

明石工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	測量学 I	
科目基礎情報							
科目番号		5131		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		生田 麻実					
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							
教育方法等							
概要		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学習する。					
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。 筆記試験（60％）、課題（30％）・授業への取り組み姿勢（10％）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		関数電卓を持参すること。 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。 評価の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
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）		角測量における単測法について説明・計算することができる。		
		6週	"（方向法）		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	"（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。		
		8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。		
	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	前1,前2
			測量体系(国家基準点等)を説明できる。	4	前1,前9
			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	前1,前2
			光波・電波による距離測量を説明できる。	4	前1,前2,前3
			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	前4,前5,前6,前8
			生じる誤差の取扱いを説明できる。	4	前7,前8,前15
			種類、手順および方法について、説明できる。	2	前1
			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	前9,前10,前11,前16
			生じる誤差の取扱いを説明できる。	4	前9,前10,前11,前12,前16
			測定結果から、面積や体積の計算ができる。	4	前13,前14,前15,前16
			地形測量の方法を説明できる。	3	前1
			等高線の性質とその利用について、説明できる。	3	前15,前16
			写真測量の原理や方法について、説明できる。	4	前1
			GNSS測量の原理を説明できる。	4	前1
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	他者の意見を聞き合意形成することができる。	2 前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15
				合意形成のために会話を成立させることができる。	2 前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	2 前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	2 前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	2 前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	2 前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	2 前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	2 前1
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	2 前1
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	2 前1
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	2 前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	2 前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	2 前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	2 前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15

				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	2	前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	2	前1,前2,前3,前4,前8,前12,前15
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的方法で明確化できる。	2	前13,前14,前15
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	2	前13,前14,前15
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	2	前13,前14,前15

評価割合

	試験	課題	相互評価	取り組み姿勢	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	30	0	10	0	0	100
基礎的能力	10	10	0	5	0	0	25
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50
分野横断的能力	10	10	0	5	0	0	25