

徳山工業高等専門学校		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		0043		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科		土木建築工学科		対象学年	3		
開設期		前期		週時間数	4		
教科書/教材		徳山高専測量実習指導書					
担当教員		渡辺 勝利,段下 剛志,荒木 功平					
到達目標							
これまでの測量学で習得した知識を実践できるようになること。 測量器具の使用手法、各種測量の方法、データ処理の方法を復習・理解し、それらをレポートとしてまとめ上げることができること。 ①測量器具を使用できる。②各種測量方法が実用できる。③各種測量データの処理ができる。							
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		測量器具を十分使用できる。		測量器具を使用できる。		測量器具を使用できない。	
評価項目2		各種測量方法が十分実用できる。		各種測量方法が実用できる。		各種測量方法が実用できない。	
評価項目3		各種測量データの処理が十分できる。		各種測量データの処理ができる。		各種測量データの処理ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
到達目標 A 1 到達目標 C 2							
教育方法等							
概要		測量機器の性能、取り扱い方法、測量方法、データ処理の方法など、座学主体の測量学で学んだ知識を実践することで、測量技術を身につける。 後期には、測量学・測量実習の総まとめとして、学外にて3泊4日の集中測量実習を行い、地形図を作成する。学内の実習とは異なり、地形図を作成するために必要な図根点を自分たちで現場を歩いて決めていくところからスタートする。ただ地形図を創りあげるだけではなく、クラスの仲間との絆を深める実習となるよう、お互いに理解・協力しあう姿勢で取り組んでほしい。					
授業の進め方・方法		本実習は、屋外で測量器具を用いた外業とそれによって得られたデータを処理する内業に分けられる。外業では、各課題の説明、器具の使用法を説明した後、班編成を行い、班毎に実習を行う。内業では、データ処理の流れ、方法を説明し、班毎に協力して作業を行わせる。また、実習レポートは単元毎に作成し、期日までに提出すること。					
注意点		各々が測量学で学んだ内容を十分に復習しておくこと。 最終成績は、レポートでの評価に加え、実習に取り組む姿勢も考慮した上で決定する。 成績評価式=レポート評価 (60点) +実習態度 (40点)					
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	四辺形の三角測量 (外業) (1)		陸上競技場に4本の杭を打つことによって、四辺形を作成し、その内角と基線長が計測できる。		
		2週	四辺形の三角測量 (内業) (2)		測定結果をもとに内業を行い、すべての辺長を求め、四辺形の平面図を作成できる。		
		3週	三角鎖の三角測量 (外業) (1)		学内設置されている三角鎖を用いて、三角測量および三辺測量を測量が実行できる。		
		4週	三角鎖の三角測量 (内業) (2)		測定結果をもとに内業を行い、三角鎖の平面図を作成する。また、三角測量、三辺測量の比較ができる。		
		5週	路線測量(1)		架空に地形図上に所定の条件を満足した道路を設計する。平面計画をし、平面図を作成できる。		
		6週	路線測量(2)		縦断計画をし、縦断面図を作成できる。		
		7週	路線測量(3)		横断計画をし、横断面を作成できる。		
		8週	路線測量(4)		道路設計に関する平面図、縦断計図、横断計図、土工量変化図、土量計算表を完成させる。		
	2ndQ	9週	集中測量実習(1)		学外において選定された場所の地形図を作成できる。(踏査選点)		
		10週	集中測量実習(2)		骨組測量、水準測量が実行できる。		
		11週	集中測量実習(3)		骨組み測量・水準測量では、測点の角度、標高をトランシット、レベル、光波距離計を使用して求められる。		
		12週	集中測量実習(4)		細部測量ができる。		
		13週	集中測量実習(5)		細部測量では、閉合したトラバースをもとに地物、地形を平板。アリダードを用いて測量できる。		
		14週	集中測量実習(6)		地形図が作成できる。		
		15週	集中測量実習(7)		地形図の作成では、細部測量の結果をCADを使用して作成できる。		
		16週	集中測量実習(8)		以上の工程を班編成を行い協力して進め、3泊4日の間に地形図を完成させる。		
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	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	

分野別の工学実験・実習能力				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	
				地形測量の方法を説明できる。	4	
				等高線の性質とその利用について、説明できる。	4	
				単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。	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。	4	
				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。	4	
		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	
				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	
				水準測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	
				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	
		建築系分野 【実験・実習能力】	建築系【実験実習】	建築生産で利用されている測量(例えば、レベル、トランシット、トータルステーション、GPS測量など)について機器の取り扱いができる。	4	
				測量の結果を整理できる。	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	0	0	0	40	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	20	0	20
専門的能力	0	0	0	40	40	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0