

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	測量実習 I
科目基礎情報						
科目番号	0013		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科	創造システム工学科 (土木・建築系)		対象学年		2	
開設期	前期		週時間数		2	
教科書/教材	「改訂 測量学I」堤 他、コロナ社 および 「改訂 測量学II」岡林 他、コロナ社					
担当教員	山添 誠隆,葛西 誠					
到達目標						
・ 距離測量における各種の測定方法の特徴を説明でき、正しく誤差の取り扱いができる ・ 各測量における各種の測定方法の特徴を説明でき、正しく測角儀を据え付け誤差の取り扱いができる						
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	距離測量における各種の測定方法の特徴を説明でき、誤差の取り扱いを自主的に行える		距離測量に用いる各種の機器を据え付けでき、測定できる		距離測量の各種の機器を用いて測定できない	
評価項目2	測角儀を正しく据え付けることができ、誤差の取り扱いを自主的に行える		測角儀を据え付けでき、測定できる		測角儀を用いて測定できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	測量は土木・建築工事の設計、施工の基礎である。測量成果を得るためには、測量機器の構造・測定方法を理解した上で適切な誤差および測定値の取り扱いが求められる。本実習では、各種測量のうち最も基本的な距離測量および角測量を対象として、機器の据え付けから測定値の扱いまで一貫して行える能力を習得する。					
授業の進め方・方法	演習（実習）形式で行う。天候により講義形式で行うことがある。授業時間内に実技試験を実施する。適宜、課題の提出を求める。					
注意点	合格点は50点である。 実技試験の評価は50%、課題の評価は50%である。特に課題の未提出者は単位修得が困難になるので注意すること。 （授業を受ける前）基礎測量学の授業内容をよく復習しておくこと。 （授業を受けた後）計測は工学の基礎である。測量に限らず、あらゆる場面で測定機器の構造と測定方法を正しく理解した上で測定値・誤差を扱う習慣をつけること。					
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		授業の進め方と評価の仕方を理解できる。	
		2週	距離測量 歩測(1)		自身の歩長を調べることができる。	
		3週	距離測量 歩測(2)		歩測によって任意区間の長さを調べることができる。	
		4週	距離測量 巻尺による測定(1)		巻尺を用いて距離を測定できる。	
		5週	距離測量 巻尺による測定(2)		巻尺を用いて距離を測定できる。	
		6週	距離測量 巻尺による測定(3)		距離の測定値をもとに最確値を求めることができる。	
		7週	距離測量 巻尺による測定(4)		距離の測定値をもとに最確値を求めることができる。	
		8週	距離測量実技試験		正しく機器を用いて、要求される精度で距離測量ができる。	
	2ndQ	9週	測角儀の構造		トランシットの構造が説明できる。	
		10週	測角儀の据付け		トランシットを正しく据付けできる。	
		11週	水平角(単測角)の測定(1)		単測角の測定ができ、測定値を正しく野帳に記入できる。	
		12週	水平角(単測角)の測定(2)		単測角の測定ができ、測定値を正しく野帳に記入できる。	
		13週	水平角(3倍角)の測定(1)		3倍角の測定ができる。	
		14週	水平角(3倍角)の測定(2)		3倍角の測定ができる。	
		15週	角測量実技試験		正しく機器を据付けでき、要求される精度で角測量ができる。	
		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
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	前2,前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	前2,前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	前2,前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	前2,前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	前2,前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	前3,前5
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	前3,前5
				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	前2,前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	前2,前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	前2,前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	前2,前3
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。	1	前1
				測量体系(国家基準点等)を説明できる。	1	前1
				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4,前5,前6,前7,前8
				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9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	3	前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				種類、手順および方法について、説明できる。	1	前9,前10
				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6,前7,前13,前14,前15
				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	前6,前7,前13,前14,前15
	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。	3	前4,前5,前6,前7
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	前13,前14
				自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	前13,前14
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	前13,前14
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	前13,前14
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	前13,前14
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	前13,前14
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	前13,前14
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	前13,前14
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	前13,前14
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	前13,前14

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	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	25	55
専門的能力	20	0	0	0	0	25	45
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0