

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	測量学 1
科目基礎情報					
科目番号	1812A01		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	建設コース		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	改訂 測量学 I (コロナ社), 配布資料				
担当教員	角野 拓真, 堀井 克章				
到達目標					
1. 測量全般の基本事項、基礎的な計算法や誤差の取り扱い方等を理解して説明できる。 2. 距離測量、水準測量、角測量、トラバース測量および平板測量を理解して基本事項を説明できる。 3. 距離測量、水準測量、角測量、トラバース測量および平板測量の調整計算ができる。 4. 面積と体積の計算方法を理解して基本事項を説明できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低減の到達レベルの目安
到達目標1	距離測量を理解して内容を説明できる。		距離測量を理解して基本事項を説明できる。		距離測量の基本事項が説明できる。
到達目標2	水準測量を理解して内容を説明できる。		水準測量を理解して基本事項を説明できる。		水準測量の基本事項が説明できる。
到達目標3	角・トラバース測量を理解して内容を説明できる。		角・トラバース測量を理解して基本事項を説明できる。		角・トラバース測量の基本事項が説明できる。
到達目標4	平板測量を理解して内容を説明できる。		平板測量を理解して基本事項を説明できる。		平板測量の基本事項が説明できる。
到達目標5	面積・体積計算を理解して内容を説明できる。		面積・体積計算を理解して基本事項を説明できる。		面積・体積計算の基本事項が説明できる。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2 学習・教育到達度目標 D-1					
教育方法等					
概要	測量学は、距離や角、面積や体積等の情報を所定の方法と精度で数値化・図化する学問で、国土開発、環境保全、建設工事等で使われる。本科目は、「測量実習」と並列する講義主体の座学で、測量に関する知識、技術、計算法等を修得し、知識理解・応用能力、問題解決能力、自己学習能力を養うためのものである。本科目は、企業で施工管理業務等を担当していた教員が、その経験を生かし、測量学について講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	【授業時間61時間+期末試験】				
注意点	測量士・士補の国家試験免除対象科目のため、欠席厳禁とする(やむを得ない場合は欠席届を提出すること)。3年次の「測量学2」や「測量実習2」に直結する重要科目です。また、2年次の「測量実習1」の進捗状況や天候等により、授業の変更や授業内容・方法の順序変更等をするので、常に両方の授業(講義と実習)を用意して登校すること。				
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 checked="" 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	ガイダンス 測量の概説、測量の計算と誤差の取り扱い	授業の目標・意義等を理解して説明ができる。	
		2週	測量の計算と誤差の取り扱い、距離測量	有効数字や数字の丸め方、最小二乗法等を説明できる。また、距離測量の概要・分類・使用器具等を理解して説明できる。	
		3週	距離測量	距離測量により生じる誤差を説明でき、計算ができる。	
		4週	距離測量	光波等による距離測量の方法を理解し、説明できる。	
		5週	水準測量	水準測量の概要・分類・使用器具等を理解し、説明できる。	
		6週	水準測量	昇降式による水準測量における誤差の調整ができる。	
		7週	水準測量	器高式による水準測量における誤差の調整ができる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	答案返却・水準測量	器高式による水準測量における誤差の調整ができる。	
		10週	角測量	角測量の概要・分類・使用器具等を理解し、説明できる。	
		11週	角測量	角測量の方法(単測法、倍角法)を説明でき、角度の計算ができる。	
		12週	角測量	角測量における誤差の調整方法を理解、説明できる。	
		13週	角測量	角測量における誤差の調整方法を理解し、計算ができる。	
		14週	角測量	角測量における誤差の調整方法を理解し、計算ができる。	
		15週	トラバース測量	トラバース測量の概要・分類・使用器具等を理解し、説明できる。	
		16週	(前期末試験) 答案返却		
後期	3rdQ	1週	トラバース測量	方位角・方向角について理解し、計算ができる。	
		2週	トラバース測量	閉合トラバースを説明でき、トラバースの調整計算ができる。	

4thQ	3週	トラバース測量	閉合トラバースを説明でき、トラバースの調整計算ができる。
	4週	トラバース測量	結合トラバースを説明でき、トラバースの調整計算ができる。
	5週	トラバース測量	結合トラバースを説明でき、トラバースの調整計算ができる。
	6週	トラバース測量	トラバース測量における閉合差や閉合比を説明でき、計算ができる。
	7週	トラバース測量	トラバース測量における合緯距・合経距および面積計算方法を説明でき、計算ができる。
	8週	後期中間試験	
	9週	答案返却・平板測量	平板測量の概要・分類・使用器具等を理解し、説明ができる。
	10週	平板測量	平板測量の方法（道線法、放射法、交会法）を理解し、説明ができる。
	11週	平板測量	平板測量の方法（道線法、放射法、交会法）を理解し、説明ができる。
	12週	平板測量	平板測量における精度と誤差の計算方法を理解し、調整計算ができる。
	13週	平板測量	平板測量における精度と誤差の計算方法を理解し、調整計算ができる。
	14週	面積及び体積計算方法	面積や体積の計算方法を理解し、計算ができる。
	15週	面積及び体積計算方法	面積や体積の計算方法を理解し、計算ができる。
	16週	(後期末試験) 答案返却	

### 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	
			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	
			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	
			GNSS測量の原理を説明できる。	2	
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。	2				

### 評価割合

	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	60	0	20	20	0	100
基礎的能力	20	0	10	10	0	40
専門的能力	40	0	10	10	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0