

FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA

CARRERA DE PERITO TOPOGRAFO

T-4002 ELEMENTOS DE ASTRONOMIA Y GEODESIA

DESCRIPCION DEL CURSO:

Definiciones - Métodos Geodésicos - Método de triangulación - Poligonales precisas - Astronomía Práctica.

PROGRAMA:

- 1- Problemas de la Geodesia Superior, conceptos introductorios .
 - 1.1 Objeto de la Geodesia
 - 1.2 Historia, evolución.
- 2- METODOS GEODESICOS: TRIANGULACION, ASTRONOMIA, NIVELACION, GRAVIMETRIA.
 - 2.1 La superficie terrestre
 - 2.2 Geoide, Elipsoide General, Elipsoide de Referencia: Medidas de La Tierra.
 - 2.3 Coordenadas Geodésicas y Astronómicas.
 - 2.4 Ondulaciones del geoide, desviación de la vertical.
 - 2.5 Datos geodésicos iniciales.
- 3- METODO DE TRIANGULACION: DESCRIPCION.
 - 3.1 Aplicaciones; científicas, geográficas, etc.
 - 3.2 Especificaciones de la triangulación y otro control geodésico de 1^{era} clase.
 - 3.3 Figuras más comunes de la triangulación. Propagación de errores en la medición sobre la figura de La Red.
 - 3.4 Reconocimiento del terreno, proyecto, amojonamiento.
 - 3.5 Medición de ángulos horizontales: Instrumentos, señales y métodos.
 - 3.6 Elementos de medición de bases.
 - 3.7 Instrumentos de medición electromagnética de distancias. Descripción, principio de funcionamiento, comprobación.
 - 3.8 Enlaces a la triangulación existente; estación excéntrica.
 - 3.9 Nociones sobre la compensación de una red de triangulación. Exceso esférico.
 - 3.9.1. Nociones sobre el cálculo de posiciones geodésicas. Posición inversa.
- 4- POLIGONALES PRECISAS. USO DEL DISTANCIOMETRO ELECTRONICO . LA MIRA INVAR HORIZONTAL.
 - 4.1 Las proyecciones. La proyección cónica conforme de Lambert de Costa Rica. Reducción de direcciones y de distancias a la carta.
 - 4.2 Referencias sobre el ajuste de redes de poligonales.
- 5- ASTRONOMIA PRACTICA.
 - 5.1 Sus aplicaciones en la actualidad.
 - 5.2 La esfera celeste y sus círculos.
 - 5.3 Sistemas de coordenadas locales.
 - 5.4 Sistemas de coordenadas ecuatoriales: ángulo horario, ascensión recta.
 - 5.5 El tiempo y su medida: tiempo solar, sidereal, local, civil.

- 5.6 Los usos horarios, tiempo universal.
- 5.7 Consulta de datos astronómicos indispensables para los cálculos.
- 5.8 El triángulo astronómico y fórmulas más usuales.
- 5.9 Observación solar de acimut.
Observación de la polar.

PRACTICAS:

- a) Análisis de la bondad de la figura de una cadena de triangulación.
- b) Medida de un ángulo horizontal por ocho series completas de direcciones y determinación del error medio cuadrático del promedio.
- c) Comprobación de un instrumento electroóptico de medición.
- d) Observación solar para la determinación del acimut astronómico.