熊本高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	測量学及び同実習I

科目基礎情報

科目番号	0012	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	建築社会デザイン工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	First Stageシリーズ　測量入門, 大杉和由他, 実教出版 (参考書)　ハンディブック土木、土木公務員試験問題の解説		
担当教員	橋本 淳也		

到達目標

1. 測量で学ぶこと、測量と建設分野や社会との関わりについて説明できる。
2. 距離測量に必要な機器の取り扱い、測り方、巻尺の特性を理解する。
3. 角測量に必要な機器・器具の取り扱い方や測定方法を理解し、角度を測ることができる。
4. 水準測量の原理を理解し、実際に測量することができる。水準測量の誤差調整ができる。

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
1.測量で学ぶこと、測量と建設分野や社会との関わりについて説明できる。	測量で学ぶこと、測量と建設分野や社会との関わりについて具体的かつ詳細に説明できる。測量の基本的な用語や測量の種類について説明できる。	測量で学ぶこと、測量と建設分野や社会との関わりについて説明できる。測量の基本的な用語や測量の種類について理解できる。	測量で学ぶこと、測量と建設分野や社会との関わりについて説明できない。測量の基本的な用語や測量の種類や器械について説明できない。
2. 距離測量に必要な機器の取り扱い、測り方、巻尺の特性を理解する。	距離測量に必要な機器の取り扱い、測り方、巻尺の特性を理解することができ、距離を算出できる。	距離測量に必要な機器の取り扱い、測り方、巻尺の特性を理解できる。	距離測量に必要な機器の取り扱い、測り方、巻尺の特性を理解できない。
3. 角測量に必要な機器・器具の取り扱い方や測定方法を理解し、角度を測ることができる。	角測量に必要な機器・器具の取り扱い方や測定方法を理解し、正確かつ素早く角度を測ることができる。	角測量に必要な機器・器具の取り扱い方や測定方法を理解し、角度を測ることができる。	角測量に必要な機器・器具の取り扱い方や測定方法を理解できず、角度を測ることもできない。
4. 水準測量の原理を理解し、実際に測量することができる。水準測量の誤差調整ができる。	水準測量の原理を理解し、実際に十分な精度で測量することができる。水準測量の誤差調整ができる。	水準測量の原理を理解し、実際に測量することができる。水準測量の誤差調整ができる。	水準測量の原理を理解し、実際に測量することができず、水準測量の誤差調整もできない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	測量は土木建築構造物の計画・設計・施工の基礎となる必要不可欠な技術である。土木建築において必要性の高い測量法について学習する。土木建築の工事を行う上で必要な測量の基礎知識と技能を習得することを目的とする。 ■関連する科目 ２年：測量学及び同実習Ⅱ・Ⅲ　３年：地形情報処理　4年：インターンシップ
授業の進め方・方法	単元ごとに，目的，原理や計算手順について講義する. さらに，実習，演習を通して基本的技能を体得させる. ・演習を通して理解度を確認し，家庭学習に生かす. ・次回の予告の中で，必要な基本事項を示すので，復習しておくこと. ・理論の説明では数学が必要．理論をじっくり理解することが習得への近道. ・とにかく器械に触れ，操作に慣れてほしい. ・スキルの習得に努めること．（実習スキルの自己点検を行い確認すること）
注意点	* 2回の定期試験および実習・レポートにより，具体的目標項目の到達度を評価する. * 定期試験(70%)，実習・レポート(30%)とし，60点以上を合格とする. * スキルの習得に努めること。実習ごとに実習スキルの自己点検を行う。これについては評価には含まない。 * 上式での評価が60点に満たない者は，学年末に到達度を確認するための試験を1回実施する. ただし、実習未実施・レポート未提出があればこの試験は受けられない。

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
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、測量の基本事項①　測量と社会との関わり 【教科書：7～14】（HB：188～191）	測量学で学ぶこと、測量と建設分野や社会との関わりについて説明できる。
		2週	測量の基本事項②　測量の種類、地球 【教科書：94,162～164】（HB：188～194）	測量の種類について、基本的な事項について説明できる。地球や測量に関する基礎的な用語等を説明できる。 （問題集：第１章問1～7,12,13）
		3週	角測量①　－器械－ 【教科書：29～39】（HB：195,196,199）	器械の据付と取扱いを説明できる。三軸誤差の説明とその消去法を説明できる。 （問題集：第１章問49～63）
		4週	角測量②　－手法－ 【教科書：34～47】	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。生じる誤差の取扱いを理解している。 （問題集：第１章問64～65）
		5週	角測量③　－実習－ 【教科書：34～42】	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。 【実習スキルアセスメント　角測量　WebClass】
		6週	距離測量①　－手順－ 【教科書：15～19,23～27】（HB：197,199）	巻尺による測量の方法・手順について説明できる。 （問題集：第１章問19,20,28）

		7週	距離測量②　－補正－ 【教科書：19～22】	距離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。 （問題集：第１章問14～22,25）
		8週	〔後期中間試験〕	
	4thQ	9週	試験の返却と解説　角測量の実技試験	一対回の単測法による角度の測定ができる。
		10週	水準測量①　－概要－ 【教科書：93～100,162】（HB：188～193）	水準測量について用語や原理を説明できる。 （問題集：第１章問83～88,91,92,96）
		11週	水準測量②　－手順・計算－ 【教科書：104～110】（HB：216～220）	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。 （問題集：第１章問93～95）
		12週	水準測量③　－応用－ 【教科書：101～103,110～116】	誤差の調整、交互水準測量について計算ができる。 （問題集：第１章問91,97～100）
		13週	水準測量④　－実習－ 【教科書：104～106,110～112】	水準測量について理解し、器具を使って測量できる。
		14週	水準測量⑤　－実習－ 【教科書：104～106,110～112】	測量結果をもとにレポートを作成 【実習スキルアセスメント　水準測量　WebClass】
		15週	〔学年末試験〕	
		16週	試験の返却と解説	

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	前2,後4
				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	前4,後6
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	4	前4,後5,後6
				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	前11,後11
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	4	前12,後12
	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。	4	前2,後4
				水準測量について理解し、器具を使って測量できる。	4	前13,前14,後13,後14
				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	前5,前6,前7,後7,後9
		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	前5,前6,前7,前13,前14,後7,後9,後13,後14
				測量の結果を整理できる。	4	前7,前14,後7,後9,後13,後14

評価割合

	試験	実習・レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100