

		14週	路線測量：路線設置位置の確定	路線設置のための平板測量ができ、その方法を説明できる。
		15週	路線測量：路線設置位置の確定	路線設置のための平板測量ができ、その方法を説明できる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	路線測量：路線設置の方法論	緩和曲線についてその必要性や設計法について説明できる。
		2週	路線測量：路線設置計算	クロソイド曲線を組み込んだ路線設置計算について説明できる。
		3週	路線測量：路線設置計算	クロソイド曲線を組み込んだ路線設置計算について説明できる。
		4週	路線測量：中心杭の設置	セオドライトによる中心杭の設置について説明できる。
		5週	路線測量：中心杭の設置	セオドライトによる中心杭の設置について説明できる。
		6週	路線測量：中心杭の設置	セオドライトによる中心杭の設置について説明できる。
		7週	路線測量：中心杭の設置	セオドライトによる中心杭の設置について説明できる。
		8週	路線測量：設計路線の横断面計測	レベルを用いた地盤高（横断面）の計測手法について説明できる。
	4thQ	9週	路線測量：設計路線の縦断面計測	レベルを用いた地盤高（縦断面）の計測手法について説明できる。
		10週	路線測量：設計路線の縦断面図	縦断面計測の結果から、縦断面図の作成について説明できる。
		11週	路線測量：縦断曲線の設置計算	勾配や設計速度を考慮した縦断曲線の設置計算について説明できる。
		12週	路線測量：縦断曲線の決定	縦断曲線の設置計算の結果から、縦断曲線の描き方を説明できる。
		13週	路線測量：路線設置図面のまとめ	路線設置のための平面図、縦断面図、横断面図の作成方法を説明できる。
		14週	路線測量：土量計算	地盤高と計画高が交差し、切盛土量が0となる位置の導出について説明できる。
		15週	路線測量：土量計算	プランメータを使った土量計算手法ならびに単位体積重量の考え方を説明できる。
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	50	50	0	100
配点	0	0	50	50	0	100