

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Ⅱ (4081)	
科目基礎情報							
科目番号	2Z31			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	2		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	改訂測量学Ⅰ・Ⅱ 堤隆ほか著 コロナ社、よくわかる測量実習 (増補) 細川吉晴ほか著 コロナ社						
担当教員	今野 恵喜,丸岡 晃,庭瀬 一仁,李 善太						
到達目標							
1.基本的な平板測量を実行でき、成果をまとめられること。 2.基本的な水準測量を実行でき、成果をまとめられること。 3.単列三角鎖の三角測量が実行でき、成果をまとめられること。							
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	十分に平板測量を実行でき、成果をまとめることができる			基本的な平板測量を実行でき、成果をまとめることができる		基本的な平板測量を実行でき、成果をまとめることができない	
評価項目2	十分に水準測量を実行でき、成果をまとめることができる			基本的な水準測量を実行でき、成果をまとめることができる		基本的な水準測量を実行でき、成果をまとめることができない	
評価項目3	十分に単列三角鎖の三角測量が実行でき、成果をまとめることができる			単列三角鎖の三角測量が実行でき、成果をまとめることができる		単列三角鎖の三角測量が実行でき、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							
ディプロマポリシー DP2							
教育方法等							
概要	【開講学期】春学期週4時間 (前期1～7週、8週:到達度試験2時間)・夏学期週4時間 (前期9～15週、16週:到達度試験2時間)・冬学期週4時間 (後期9～15週、到達度試験16週) 測量は、国土に関する計画や建設工事の計画・設計・施工及び検査の基礎となる作業で、建設技術者は測量に関する十分な知識と技能をもち、かつその理論についての正しい知識が必要である。基本的な専門知識と技術を習得し、実務に対処できる技術者を育成することを目標とする。						
授業の進め方・方法	1 学年に引き続いて、現場で地物を図紙上に一定の縮尺で作図する測量やある基準面からのある地点の高さを鉛直方向の距離として求める測量、測量の基幹となる点の水平位置を求める測量についての理論や手法、そして測量作業を学ぶ。 到達度試験70点、実習成果、レポート等を30点として評価を行う。答案及びレポートは採点后返却し、達成度を伝達する。総合評価は100点満点として、60点以上を合格とする。補充試験は実施しない。						
注意点	理論的理解はもちろん、実習を通じて測量の諸法を体得することが重要である。実習は少人数チームで行うため、チームワークを発揮してほしい。なお、所定の成果をあげられない場合、再度測量を命じる場合がある。成果をまとめた報告書ないし製図は指示された期限までに提出すること。欠席した場合、後日担当教員を訪ね、指示を受けること。電卓は必ず持参。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	平板測量 (原理、器械)		平板測量の原理、使用器具および点検項目、標定について理解する。		
		2週	平板測量の方法 (骨組測量)		複道線法について理解し、実行できること。		
		3週	平板測量の方法 (骨組測量)		複道線法について理解し、実行できること。		
		4週	平板測量の方法 (細部測量)		放射法を中心に、前方交会法等を理解し、細部測量を実行し、地図に表せること。		
		5週	平板測量の方法 (細部測量)		放射法を中心に、前方交会法等を理解し、細部測量を実行し、地図に表せること。		
		6週	平板測量の応用、精度と誤差		アリダード・スタジア法を理解すること。距離誤差、水平位置の誤差、致心誤差、外心誤差等を理解すること。		
		7週	平板測量まとめ		基本的な平板測量の実行から成果のまとめまでを述べられること。		
		8週	到達度試験 (答案返却とまとめ)		基本的な平板測量の実行から成果のまとめまでの関連知識について、到達度60%以上であること。		
	2ndQ	9週	水準測量 (用語、器械)		水準測量に関する用語や器械について理解する。		
		10週	直接水準測量 (閉合水準)		閉合水準測量を実行して、誤差を調整できること。		
		11週	直接水準測量 (往復水準)		往復水準測量を実行して、地盤高を決定できること。		
		12週	直接水準測量 (縦横断測量)		縦横断測量を実行して、縦断面図、横断面図を作製し、さらに、道路計画を入れられること。		
		13週	直接水準測量 (縦横断測量)		縦横断測量を実行して、縦断面図、横断面図を作製し、さらに、道路計画を入れられること。		
		14週	水準測量の誤差と調整		自動レベルの検査と調整、視準軸誤差、標尺の零目盛誤差、標尺の傾きによる誤差、尚差、既知点を結ぶ水準測量の調整、重みを考慮した標高の決定等について理解する。		
		15週	交互水準測量		交互水準測量の手順と測定結果の処理について理解する。		
		16週	到達度試験 (答案返却とまとめ)		基本的な水準測量の実行から成果のまとめまでの関連知識について、到達度60%以上であること。		
後期	3rdQ	1週					
		2週					

		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週	基準点測量（概説）	基準点測量の区分、平面直角座標、基本測量について理解する。
		10週	基準点測量（概説）	基準点測量の区分、平面直角座標、基本測量について理解する。
		11週	三角測量の概要	三角形の形と三角点の密度、基線測量、図上選点、踏査・選点、観測について理解する。
		12週	三角測量の概要	三角形の形と三角点の密度、基線測量、図上選点、踏査・選点、観測について理解する。
		13週	三角測量の方法	単列三角鎖の三角測量の理論を理解し、実行して、成果をまとめられること。
		14週	三角測量の方法	単列三角鎖の三角測量の理論を理解し、実行して、成果をまとめられること。
		15週	三角測量のまとめ	単列三角鎖の三角測量の実行から成果のまとめまでを述べられること。
		16週	到達度試験（答案返却とまとめ）	単列三角鎖の三角測量の実行から成果のまとめまでの関連知識について、到達度60%以上であること。

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	自然科学	物理実験	物理実験	光に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	測量	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	
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	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	
				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。	3	
			製図	図の配置、尺度、表題欄、寸法と寸法線の規約について、説明できる。	3	
		建築系分野	設計・製図	図面の尺度・縮尺について理解し、図面の作図に反映できる。	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】	水準測量について理解し、器具を使って測量できる。	3	
		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。	3	
				測量の結果を整理できる。	3	

評価割合

	到達度試験	課題・報告書等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0