苫小牧工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	測量学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	K4-6043	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	後期:3
教科書/教材	岡田清監修：測量学【第2版】，東京電気化学出版局		
担当教員	下夕村 光弘		

到達目標

１）GNSS測量及びトータルステーションによる測量，スタジア測量，面積・体積計算，地形測量の各項目を理解し基本的な問題を解くことが出来ること。さらに，誤差に関する基本的な事項を理解し，誤差を含む測定値から最確値，標準偏差等を算定することが出来ることを目標とする。
２）写真測量・リモートセンシングの特徴やその定義，利用，基礎，植物の反射特性，空中写真判読等の知識を身につけ，基本的な問題を解くことができることを目標とする。
３）実務で使用する測量技術について理解し，実務の測量が測量学Ⅰ～Ⅲで学んだ知識の組合せであることを理解し、総合的応用ができることを目標とする。

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
各種応用測量の評価	GNSS測量及びトータルステーションによる測量，スタジア測量，面積・体積計算，地形測量，地積測量，河川測量の問題が解ける。	GNSS測量及びトータルステーションによる測量，スタジア測量，面積・体積計算，地形測量，地積測量，河川測量の基本的な問題が解ける。	GNSS測量及びトータルステーションによる測量，スタジア測量，面積・体積計算，地形測量，地積測量，河川測量の基本的な問題が解けない。
写真測量・リモートセンシングの評価	写真測量およびリモートセンシングの問題が解ける。	写真測量およびリモートセンシングの基本的な問題が解ける。	写真測量およびリモートセンシングの基本的な問題が解けない。
誤差論の評価	測量の誤差に関する問題が解ける。	測量の誤差に関する基本的な問題が解ける。	測量の誤差に関する基本的な問題が解けない。

学科の到達目標項目との関係

ＪＡＢＥＥ基準１　学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学（工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする）の知識と能力
ＪＡＢＥＥ基準１　学習・教育到達目標 (d)(4) （工学）技術者が経験する実務上の問題点と課題を解決し，適切に対応する基礎的な能力
ＪＡＢＥＥ基準１　学習・教育到達目標 (e) 種々の科学，技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
環境都市工学科の学習・教育到達目標 1 数学，自然科学，情報技術および応用数学、応用物理、構造力学、水理学、地盤工学、コンクリート構造学、計画システム分析、河川・水資源工学などを通して，工学の基礎知識と応用力を身につける
学習目標 Ⅱ 実践性
学校目標 E（継続的学習） 技術者としての自覚を持ち，自主的，継続的に学習できる能力を身につける
本科の点検項目 Ｅ－ⅱ 工学知識，技術の修得を通して，継続的に学習することができる
学校目標 F（専門の実践技術） ものづくりに関係する工学分野のうち，得意とする専門領域を持ち，その技術を実践できる能力を身につける
本科の点検項目 Ｆ－ⅰ ものづくりや環境に関係する工学分野のうち，専門とする分野の知識を持ち，基本的な問題を解くことができる

教育方法等

概要	電磁波測量，GNSS測量，スタジア測量，面積・体積計算，地形測量，誤差論，写真測量，リモートセンシング，地積測量，河川測量など応用測量に関する知識を身につける。
授業の進め方・方法	電磁波測量，GNSS測量，スタジア測量，面積・体積計算，地形測量及び誤差論を理解し，各種応用測量の知識を身につけ，土木工事の設計，施工に応用できる能力を養う。（担当：下夕村） 写真測量・リモートセンシングの理論と理解し，基本的な問題が解けるように演習を行う．また，反射実体鏡を用いて実体視の実技を行い，また写真判読等を学習する。測量実務では測量学Ⅰ～Ⅲの復習を交えて講義する。（担当：渡辺）
注意点	教科書，ノート，筆記用具，電卓を使用する。適宜配布する演習課題等に各自，学習に取り組むこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	電磁波測量(1)	電磁波測量の概要を理解する。
		2週	電磁波測量(1)	測距の原理を理解し，トータルステーションの概要について理解する。
		3週	GNSS測量	GNSS測量の概要を理解する.
		4週	スタジア測量	簡便に距離や高低差を測定できるスタジア測量の概要を理解する。
		5週	面積測量・体積測量	測量で使用する面積計算及び体積計算の方法を理解する。
		6週	写真測量(1)	写真測量の概要を理解する。中心投影に関する知識を理解する。
		7週	写真測量(2)	重複度，撮影基線長に関する知識を理解する。
		8週	地形測量	地図作成のための基本的な事項および地形図の判読を理解する。
	4thQ	9週	誤差論(1)	誤差に関する基本的な理論する。
		10週	誤差論(2)	最確値の計算を理解する。
		11週	誤差論(3)	標準偏差の計算を理解する。
		12週	リモートセンシング(1)	モートセンシングの概要を理解する。
		13週	リモートセンシング(1)	使用する電磁波や物体の判別方法に関して理解する。
		14週	地積測量	地積測量の概要を理解する。
		15週	河川測量	河川測量の概要を理解する。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	課題	合計

総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0