

明石工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	測量学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0018		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		都市システム工学科		対象学年		1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		測量入門(大杉和由, 福島博行ほか:実教出版)					
担当教員		石松 一仁					
到達目標							
1) 平坦地や傾斜地での距離測量を説明でき、測量結果から計算ができる。 2) 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。 3) 昇降式、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) 測定結果から、面積や体積の計算ができる。							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1		十分に、距離測量を説明でき、測量結果から計算ができる。		距離測量を説明でき、測量結果から計算ができる。		距離測量の説明ができず、かつ測量結果から計算ができない。	
評価項目2		十分に、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。		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。		単測法、倍角法、方向法を説明できず、かつ測量結果から計算ができない。	
評価項目3		十分に、昇降式、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。		昇降式、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。		昇降式、器高式による直接水準測量を説明できず、かつ測量結果から計算ができない。	
評価項目4		十分に、測定結果を用いた面積や体積の計算ができる。		測定結果を用いた面積や体積の計算ができる。		測定結果を用いた面積や体積の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F)							
教育方法等							
概要		この科目は、建設会社に土木技術者として在籍し、高速道路の建設現場で測量業務を担当していた教員が、その経験を活かし、基礎的な測量を中心に、測量の考え方、測量の方法、測量の理論背景と数学的知識との関連、誤差と精度について講義する。					
授業の進め方・方法		教科書に基づいた講義を行う。適宜、理解確認のため練習問題を行うとともに、レポート課題を通じて理解を深める。筆記試験（70%）、レポート課題・授業取り組み姿勢（30%）を総合して評価し、60%以上達成したものを合格とする。					
注意点		本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習および課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する科目である。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	測量学を学ぶにあたって			測量学を学ぶ意義や土木分野における必要性について説明できる。	
		2週	距離測量(エスロン・鋼尺・歩測)			エスロン・鋼尺・歩測を用いた距離測量について説明・計算することができる。	
		3週	"（光波測距儀・誤差）			光波・電波を用いた距離測量および巻尺等による誤差について説明できる。	
		4週	角測量(トランシット・トータルステーションの構造・読定)			トランシット・トータルステーションの構造・読定について説明できる。	
		5週	"（単測法・倍角法）			角測量における単測法・倍角法について説明・計算することができる。	
		6週	"（方向法・鉛直角の測定）			角測量における方向法・鉛直角の測定について説明・計算することができる。	
		7週	"（角の測設・誤差）			角測量によって生じる誤差の取り扱いについて説明できる。	
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	水準測量(基準面・分類・器械器具)			水準測量における基準面・分類・使用器械や器具について説明できる。	
		10週	"（検査・調整・昇降式）			水準測量における昇降式について説明・計算することができる。	
		11週	"（器高式・間接測量）			水準測量における器高式・間接測量について説明・計算することができる。	
		12週	"（交互・縦横断測量・精密測量・誤差）			水準測量における交互・縦横断測量・精密測量・生じる誤差について説明できる。	
		13週	面積計算(座標・三角区分法)			面積計算における座標・三角区分法について説明・計算することができる。	
		14週	"（支距法、プランメーター法）			面積計算における支距法、プランメーター法について説明・計算することができる。	
		15週	土積計算(断面・点高・等高線法)			土積計算における断面・点高・等高線法について説明・計算することができる。	
		16週	期末試験				
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	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。	2	
				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。	3	
				等高線の性質とその利用について、説明できる。	3	
				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	
				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。	3	
				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。	3	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	課題・取り組み姿勢	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	30	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	30	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0