

呉工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	実験実習 I
科目基礎情報						
科目番号	0028		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	配布プリント					
担当教員	谷川 大輔,木村 善一郎					
到達目標						
1. 簡易距離測量と直接距離測量を行える。 2. 平板の据付を行える。 3. 複導線法による測量を行え、図面を作成できる。 4. 細部測量を行え、図面を作成できる。 5. レベルの据付を行える。 6. 昇降式、器高式による水準測量を行える。						
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	簡易距離測量と直接距離測量を適切に行える。		簡易距離測量と直接距離測量を行える。		簡易距離測量と直接距離測量を行えない。	
評価項目2	平板の据付を迅速に行える。		平板の据付を行える。		平板の据付を行えない。	
評価項目3	複導線法による測量を適切に行え、図面を作成できる。		複導線法による測量を行え、図面を作成できる。		複導線法による測量を行えない。	
評価項目4	細部測量を適切に行え、図面を作成できる。		細部測量を行え、図面を作成できる。		細部測量を行えない。	
評価項目5	レベルの据付を迅速に行える。		レベルの据付を行える。		レベルの据付を行えない。	
評価項目6	昇降式、器高式による水準測量を適切に行える。		昇降式、器高式による水準測量を行える。		昇降式、器高式による水準測量を行えない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)						
教育方法等						
概要	測量の授業と並行して、測量機器の構造・取り扱い、使用方法を熟知させ、実習を通じて測量の理解を深めることを目的とする。班編成は、作業に必要最小限の3～4名とし、各人それぞれが必ず測量機器を操作することにより、個人の実力の向上を求める。適宜、機器の操作テストを行うことにより、実践能力の向上に努める。本実習は、就職、進学および資格取得に関連する。また、グループ作業を通じて、コミュニケーション能力を身に付ける。					
授業の進め方・方法	各測量ごとに1～5週ずつ実習を行い、実習内容をレポートにまとめて提出する形でひとつの実習が完了する形となる。実習は3～4名の班で行うものとする。					
注意点	卒業時に「測量士補」の資格取得を申請するために本実習の単位が必要である。環境都市工学科の基礎となるので、充分理解すること。授業中、随時質問を受け付けるので適宜相談すること。課題は授業内で終了できるように計画されているので、授業中自らの役割を認識し、班で協力して取り組むことが肝要である。また、平板測量の据付けテストの合格および全レポートの提出が単位修得の要件となっている。					
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	ガイダンス	測量実習で実施する自習内容および使用する器具について理解する。		
		2週	距離測量	距離測量を理解し、実践できる。		
		3週	チェーン測量	チェーン測量を理解し、実践できる。		
		4週	チェーン測量	チェーン測量を理解し、実践できる。		
		5週	チェーン測量	チェーン測量を理解し、実践できる。		
		6週	平板測量I、II (検査・調査、据付練習)	平板測量で用いる器械について理解し、検査・調整ができる。		
		7週	平板測量II (据付練習)	平板の据付ができるようになる。		
		8週	平板測量II (据付練習)	平板の据付ができるようになる。		
	2ndQ	9週	平板測量II (据付テスト)	平板の据付が4分以内にできるようになる。		
		10週	平板測量III (複導線法)	平板を用いた複導線法を理解し、実践できる。		
		11週	平板測量III (複導線法)	平板を用いた複導線法を理解し、実践できる。		
		12週	平板測量III (複導線法)	複導線法における誤差を理解し、誤差の補正ができる。		
		13週	平板測量III (細部測量)	細部測量を理解し、実践できる。		
		14週	平板測量III (細部測量)	細部測量を理解し、実践できる。		
		15週	平板測量III (細部測量)	細部測量を理解し、実践できる。		
		16週				
後期	3rdQ	1週	水準測量I (検査・調整)	水準測量で用いる器械について理解し、検査・調整ができる。		
		2週	水準測量I (検査・調整)	水準測量で用いる器械について理解し、検査・調整ができる。		
		3週	水準測量II (昇降式)	昇降式を理解し、実践できる。		

		4週	水準測量II（昇降式）	昇降式を理解し、実践できる。
		5週	水準測量II（昇降式）	昇降式を理解し、実践できる。
		6週	水準測量II（昇降式）	昇降式を理解し、実践できる。
		7週	水準測量II（昇降式）	昇降式の計算を実施し、誤差の補正ができる。
		8週	水準測量II（器高式）	器高式を理解し、実践できる。
	4thQ	9週	水準測量II（器高式）	器高式を理解し、実践できる。
		10週	水準測量II（器高式）	器高式を理解し、実践できる。
		11週	水準測量II（器高式）	器高式を理解し、実践できる。
		12週	水準測量II（器高式）	器高式の計算を実施し、誤差の補正ができる。
		13週	演習問題	有効数字、距離測量、平板測量に関する演習問題を解答できる。
		14週	演習問題	水準測量に関する演習問題を解答できる。
		15週	まとめ	
		16週		

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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	
専門的能力	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,後13,後15
				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。	4	前3,前4,前5,前10,前11,前12,後13,後15
				水準測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後14,後15

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	10	0	0	50	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	10	0	0	50	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0