

明石工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	測量実習	
科目基礎情報						
科目番号	4119	科目区分	専門 / 必修			
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1			
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	測量実習指導書(明石高専都市システム工学科教室編)					
担当教員	生田 麻実,内藤 永秀,大城 雄希					
到達目標						
1) 距離測量について理解し、器具を使って測量できる。 2) 角測量について理解し、器具を使って測量できる。 3) 水準測量について理解し、器具を使って測量できる。 4) 実習結果をまとめ、考察することができる。						
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、距離測量について理解し、器具を使って測量できる。	距離測量について理解し、器具を使って測量できる。	距離測量について理解しておらず、器具を使って測量できない。			
評価項目2	十分に、角測量について理解し、器具を使って測量できる。	角測量について理解し、器具を使って測量できる。	角測量について理解しておらず、器具を使って測量できない。			
評価項目3	十分に、水準測量について理解し、器具を使って測量できる。	水準測量について理解し、器具を使って測量できる。	水準測量について理解しておらず、器具を使って測量できない。			
評価項目4	実習結果をまとめ、適切に考察することができる。	実習結果をまとめ、考察することができる。	実習結果をまとめ、考察することができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	各種の現況測量の理論を実習を通じて体得する。					
授業の進め方・方法	複数教員形式の実習・演習形式で行う。 レポート等提出課題(70%)、取組み(30%)を総合して評価し、60%以上を合格とする。 但し、レポート等に不備がある場合は再提出が必要であり、再提出が完了しない場合は59点以下の評価とする。 非常勤講師(内藤)の連絡員…都市システム工学科 渡部					
注意点	実習服を着用し運動靴で実習を行う。 目的を理解した上で、基本に徹し正確な測量を行う。共同作業における個人の役割を果たし、安全に十分気をつける。 天候により授業内容および時間に変更有り。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/5以上の欠課					
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 checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input 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	実習の心構え、レポートの書き方	実習の心構えを理解し、レポートの書き方を説明できる。		
		2週	距離測量(歩測)	歩測を用いた距離測量ができる。		
		3週	'' (スチールテープ測距)	スチールテープによる距離測量ができる。		
		4週	'' (レポート作成)	実習結果をまとめ、考察することができる。		
		5週	角測量(トータルステーションの据え付け、読みの練習)	トータルステーションの据え付け、値を読むことができる。		
		6週	'' (単測法)	単測法による角測量ができる。		
		7週	'' (単測法・方向法)	単測法・方向法による角測量ができる。		
		8週	'' (方向法・セオドライトの練習)	方向法による角測量ができる。		
	2ndQ	9週	'' (レポート作成)	実習結果をまとめ、考察することができる。		
		10週	水準測量(昇降式)	昇降式による水準測量ができる。		
		11週	'' (昇降式・器高式)	昇降式および器高式による水準測量ができる。		
		12週	'' (器高式)	器高式による水準測量ができる。		
		13週	製図・演習(面積計算)	製図によって面積計算ができる。		
		14週	'' (面積・土積計算)	製図によって面積および土積計算ができる。		
		15週	'' (プランメータ)	プランメータを用いた面積計算の方法を説明できる。		
		16週	期末試験実施せず			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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。	3	前3,前9,前10,前11,前12
				測量体系(国家基準点等)を説明できる。	3	前10,前11,前12
				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3,前4
				光波・電波による距離測量を説明できる。	4	前4,前12
				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5,前6,前7,前8,前9

				生じる誤差の取扱いを説明できる。	4	前5,前6,前7,前8,前9
				種類、手順および方法について、説明できる。	3	前10,前11,前12
				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10,前11,前12
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	4	前10,前11,前12
				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
				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	前4,前9,前10,前11,前12,前13,前14
	分野別の工学実験・実習能力	建設系分野【実験・実習能力】	建設系【実験実習】	距離測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	前2,前3,前4
トラバース測量について理解し、器具を使って測量できる。				3	前10,前11,前12	
水準測量について理解し、器具を使って測量できる。				4	前10,前11,前12	
セオドライトによる角測量について理解し、器具を使って測量できる。				4	前5,前6,前7,前8,前9	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	2	
				他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	2	
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	2	
				日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	2	
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	2	
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	2	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	2	前3,前10,前11,前12
				合意形成のために会話を成立させることができる。	2	前3,前10,前11,前12
				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3,前10,前11,前12
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	2	
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	2	
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	2	
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	2	
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	2	
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	2	
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる。	2	
				複数の情報を整理・構造化できる。	2	
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	2	
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	1	
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	1	
	どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	2				
	適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	2				
	事実をもとに論理や考察を展開できる。	2				
	結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	2				
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	2	
				自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。	2	
目標の実現に向けて計画ができる。				2		
目標の実現に向けて自らを律して行動できる。				2		
				日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	2	

			社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	2		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	2		
			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		
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	2		
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	2		
			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		
			自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	1		
			その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	1		
			キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	1		
			これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	1		
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	1		
			企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	1		
			企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	1		
			企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	1		
			企業には社会的責任があることを認識している。	1		
			企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	1		
			調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	1		
			企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	1		
			社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	1		
			技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	1		
			技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	1		
			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でのように活用・応用されているかを認識できる。	1		
			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。	1		
			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。	1		
			工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	1		
			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。	1		
			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。	1		
			課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	1		
			提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	1		
			経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	1		

評価割合

	試験	レポート課題	相互評価	取組み	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	0	10	0	10	0	0	20
専門的能力	0	50	0	10	0	0	60
分野横断的能力	0	10	0	10	0	0	20