

長野工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	実験実習 I
科目基礎情報						
科目番号	0012		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: 4		
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	4		
教科書/教材	教科書：細川吉晴 他 『よくわかる測量実習』（コロナ社）			浅野繁喜 『測量』（実教出版）		
担当教員	浅野 憲哉,大原 涼平					
到達目標						
実習中においては、作業手順の把握、器具の取り扱い、図面への記入等を行うことにより学習教育目標の（D-1）および（D-2）の達成とする。また、提出されるレポートでは、測定結果の図表への表現、対象とした測量方法の原理、誤差と誤差の補正方法等を説明することにより学習教育目標の（D-1）および（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	
作業手順・器具取り扱い・記入方法に関する理解	作業手順の把握、器具の取り扱い、図面への記入方法を理解し、応用しながら作業を行える。		作業手順の把握、器具の取り扱い、図面への記入方法を理解し、作業が行える。		作業手順の把握、器具の取り扱い、図面への記入方法を理解していない。	
測量方法の原理に関する理解	対象とした測量方法の原理を説明、応用することができる。		対象とした測量方法の原理を説明することができる。		対象とした測量方法の原理を説明できない。	
結果の表現・誤差修正に関する理解	測定結果の図表への表現、誤差と誤差の補正方法等を説明、応用することができる。		測定結果の図表への表現、誤差と誤差の補正方法等を説明することができる。		測定結果の図表への表現、誤差と誤差の補正方法等を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	平板、トラバース、水準、地形測量などの基本的な測量を通じ、学生各自が観測、測定誤差処理を行うことによって、測量機器の使用法、各測量の原理、目的を理解し、作業手順の把握および各測量方法固有の特性に起因する誤差の処理方法を身につける。					
授業の進め方・方法	授業方法は現地での計測を中心とする。適宜、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> レポート課題（80%）、技術（実技修得度）（20%）の合計100点満点で学習教育目標の（D-1）、（D-2）を評価し、6割以上の評価を得たものを本科目の合格者とする。なお、各レポートの重みはすべて同じとする。 <オフィスアワー> 毎週水曜日16:00～17:00、環境都市工学科棟3F 浅野教員室および大原教員室 <先修科目・後修科目> 後修科目：実験実習II <備考> 三角関数、図形、誤差論、最小二乗法等の数学的知識が前提となる。また、測量学I、IIで学んだ基礎的測量知識をしっかりとして習得していることが前提となる。なお、実習中は作業着を着用すること。					
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	平板測量（1）		距離測量を決められた精度内で計測できる。	
		2週	平板測量（2）		必要な区間の再測を行い、要求される精度を満たすことができる。	
		3週	平板測量（3）		平板の評定ができる。	
		4週	平板測量（4）		アリダードを正しく使用することができる。	
		5週	平板測量（5）		道線法による骨組測量ができる。	
		6週	平板測量（6）		閉合誤差を調整できる。	
		7週	平板測量（7）		オフセット法を用いた細部測量ができる。	
		8週	平板測量（8）		放射法を用いた細部測量ができる。	
	2ndQ	9週	平板測量（9）		図面を作成することができる。	
		10週	トラバース測量（1）		セオドライトを用いた角測量ができる。	
		11週	トラバース測量（2）		角測量で要求される精度を満たすか判断できる。	
		12週	トラバース測量（3）		必要な角の再測を行い、要求された精度を満たすことができる。	
		13週	水準測量（1）		レベルを用いた水準測量により、高低差の計測ができる。	
		14週	水準測量（2）		出合い差の意味を理解し、精度の判断ができる。	
		15週	水準測量（3）		必要な区間の再測を行い、要求される精度を満たすことができる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	地形測量（1）		平板測量により平面図を作成できる。	
		2週	地形測量（2）		細部測量により地物を図面に記入できる。	
		3週	地形測量（3）		水準測量により基準となる測点の標高を測定できる。	
		4週	地形測量（4）		直接法により等高線を計測し、主曲線を図面に記入できる。	
		5週	地形測量（5）		直接法により等高線を計測し、計曲線を図面に記入できる。	

		6週	地形測量（６）	直接法により等高線を計測し，補助曲線を図面に記入できる.
		7週	地形測量（７）	地形図を作成できる.
		8週	平板測量の内業（１）	骨組測量により得られた結果を用いて対象領域の平面図を作成できる.
	4thQ	9週	平板測量の内業（２）	細部測量により得られた結果を用いて対象領域の平面図を作成できる.
		10週	トラバース測量の内業（１）	測点の座標を計算できる.
		11週	トラバース測量の内業（２）	対象領域の面積計算ができる.
		12週	水準測量の内業（１）	測点の標高を計算できる.
		13週	水準測量の内業（２）	測点間の標高差を計算できる.
		14週	地形測量の内業（１）	対象領域の平面図を作成できる.
		15週	地形測量の内業（２）	平面図に等高線を記入できる.
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	0	80	20	100
配点	0	0	0	80	20	100