

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	測量学 2
科目基礎情報						
科目番号	1813A01		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	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	測量学 (1) ・ 測量学 (2) コロナ社/適宜プリント配布					
担当教員	加藤 研二					
到達目標						
1. 測点の復元方法を理解でき、座標計算ができる。 2. 単曲線・緩和曲線を理解し、曲線設置に必要な計算ができる。 3. 基準点を理解し、三角点の平面位置、三角点間の距離を計算できる。 4. 水準測量が理解でき、高低計算ならびに誤差調整ができる。 5. 面積計算、体積計算ができる。 6. 写真測量による測定、地形測量、地図の投影方法およびGNSS, GISの基礎が理解できる。						
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		最低限の到達レベルの目安 (可)	
評価項目1	測点の復元方法を理解でき、座標計算などの種々の問題に適応できる。		測点の復元方法を理解でき、座標計算ができる。		測点の復元方法・計算方法を理解できる。	
評価項目2	単曲線・緩和曲線を理解し、曲線設置に関する内容を理解し、種々の問題に適応できる。		単曲線・緩和曲線を理解し、曲線設置に必要な計算ができる。		単曲線・緩和曲線および各種計算方法が理解する。	
評価項目3	基準点を理解し、三角点の平面位置、三角点間の距離測定など種々の問題に適応できる。		基準点を理解し、三角点の平面位置、三角点間の距離を計算できる。		基準点測量および各種計算方法がについて理解できる。	
評価項目4	水準測量が理解でき、高低計算ならびに誤差調整を理解し、種々の問題に適応できる。		水準測量が理解でき、高低計算ならびに誤差調整ができる。		水準測量および各種計算方法が理解できる。	
評価項目5	面積および体積を求める方法を理解し、種々の問題に適応できる。		面積計算、体積計算が理解でき、計算が行える。		面積計算、体積計算の仕組みおよび各種計算方法が理解できる。	
評価項目6	写真測量・GNSS測量およびGISが理解でき、種々の問題に適応できる。		写真測量・GNSSおよびGISが理解でき、基礎的な計算が行える。		写真測量・GNSS・GISを理解できる。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B-2						
教育方法等						
概要	測量から得られた地図は、社会活動の基盤を支える多くの建設構造物の計画・施行を行うときの基礎資料となる。その地図作製のための学問が測量である。2年次で修得した測量学・測量実習の基礎知識を応用した講義を行う。					
授業の進め方・方法	講義の前半で各測量の概要と基礎的な知識・計算方法を教える。後半では例題を多く取り入れ実践的な計算を通して測量内容の理解度を深める。 クリエイティブ・トレーニング・テクニクの手法を用いて授業を行う。					
注意点	2年次に学んだ測量学1および測量実習の知識が必要となる。よって、十分に復習し理解をしておくこと。また、この科目の修得は測量士補資格の条件となるので注意すること。					
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	測点の復元		トラバース測量と測点の復元方法を理解できる。	
		2週	測点の復元		測点の復元 (座標) 計算ができる。	
		3週	路線測量		単曲線・緩和曲線について理解できる。	
		4週	路線測量		単曲線の設置計算ができる。	
		5週	路線測量		クロソイド曲線の設置計算ができる。 クロソイド曲線の間点を計算できる。	
		6週	路線測量		縦断曲線・横断曲線について理解でき、基礎的な計算ができる。	
		7週	基準点測量		基準点測量・三角測量について理解できる。	
		8週	【前期中間試験】			
	2ndQ	9週	基準点測量		角条件・辺条件の計算ができる。	
		10週	基準点測量		角条件・辺条件の計算ができる。	
		11週	基準点測量		偏心補正について理解・計算ができる。	
		12週	直接・間接水準測量		水準測量の原理が理解できる。	
		13週	直接・間接水準測量		昇降式が理解でき、計算ができる。	
		14週	直接・間接水準測量		器高式が理解でき、計算ができる。	
		15週	直接・間接水準測量		誤差について理解できるとともに、誤差調整計算ができる。	
		16週	【前期末試験】			
後期	3rdQ	1週	地形測量		地形測量の基礎・細部測量および高低測量が理解できる。	

		2週	面積計算	面積計算（三斜法・三辺法・オフセット法・直角座標法・シンプソンの第1および第2法則）が理解できる。
		3週	体積計算	体積計算（点高法など）が理解できる。
		4週	写真測量	写真測量の仕組みおよび判読・測定が理解できる。
		5週	写真測量	撮影高度と縮尺について理解・計算ができる。
		6週	写真測量	比高を利用した標高計算について理解できる。
		7週	地図の投影および編集	投影法の概要、方位投影が理解できる。 投影法の円すい投影、円筒投影が理解できる。
		8週	【後期中間試験】	
	4thQ	9週	GNSS測量	GNSS測量（GPS測量）の基礎知識と単独測位が理解できる。
		10週	GNSS測量	相対測位（DGPS）が理解できる。
		11週	GNSS測量	干渉測位が理解できる。
		12週	GNSS測量	電離層などGNSSにおける障害について理解できる。
		13週	GIS	GISの基礎知識を理解できる。
		14週	GIS	GISデータについて理解できる。
		15週	リモートセンシング	リモートセンシングの基礎知識を理解できる。
		16週	【学年末試験】	

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	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	
				地形測量の方法を説明できる。	4	
				等高線の性質とその利用について、説明できる。	4	
				単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。	4	
				写真測量の原理や方法について、説明できる。	4	
				GNSS測量の原理を説明できる。	4	

評価割合

	中間・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	10	0	10	10	0	30
専門的能力	50	0	10	10	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0