



Planificaciones

7008 - Topografía I

Docente responsable: PRADELLI ALBERTO

OBJETIVOS

1- Integrar conocimientos básicos de matemática, física, geometría y dibujo para su aplicación a un fin determinado. 2 - Introducir al alumno en el uso del instrumental y el conocimiento de las técnicas de medición y cálculo necesarias para realizar específicas de relevamiento planialtimétrico de hechos existentes, confección de planos topográficos y replanteo de obras.

CONTENIDOS MÍNIMOS

-

PROGRAMA SINTÉTICO

-Introducción. -Plano topográfico. Escalas. -Sistemas de Medición Regular. - Teoría de los errores. -Día no laborable. -Teoría de los errores. -Errores, criterios de Gauss. -Errores, criterios de Chauvenet. -Video, Proyección. -Medición de ángulos con Teodolito. -Teodolito, El Anteojo, Sistemas de Graduación. -Medición de ángulos verticales. -Medición directa de distancias. -Medición estadística de distancias. -Medición parláctica. Medición electrónica.Estación Total.

PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA 1:

a) TOPOGRAFÍA Y GEODESIA: Finalidades y caracteres diferenciales de estas ramas de la ingeniería . Forma de la Tierra. Geoide. Elipsoide. Esfera. Plano. Plano Topográfico. Escala. Error gráfico. Tolerancia. Concepto básico de levantamiento topográfico clásico. Proyección acotada. Influencia de la curvatura terrestre en la determinación de distancia y de desniveles. Unidades de medidas lineales y superficiales. Unidades angulares. Sistema sexagesimal, centesimal y natural. Aplicaciones del sistema natural a las mediciones topográficas.

b) ERRORES DE MEDICIÓN: Imposibilidad de efectuar mediciones exactas. Errores de medición. Su clasificación: sistemáticos y accidentales; verdaderos y aparentes: absolutos y relativos. Propagación de errores accidentales, ecuación fundamental. Promedio de una serie de observaciones. Media de los errores. Error medio cuadrático. Error del promedio. Precisión y exactitud. Probabilidad e los errores. Curva de Gauss. Integral de la misma. Error equiprobable. Error máximo. Eliminación de observaciones afectadas de error inaceptable; imposibilidad práctica de aplicar rigurosamente la ley de Gauss; criterios utilizados.

TEMA 2:

MEDICIÓN ANGULAR: Goniómetros. El teodolito, descripción. Anteojo topográfico, función del mismo. Aumento nominal y aumento útil. Ejes de colimación, secundario y principal. Condiciones que deben cumplir. Proceso del enfoque y bisección de un punto. Calaje del teodolito; nivel de burbuja, sensibilidad. Principio fundamental del nivel de burbuja. Órganos de lectura de los limbos acimutal y vertical del teodolito. Errores sistemáticos de excentricidad y de graduación de los limbos. Influencia de los errores sistemáticos de colimación, de inclinación del eje secundario y de la falta de verticalidad del eje principal en la medición de direcciones acimutales. Método de Bessel. Errores accidentales de bisección y de lectura. Medición de ángulos horizontales mediante procedimientos de Reiteración y de Repetición. Errores respectivos. medición de ángulos verticales. Eclímetros. Error de índice. Nivel testigo, función del mismo e influencia de su sensibilidad. Índice vertical automático. Sextante. Brújulas y declinatorias magnéticas. Aplicaciones. Precisiones.

TEMA 3:

MEDICIÓN DIRECTA DE LONGITUDES: Instrumentos utilizados con este fin. Procedimientos expeditivos y de precisión. Cinta de Agrimensor. Fichas. jalones. Alineamientos. Levantamiento de detalles mediante abscisas y ordenadas. Escuadras de prismas. Pentaprismas dobles. Errores sistemáticos (contraste, alineación, desniveles, catenaria, tracción, temperatura) y accidentales en la medición con cinta. Su propagación. Tolerancias.

TEMA 4:

MEDICIÓN INDIRECTA DE LONGITUDES: Conceptos Básicos Estadímetros con trazos reticulares. Principio de Reichenbach. Analatismo. Determinación de las constantes. Estadímetros con prisma (o de doble

imagen). Análisis y comparación de los errores inherentes a ambos tipos de estadímetros. Taquimetría. Taquímetros auto-reductores: a) con mira vertical, de diagrama y retículo móvil; b) con mira horizontal. Medición paraláctica simple, en serie y por sucesivas ampliaciones. Propagación de errores en cada caso. Equipos de centración forzosa. Aplicaciones. Planificación de mediciones indirectas de longitudes en función de precisiones preestablecidas. Medición electrónica de distancias. Estación Total

BIBLIOGRAFÍA

"Tratado General de Topografía", W. Jordan, Edit. Gili (España). "Topografía General y Aplicada", F. Domínguez García Tejero, edit. Salvat. "Compendio General de Topografía", R. Müller, Edit. El Ateneo. "Cours de Topometrie Générale", Durbec, Edit. Eyrolles (Francia).

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Teoría Obligatoria y Trabajos Prácticos Obligatorios

Modalidad de Evaluación Parcial

Una evaluación escrita con uso de instrumental topográfico, y dos oportunidades adicionales para recuperar el parcial.

CALENDARIO DE CLASES

| Semana | Temas de teoría | Resolución de problemas | Laboratorio | Otro tipo | Fecha entrega Informe TP | Bibliografía básica |
|------------------------|---|----------------------------------|-------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| <1> 09/03 al 14/03 | Introducción | | | | | |
| <2> 16/03 al 21/03 | Plano topográfico | | | Teodolito. Calaje y lectura | 21 días | |
| <3> 23/03 al 28/03 | Escalas Sistemas de Medición Angular | | | Teodolito, ángulos horizontales - | 21 días | |
| <4> 30/03 al 04/04 | Teoría de los errores | | | Teodolito, ángulos verticales | 21 días | |
| <5> 06/04 al 11/04 | Criterios de Gauss, Errores | | | | | |
| <6> 13/04 al 18/04 | Criterios de exclusión - Exclusión provisoria | | | Teodolitos de 1" | 21 días | |
| <7> 20/04 al 25/04 | Criterios de Chauvenet | | | Método de Reiteración y Repetición | 21 días | |
| <8> 27/04 al 02/05 | Medición de ángulos con Teodolito | | | Medición directa | 21 días | |
| <9> 04/05 al 09/05 | Proyección de video | Escalas. Errores | | | 21 días | |
| <10> 11/05 al 16/05 | Evaluación parcial | Sistemas de medidas | | | 21 días | |
| <11> 18/05 al 23/05 | Teodolito, El Anteojo, Sistemas de Graduación | Errores | | | 21 días | |
| <12> 25/05 al 30/05 | Errores sistemáticos del teodolito | Criterio de Exclusión Provisoria | | | 21 días | |
| <13> 01/06 al 06/06 | Medición de ángulos Verticales. | Criterio de Chauvenet | | | 21 días | |
| <14> 08/06 al 13/06 | Recuperatorio Evaluación Parcial | | | Medición estadimétrica | 21 días | |
| <15> 15/06 al 20/06 | Medición Directa de Distancias Medición Estadimétrica | | | Medición. paraláctica | 21 días | |
| <16> 22/06 al 27/06 | Medición Paraláctica. Medición Electrónica Estación Total | | | Medición Electroóptica de distancias | | |

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

| Oportunidad | Semana | Fecha | Hora | Aula |
|-------------|--------|-------|-------|------|
| 1º | 10 | 12/05 | 14:00 | 309 |
| 2º | 14 | 16/06 | 14:00 | 309 |
| 3º | | 07/07 | 14:00 | 309 |
| 4º | | | | |