

TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA

AÑO 2018

PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA 1:

Glosario y definiciones conceptuales

- Concepto de Geodesia y Topografía. Superficies de referencia.
- Definiciones conceptuales: Ángulos horizontales y verticales. Cotas. Desnivel.
- Distancias.
- Sistemas de coordenadas rectangulares y polares. Transformaciones.

TEMA 2:

El teodolito

- Descripción. Manejo. Condiciones instrumentales. Errores del instrumento.
- Medición de ángulos horizontales y verticales. Regla de Bessel.

TEMA 3:

Mediciones lineales

- Métodos Directo: Las cintas métricas. Procedimientos.
- Métodos indirectos: Teodolito y mira vertical. Teodolito y señal. Distanciómetros. Estaciones Totales.

TEMA 4:

Teoría de los errores de observación

- Clasificación de los errores. Expresiones analíticas fundamentales.
- Peso de una observación. Expresión analítica del error medio de la observación de peso unidad. Precisión y exactitud.

TEMA 5:

Método de variación de coordenadas

- Concepto de redes topográficas planimétricas.
- Ecuaciones de observación para lados y ángulos. Coordenadas compensadas y sus errores medios. Concepto intuitivo de la elipse de error.

TEMA 6:

Métodos de levantamientos planimétricos

- Poligonación. Distintos tipos de poligonales. Operaciones en el terreno. Medición de sus elementos. Tolerancias. Cálculo y compensación.
- Intersecciones. Hacia adelante y lateral Problema del Pothénot. Método de Hansen. Descripción de los métodos. Medición. Cálculo.
- Redes topográficas. Operaciones en el terreno. Triangulación. Trilateración. Ampliación de bases. Medición. Cálculo y compensación.
- Comparación de las precisiones alcanzadas entre los distintos métodos.

TEMA 7:

El nivel

- Descripción. Diferencia entre los distintos tipos de instrumentos. Manejo.

TEMA 8:

Nivelación

- Concepto. Superficies de referencia. Cota absoluta y relativa. Desnivel.
- Nivelación geométrica. Operaciones. Cierres. Tolerancias.
- Nivelación trigonométrica. Operaciones. Cierres. Tolerancias.

TEMA 9:

Planialtimetría

- Conceptos, Determinación de distancias y desniveles. Aplicaciones. Taquimetría. Operaciones en el terreno. Croquizado. Elección de la escala. Poligonación taquimétrica. Levantamiento de detalles.
- Mapas topográficos. Planos acotados. Curvas de nivel. Equidistancia. Interpolación de curvas de nivel. Confección de un plano con curvas de nivel.

TEMA 10:

Sistemas de referencia

- Geodesia. Definiciones. Generalidades.
- Elementos geométricos. Eje de rotación y ecuador. Vertical del lugar y Horizonte astronómico.
- Movimiento del eje de rotación con respecto al cuerpo físico de la Tierra.
- Superficies de referencia. Nivel medio del mar. Figura o forma matemática de la Tierra. Sistemas de referencia.
- Esferoides terrestres. Elipsoide terrestre. Sistemas de referencia.
- Técnicas Geodésicas Espaciales (SLR, GNSS, VLBI, DORIS).

TEMA 11:

Acimut de una dirección

- Sistemas de coordenadas
- Acimut de una dirección terrestre.
- Refracción. Paralaje. Semi-diámetro.

TEMA 12:

Cartografía

- Nociones. Clasificación: Mapas, cartas, planos.
- Proyecciones Planas, Cónicas y Cilíndricas. Generalidades
- Representación conforme Gauss-Kruger. Localización de un topocentro por sus coordenadas Gauss-Kruger.
- Diferencias entre la proyección Gauss-Kruger y UTM. Ventajas y Desventajas.
- Transformación de coordenadas geodésicas en coordenadas Gauss-Kruger y viceversa.

TEMA 13:

Sistema de Posicionamiento Global (GPS)

- Introducción al sistema. Principios de funcionamiento.
- Estructura de la señal. Tipo de receptores. Métodos de observación. Técnicas de medición. Precauciones.
- Posicionamiento absoluto y relativo.
Distintos Sistemas y Constelaciones.
- Nociones sobre transformación de coordenadas WGS 84 a Hayford.
Estaciones Permanentes. Coordenadas POSGAR 2007
- Sistema GNSS- Sistema INS

El programa de examen coincide con el programa analítico

.....
SISTERNA Jorge Alberto
Profesor Titular

TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- “Topografía” - Tomo 1 (Topografía clásica) - M. Chueca Pazos.
- “Topografía General y Aplicada” - F. Domínguez García - Tejero.
- “Cálculo de compensación de mediciones topográficas” - Oscar Mingo y Eduardo Ortiz Basualdo.
- “Topografía” - Serafín López Cuervo y Estévez
- “Curso de cartografía” – I.T.C. e I.G.AC. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi).
- “GPS –Introducción y aplicaciones prácticas “ Primo Beraldo –Sergio Monteiro Soares.

Páginas Web:

<ftp://ftp.unsj.edu.ar/agrimensura/Topografia%20I/>
www.ign.gob.ar

.....
SISTERNA Jorge
Profesor Titular