



PROGRAMA ANALÍTICO

ASIGNATURA:	TOPOGRAFÍA APLICADA
Prelación:	Matemáticas
Código:	TOPO
Unidades Crédito:	4
Carga Horaria:	Horas Teóricas: 2 Horas / semana Horas Prácticas: 4 Horas / semana
Ubicación:	Segundo Semestre
Condición:	Obligatoria

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA TOPOGRAFÍA

Concepto. División. Necesidad y Uso. Levantamiento Topográfico. Ángulos Topográfico y Distancias. Desniveles. Nociones Elementales de Triangulación.

TEMA 2. PLANIMETRÍA BÁSICA

Objetivo de la Planimetría. Itinerario. Puntos de Control. Sistema de Medición Angular y Transformaciones. Escala. Campo Topográfico Planimétrico. Norte Geográfico y Magnético. Declinación Magnética. Líneas Isogónicas e Isoclinas. Tipos de Ángulos Horizontales. Equipos utilizados en Planimetría. Clasificación. Sistema de Coordenadas. Transformaciones. *Datum* Planimétrico. Aplicaciones de los Sistemas de Posicionamiento Global (G.P.S.)

TEMA 3. PLANIMETRÍA APLICADA:

Cálculo de Levantamiento Topográfico con Cinta Métrica y Jalones. Cálculo de un Levantamiento Topográfico con Brújula. Cálculo de Poligonales Abiertas y Cerradas. Cálculo de Áreas (métodos). Replanteo de una Poligonal.

TEMA 4. ALTIMETRÍA BÁSICA:

Concepto. Objetivo. Bancos de Nivelación. Cota de un Punto. Altura de un Punto. Desnivel y Pendiente entre dos Puntos. Rasante. *Datum* Altimétrico. Clasificación de las nivelaciones. Angulo Vertical. Métodos para Nivelar una Superficie. Instrumentos Utilizados en Altimetría. Aplicación de los Sistemas de Posicionamiento Global G.P.S. en la Altimetría.

TEMA 5. ALTIMETRÍA APLICADA UTILIZANDO CURVAS DE NIVEL:

Concepto. Características. Utilidad. Tipos de Representación con Curvas de Nivel. Método para Ubicar Cotas Redondas. Cota de un Punto entre dos Curvas de Nivel. Deducción de Perfiles y Volúmenes a partir de Planos a Curvas de Nivel. Utilización de Paquetes de Computación.

TEMA 6. ALTIMETRÍA APLICADA UTILIZANDO PERFILES:

Altimetría aplicada utilizando perfiles. Coordenadas de un punto en un perfil. Elementos de un perfil longitudinal. Escalas. Elementos del perfil transversal. Escalas.



Áreas de una sección transversal. Métodos. Problemas corte rasante. Rasante y terreno rasante. Cálculo de volúmenes.

TEMA 7. NIVELACIÓN.

GEOMÉTRICA: Características. Utilidad. Instrumentos utilizados. Determinación de Cotas según el método de los desniveles parciales y cota del ojo. TRIGONOMÉTRICA: CARACTERÍSTICAS. Utilidades. Instrumentos utilizados. Determinación de Cotas. BAROMÉTRICA: Características. Utilidades. Instrumentos utilizados.

CONTENIDO DE LAS PRÁCTICAS

1. Instrumentos utilizados en Topografía
2. Levantamiento de una poligonal cerrada de 5 vértices con cinta métrica
3. Levantamiento de una poligonal cerrada de 5 vértices con cinta métrica, brújula azimutal y clisímetro.
4. Dibujos de Planos
5. Levantamiento planimétrico de una poligonal cerrada de 5 vértices (teodolito). Detalles con el método radial.
6. Levantamiento planimétrico de una poligonal abierta de 5 vértices (teodolito).
7. Dibujos de planos
8. Nivelación geométrica cerrada por método de los desniveles parciales (nivel de Ingenieros).
9. Nivelación geométrica abierta por método de la cota del ojo y construcción de secciones transversales (nivel de Ingenieros).
10. Dibujos
11. Levantamiento taquimétrico en terreno ondulado poca pendiente (Teodolito).
12. Levantamiento taquimétrico en terreno de montaña pendiente alta (Teodolito).
13. Dibujo
14. Levantamiento de puntos con la utilización de GPS, altímetro y barómetro.



EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LABORATORIO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
24	Cintas métricas	5 m
2	Cintas métricas	25 m
6	Jalones	2 m desarmable
2	Miras	4 m plegables
2 juegos (6)	Ángulos topográficos	
2	Brújulas	Azimutales
2	Brújulas	Rumbales
2	Clisímetros	Ángulos y Pendientes
1	Planímetro	
4	Niveles de Carpintero o para Jalones	Ojo de pollo, Nivel mixto
2	Niveles de Ingeniería	
2	Teodolitos T1	Repetidor
1	Distanciómetro	
1	Altímetro	
1	Barómetro	
1	G.P.S.	
2	Trípodes	
2	Plomadas	
2	Estantes	Con llave

Estos equipos topográficos están calculados para trabajar con dos grupos de nueve personas por práctica, pudiendo ser modificado si la matrícula es mayor de 18 alumnos.