

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
Ciudad Universitaria "Carlos Monge Alfaro"

Carrera de Perito Topógrafo

T4002 ELEMENTOS DE ASTRONOMIA Y GEODESIA

Prof. Federico Carmiol Arguedas Créditos: 3.0

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 primera 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 de 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

EVALUACIÓN

3 exámenes parciales y 1 examen final

Porcentajes:	exámenes parciales	40%
	tareas	20%
	concepto	10%
	examen final	30%

mjm