

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	測量実習
科目基礎情報					
科目番号	0034		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3	
開設学科	建設システム工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	岡林巧, 堤隆, 山田貴浩著: 「測量学I」, 「測量学II」 (コロナ社)				
担当教員	毛利 聡, 栗野 周一				
到達目標					
①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し,具体的に実施できる。 ③誤差調整等,測量結果を正しく計算できる。 ④測量成果を的確にまとめることができる。					
ループリック					
	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	測量器材の簡単な点検を実施することができる。	測量器材の取り扱いが適切にできる。	測量器材の取り扱い方を理解できない。		
評価項目2	測量方法を理解し,正確に実施できる。	測量方法を理解し,具体的に実施できる。	測量方法を理解していない。		
評価項目3	誤差調整等,測量結果を正しく計算できる。	誤差調整等,測量結果を計算できる。	誤差調整等,測量結果を計算できない。		
評価項目4	測量成果を的確にまとめることができる。	測量成果をまとめることができる。	測量成果をまとめることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
(B) (D) (I)					
教育方法等					
概要	測量は建設分野における設計・施工・維持管理のすべてにおいて必要となる技術である。測量実習では,距離測量,水準路線測量,平板測量,トラバース測量,三角測量,路線測量, GPS測量について実習を行う。				
授業の進め方・方法	・実習は班ごとで行う。電卓, 野帳を持参のうえ, 実習服を着用すること。				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習に取り組む姿勢 10%, 実技試験 20%, レポート 70%で評価を行う。到達目標に基づき, 測量方法, 測量機器の取り扱い方, データ整理・分析方法の理解の程度を到達度の評価基準とする。</li> <li>・研究室 A棟2階 (A-219)</li> <li>・内線電話 8984</li> <li>・e-mail: s.mouri@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)</li> </ul>				
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, シラバス内容の説明, 距離測量	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し,具体的に実施できる。	
		2週	距離測量, オフセット測量	③誤差調整等,測量結果を正しく計算できる。 ④測量成果を的確にまとめることができる。	
		3週	水準路線測量	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し,具体的に実施できる。	
		4週	水準路線測量	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し,具体的に実施できる。	
		5週	水準路線測量	③誤差調整等,測量結果を正しく計算できる。 ④測量成果を的確にまとめることができる。	
		6週	平板測量	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し,具体的に実施できる。	
		7週	平板測量	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し,具体的に実施できる。	
		8週	平板測量	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し,具体的に実施できる。	
	2ndQ	9週	平板測量	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し,具体的に実施できる。	
		10週	平板測量	③誤差調整等,測量結果を正しく計算できる。 ④測量成果を的確にまとめることができる。	
		11週	トラバース測量	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し,具体的に実施できる。	
		12週	トラバース測量	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し,具体的に実施できる。	
		13週	トラバース測量	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し,具体的に実施できる。	
		14週	トラバース測量	③誤差調整等,測量結果を正しく計算できる。 ④測量成果を的確にまとめることができる。	
		15週	実技試験	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し,具体的に実施できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, 三角測量 (角の偏心補正)	③誤差調整等,測量結果を正しく計算できる。	
		2週	三角測量 (四辺形の調整)	③誤差調整等,測量結果を正しく計算できる。	
		3週	三角測量 (四辺形の調整)	③誤差調整等,測量結果を正しく計算できる。	

4thQ	4週	三角測量（四辺形の調整）	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し、具体的に実施できる。 ③誤差調整等、測量結果を正しく計算できる。 ④測量成果を的確にまとめることができる。
	5週	三角測量（四辺形の調整）	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し、具体的に実施できる。 ③誤差調整等、測量結果を正しく計算できる。 ④測量成果を的確にまとめることができる。
	6週	路線測量（単心曲線の設置）	③誤差調整等、測量結果を正しく計算できる。
	7週	路線測量（単心曲線の設置）	③誤差調整等、測量結果を正しく計算できる。
	8週	路線測量（単心曲線の設置）	③誤差調整等、測量結果を正しく計算できる。
	9週	路線測量（単心曲線の設置）	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し、具体的に実施できる。 ③誤差調整等、測量結果を正しく計算できる。 ④測量成果を的確にまとめることができる。
	10週	路線測量（クロソイド曲線の設置）	③誤差調整等、測量結果を正しく計算できる。
	11週	路線測量（クロソイド曲線の設置）	③誤差調整等、測量結果を正しく計算できる。
	12週	路線測量（クロソイド曲線の設置）	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し、具体的に実施できる。 ③誤差調整等、測量結果を正しく計算できる。 ④測量成果を的確にまとめることができる。
	13週	GPS測量	③誤差調整等、測量結果を正しく計算できる。
	14週	GPS測量	①測量器材の取り扱いが適切にできる。 ②様々な測量方法を理解し、具体的に実施できる。
	15週	GPS測量	③誤差調整等、測量結果を正しく計算できる。 ④測量成果を的確にまとめることができる。
	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	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	測量	距離の種類を説明できる。	3	前1,前2
				平坦地や傾斜地の距離測量を説明でき、測量結果から計算ができる。	3	前2
				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。	3	前1,前2
				光波・電波による距離測量を説明できる。	3	前11,前12,前13,前14
				器械の据付と取扱いを説明できる。	3	前11,前12,前13,前14
				器械の検査と調整を理解している。	3	前11,前12,前13,前14
				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	前11,前12,前13,前14
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	3	前11,前12,前13,前14
				種類、手順および方法について、説明できる。	3	前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5
				閉合トラバースの計算ができる。	3	前11,前12,前13,前14,後1,後2,後3,後4,後5
				測量方法や誤差の取扱いが説明できる。	3	前6,前7,前8,前9,前10
				アリダードによる間接水準測量を理解している。	3	前6,前7,前8,前9,前10
				器械の点検と調整を理解している。	3	前3,前4,前5
				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。	3	前3,前4,前5
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	3	前3,前4,前5
				測定結果から、面積や体積の計算ができる。	3	前14
単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。	3	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12				
緩和曲線や縦断曲線の測設を説明でき、測量結果から計算ができる。	3	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12				

				測量に用いる座標系を説明できる。	3	後13,後14,後15		
				GNSS測量の原理を説明できる。	3	後13,後14,後15		
				GPS測量の方法を説明でき、測量結果から計算ができる。	3	後13,後14,後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。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,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13,後14,後15		
				測量における誤差の種類を説明でき、これを考慮した計算ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,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13,後14,後15		
				誤差伝搬の法則を説明できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,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13,後14,後15		
				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。	3	前11,前12,前13,前14
						トランシット測量や角測量について理解し、器具を使って測量できる。	3	前11,前12,前13,前14
						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11,前12,前13,前14
						平板測量について理解し、器具を使って測量できる。	3	前6,前7,前8,前9,前10
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】	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。	3	前11,前15,後13			
			測量の結果を整理できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,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13,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	20	0	0	10	70	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	20	0	0	10	70	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0