

大分工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	測量学
科目基礎情報						
科目番号	R02C212		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	都市・環境工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	浅野繁喜, 伊庭仁嗣ほか「測量」, 実教出版 (文部科学省検定済教科書)					
担当教員	田中 孝典					
到達目標						
(1) 測量の内容や用語を理解し, 測量に関する基礎的な知識を修得し, 説明できる。 (定期試験) (2) 測量器械・器具の構造と使用法を理解し, 器械を正しい状態で正確に操作できる。 (定期試験) (3) 測量におけるデータの意味を理解し, データを用いた計算や成果の表示ができる。 (定期試験) (4) 測量は数学を基礎としているので, 計算能力や誤差に対する考え方を身につけて応用できる。 (定期試験)						
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	
評価項目1	測量の内容や用語を理解し, 測量に関する基礎的な知識を修得し, 説明できる。		測量の内容や用語を理解し, 測量に関する基礎的な知識を説明できる。		測量の内容や用語, 測量に関する基礎的な知識を説明できない。	
評価項目2	測量器械・器具の構造と使用法を理解し, 器械を正しい状態で正確に操作できる。		測量器械・器具の構造と使用法を理解し, 器械を正しい状態で操作できる。		測量器械・器具の構造と使用法を理解できず, 器械を正しい状態で正確に操作できない。	
評価項目3	測量におけるデータの意味を理解し, データを用いた計算や成果の表示ができる。		測量におけるデータの意味を理解し, データを用いた計算ができる。		測量におけるデータの意味を理解し, データを用いた計算や成果の表示ができない。	
評価項目4	測量は数学を基礎としているので, 計算能力や誤差に対する考え方を身につけて応用できる。		測量は数学を基礎としているので, 計算能力や誤差に対する考え方を身につけて基本的な問題を解くことができる。		測量は数学を基礎としているが, 計算能力や誤差に対する考え方を身につけることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (B2)						
教育方法等						
概要	「測量学」は専門科目の中の基礎科目であり, あらゆる構造物は, 測量がなければ出来上がらないことを考え, ここでは, まず基礎理論を十分に理解することを目標とする。 (科目情報) 授業時間 46.5時間 RM科目					
授業の進め方・方法	一方, 測量実習と緊密な連携を保ちながら, 授業を進める。授業では, 教科書などの多くの演習問題を問題を解いて測量の計算法を身につける。 (総合評価) 総合評価 = (3回の定期試験の平均点) ×1.0 (再試験) 再試験は総合評価が60点に満たない者に対して実施する。					
注意点	授業時間以外でも, 自主的に問題等に取り組むことが重要であり, 授業で実施した演習問題を復習すること。					
評価						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	測量の概要	測量の目的, 方法が理解できる。		
		2週	距離測量用器具	繊維製巻尺, 鋼巻尺, ポールが理解できる。		
		3週	距離の測定	平坦地, 傾斜地, 補正の計算が理解できる。		
		4週	測距器械による距離の測定	光波測距儀, G P S, V L B Iが理解できる。		
		5週	角測量と測角器械	セオドライトの部位の役割および操作方法を理解できる。		
		6週	角測量と測角器械	水平角, 鉛直角および測角器械を理解できる。		
		7週	測角器械の構造	望遠鏡, 目盛盤, 読定装置. 望遠鏡, 目盛盤, 読定装置, 整準, 求心, 鏡外視準, 鏡内視準を理解できる。		
		8週	角度の観測	水平角, 鉛直角を求めることができる。		
	2ndQ	9週	角測量器械の器械誤差	誤差の種類, 調整不完全, 構造上の欠陥を理解できる。		
		10週	トラバース測量の概要と外業	種類, 踏査, 選点, 測角, 測距, 方位角を理解できる。		
		11週	トラバース測量の内業①	方位角, 方位, 緯距・経距を求めることができる。		
		12週	トラバース測量の内業②	方位角, 方位, 緯距・経距を求めることができる。		
		13週	トータルステーション	トータルステーションの構造を理解できる。		
		14週	前期期末試験			
		15週	前期期末試験の解答と解説	わからなかった部分を理解する。		
		16週				
後期	3rdQ	1週	平板測量	平板の標定, 求心, 整準, 定位, 細部測量を理解できる。		
		2週	水準測量の用語	水準面と水平面, 基準面, 標高・水準点を理解できる。		
		3週	直接水準測量の器械・器具	レベル, 標尺の操作方法を理解できる。		

		4週	レベルの検査・調整	チルチングレベル，自動レベルの検査・調整方法を理解できる。
		5週	水準測量の方法	昇降式，器高式，誤差の計算ができる。
		6週	誤差の種類	誤差の原因，誤差の性質を理解できる。
		7週	測定値の計算処理	測定条件の異同に対する計算ができる。
		8週	測定値の計算処理	最確値，標準偏差を計算できる。
	4thQ	9週	後期中間試験	
		10週	後期中間試験の解答と解説	わからなかった部分を理解する。
		11週	面積の計算	三角区分法，座標の面積計算ができる。
		12週	面積の計算	倍横距，屈曲部の面積計算ができる。
		13週	土量（堆積）の計算	両端断面平均法による土量の計算ができる。
		14週	土量（堆積）の計算	点高法による土量の計算ができる。
		15週	後期期末試験	
		16週	後期期末試験の解答と解説	わからなかった部分を理解する。

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	
				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	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	80	0	0	0	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0