

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	測量学・同実習 I (4080)	
科目基礎情報							
科目番号	1Z35			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	産業システム工学科環境都市・建築デザインコース			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	改訂測量学 I 堤隆著 コロナ社、よくわかる測量実習（増補）細川吉晴他著 コロナ社						
担当教員	藤原 広和,田中 健太郎						
到達目標							
用語を理解し説明できるようになること。 測量器材のすえつけ、基本的な操作をできるようになること。 距離測量、角測量、トラバース測量および面積・体積に関する諸計算ができるようになること。 測量したデータから図面を作成できるようになること。							
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		トラバース測量（主に距離測量，角測量）で用いられる各種測量方法に関し，各種測量器械、器具の構造、調整方法および使用方法を説明でき，基礎的な各種測量の学習により測量の基礎的な知識，技能を身に付けている。		トラバース測量（主に距離測量，角測量）で用いられる各種測量方法に関して，各種測量器械，器具の構造，調整方法および使用方法がおおむね説明できる。		トラバース測量（主に距離測量，角測量）で用いられる各種測量方法に関して，各種測量器械，器具の構造，調整方法および使用方法を説明できない。	
評価項目2		距離測量，角測量、トラバース測量および面積・体積に関する諸計算ができ、計算方法を説明できる。		距離測量，角測量、トラバース測量および面積・体積に関する諸計算がおおむねできる		距離測量，角測量、トラバース測量および面積・体積に関する諸計算ができない	
評価項目3		トラバース測量のデータから図面を正確に作成できる		トラバース測量のデータから図面をおおむね正確に作成できる		トラバース測量のデータから図面を作成できない	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP2							
教育方法等							
概要		測量は、国土に関する計画や工事の計画・設計・施工及び検査の基礎となる作業で、技術者は測量に関する十分な知識と技能を持ち、かつその理論についての正しい知識がなければならない。特に1年生ではトータルステーションなどの器材の操作ができること（2年生でも使用するので必須）と距離測量、角測量およびトラバース測量とそれらに関する諸計算ができるようになることが目標となる。					
授業の進め方・方法		測量に関する基本的事項を教室の講義と屋外の実習を通して学ぶ。距離測量、角測量およびトラバース測量に関する諸計算と実習を行う。実習の場合はクラスを8班に分けて班単位で作業を進める。講義は藤原が担当する。実習では、春夏学期は藤原・田中・小屋畑が担当し、冬学期は藤原・今野・小屋畑が担当する。					
注意点		4時間連続授業であるが基本的には1,2時限目に教室での講義、3時限目から屋外等での実習とするが、天候により授業・実習内容の予定を変更することもあるので、その都度担当教員等から連絡がある。電卓は必携である。欠席した場合は後日でも良いので必ず担当教員に連絡し、指示を受けること。野帳は実習の翌日までに毎回提出し、実習成果を報告すること。進級および測量士補資格のためにも必ず修得しなければならない科目である。補充試験は原則実施しない。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	総説、測量の基準、法規		測量の基準、法規について理解できる		
		2週	計算と誤差、誤差の取り扱い方		計算と誤差、誤差の取り扱い方について理解できる		
		3週	直接距離測量に必要な器具		直接距離測量に必要な器具について理解し測定できる		
		4週	直接距離測量の方法		直接距離測量の方法を理解できる		
		5週	距離測量の誤差・精度		距離測量の誤差・精度を理解し計算できる		
		6週	チェーン測量、電磁波測距儀		チェーン測量、電磁波測距儀について理解できる		
		7週	角測量、測角器械の基本的構造		角測量、測角器械の基本的構造について理解し測定できる		
		8週	到達度試験（答案返却とまとめ）		到達度試験（答案返却とまとめ）		
	2ndQ	9週	測角器械の検査と調整・角の測定		測角器械の検査と調整・角の測定について理解できる		
		10週	水平角、鉛直角の測定方法		水平角、鉛直角の測定方法について理解できる		
		11週	トラバース測量 概要・種類		トラバース測量 概要・種類について理解できる		
		12週	トラバース測量の順序・計算		トラバース測量の順序・計算について理解できる		
		13週	トラバース測量の閉合誤差と調整		トラバース測量の閉合誤差と調整について理解できる		
		14週	トラバースの計算例		トラバース測量の計算ができる		
		15週	演習				
		16週	到達度試験（答案返却とまとめ）				
後期	3rdQ	1週	面積計算の分類、三斜法等		面積計算の分類、三斜法等について理解できる		
		2週	台形法、支距法、倍横距法		台形法、支距法、倍横距法について理解できる		
		3週	座標法、プランメータによる求積		座標法、プランメータによる求積について理解し測定できる		
		4週	演習				
		5週	体積計算法 断面法		体積計算法 断面法について理解できる		
		6週	点高法		点高法について理解できる		
		7週	演習		測量した広域の面積や体積が計算できる		

		8週	到達度試験 (答案返却とまとめ)	
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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	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	
				測量体系(国家基準点等)を説明できる。	3	
				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	
				光波・電波による距離測量を説明できる。	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。	3	
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	3	
				種類、手順および方法について、説明できる。	3	
				測定結果から、面積や体積の計算ができる。	3	
				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	
				距離測量について理解し、器具を使って測量できる。	3	
	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】	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	
				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。	3	
				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	
		建築系分野【実験・実習能力】	建築系【実験実習】	測量の結果を整理できる。	3	

評価割合

	試験	実習・演習	相互評価	態度	ポートフォリオ	成果品実技	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	0	70
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	3 0	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0