釧路工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	測量学

科目基礎情報

科目番号	0036	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	建築学分野	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	テキスト：基本測量（実教出版）参考書：新版測量の基礎知識（市ヶ谷出版社）　新版三角・多角・水準測量（市ヶ谷出版社）　新版地形・写真・応用測量／地図編集（市ヶ谷出版社）　測量のための基礎数学（実教出版）		
担当教員	加藤 雅也,鈴木 邦康		

到達目標

水準測量ができる.
トラバース測量ができる.
平板測量とGPS測量を理解し，説明できる.

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	水準測量の結果の整理ができる.	レベルを用いて標高差を測定できる.	レベルの取扱ができない.
評価項目2	トラバース測量の結果の整理ができる.	セオドライト（トランシット）を用いて水平角と鉛直角を測定できる.	セオドライト（トランシット）の取扱ができない.
評価項目3	平板測量とGPS測量の仕組みや方法を説明できる.	平板測量とGPS測量の仕組みを説明できる.	平板測量とGPS測量の目的を理解できない.

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 C 学習・教育到達度目標 D

教育方法等

概要	測量は建築物を施工する上で欠かせない技術である．本講義の目標は，建築技術者として必要な測量の基礎的知識を身につけ，それを応用する能力を身につけることである．そのために，長さ・高さ・角度を測る器械の基本的な操作と測定結果の取りまとめ（誤差の取り扱いなど）を，主に実習を通じて学習する. 学習・教育到達度目標：C（10%），D（90%）
授業の進め方・方法	基本的な数学の知識，特に三角関数に関する知識が必要である. 各種測量の理論と機器の操作方法，誤差の扱いなどについて講義する. クラスを2つのグループA,Bに分け，Aグループは前半で水準測量とトータルステーション・GPS測量，後半でトラバース測量を学習する. BグループはAグループと前・後半が逆となる．下記の「授業の内容」欄はAグループについて示している. また，各グループは少人数の班に分かれて実習を行う．実習は，作業に適した服装で行うこと. 授業時間外にも測量機器を貸し出すので，積極的に操作の習熟，精度の向上等に努めること. 合否：実習課題（60点）＋期末試験（40点）で，総合60点以上を合格とする. 評価：合格者に対しては，上記点数に授業態度点（＋10点～－10点）を加算する．授業態度の評価は，実習時の取り組み等を総合的に評価する. 再試験等による合否判定：再測量や再試験に対する評価が60点以上であること. 前関連科目：数学，物理　　後関連科目：なし
注意点	精度の高い測量結果を得るためには，測量機器の正しい扱い方や実技に関する工夫の積み重ねが大切です.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	測量の意義や基本事項を解説する.	測量の意義や基本事項を説明できる.
		2週	レベルの設置法と基本的な操作を解説し，実習を行う.	レベルを設置し，基本的な操作ができる.
		3週	水準測量の実習を行う.	水準測量で標高差を求める事ができる.
		4週	水準測量の実習を行う.	水準測量で標高差を求める事ができる.
		5週	水準測量の実習を行う.	水準測量で標高差を求める事ができる.
		6週	水準測量の実習を行う.	水準測量で標高差を求める事ができる.
		7週	水準測量の誤差調整を解説し，演習を行う.	水準測量の誤差の計算ができる.
		8週	トータルステーション，平板測量，GPS測量の基本事項を解説する.	トータルステーション，平板測量，GPS測量の基本事項を説明できる.
	2ndQ	9週	トランシットの設置法と基本的な操作を解説し，実習を行う.	トランシットを設置し，基本的な操作ができる.
		10週	閉合トラバースの実習を行う.	角・距離を測定し，閉合トラバース測量ができる.
		11週	閉合トラバースの実習を行う.	角・距離を測定し，閉合トラバース測量ができる.
		12週	閉合トラバースの実習を行う.	角・距離を測定し，閉合トラバース測量ができる.
		13週	閉合トラバースの実習を行う.	角・距離を測定し，閉合トラバース測量ができる.
		14週	閉合トラバースの誤差調整を解説し，演習を行う.	閉合トラバースの誤差の計算ができる.
		15週	閉合トラバースの誤差調整を解説し，演習を行う.	閉合トラバースの誤差の計算ができる.
		16週	前期期末試験:実施する	

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	分野別の工学実験・実習能力	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	

				測量の結果を整理できる。	4	

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	40	50	0	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	50	0	10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0