UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

Programa de Ingeniería Civil

Av. López V. No 801, 98000, Zac.

Tel : 01 (492) 923-94-07, Ext. 1615

Area de : Ingenierías y Tecnológicas	
Materia : Topografía General	
Pertenece a la academia de : Geotecnia y Vías Terrestres	Créditos: 10

Ciencias básicas [ ]	Ciencias de la ingeniería [x]	Ingeniería aplicada [ ]
Complementaria [ ]		
Antecedentes : Algebra, Geometría y Trigonometría.		
Consecuentes : Carreteras		
Horas/semana :9.0	Teoría [4.5]	Laboratorio o práctica [4.5]
Elaborado :	Ultima revisión :	Próxima revisión :

Objetivo general del curso : El alumno estará capacitado para determinar y ubicar puntos sobre la superficie de la tierra, y con el apoyo de los conocimientos de Álgebra, Geometría y Trigonometría, podra obtener : longitudes, diferencias de nivel, áreas y volúmenes que servirán de base y aplicación de otras carreras de Ingeniería.

TEMAS		Hrs/sem
1. NOMBRE: Definición y conceptos Generales. Objetivo.-El alumno conocerá la definición del concepto Topografía.		5
	1.1.- Definición y objeto de la topografía. 1.2.- Aspecto Histórico. 1.3.- Aplicación a diversas Profesiones. 1.4.- Levantamiento. (Clases de levantamientos). etc.	
2. NOMBRE: LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS. Objetivo.- El alumno identificará la forma de representar las condiciones generales del terreno, en proyección horizontal y en proyección vertical respecto a un plano de comparación.		
	2.1.- Planimetría (control horizontal). 2.2.- Altimetría (Control vertical). 2.3.- Planimetría y Altimetría simultaneas.	

	etc.	
3. NOMBRE: PLANIMETRÍA. (Control horizontal). **Objetivo**.- El alumno tendrá la capacidad para medir longitudes, ángulos, azimut y rumbo de una línea y podrá determinar superficies de polígonos regulares e irregulares, así como su representación gráfica en un plano.		30
	3.1.- Medidas directas con longímetro. 3.1.1.- En terreno horizontal, inclinado e irregular. 3.1.2.- Causas de error cuando se miden las distancias con longímetro, así como la forma de disminuirlos 3.1.3.- Levantamientos con longímetro. a.- Polígono de base triangulado. b.- Prolongación de alineamientos. c.- Por coordenadas. d.- Polígono con lados de liga. e.- Polígono triangulado con vértice central. (Por radiaciones). 3.1.4.- Levantamiento de detalles. 3.1.5.- Fórmulas para el cálculo de áreas de polígonos conocidas las distancias solamente. 3.2.- Medidas indirectas. (Con telémetro). 3.3.- Direcciones de las líneas y ángulos horizontales. 3.3.1.- Definición de azimut y rumbo de una línea. 3.3.2.- Declinación magnética. 3.4.- Brújula. 3.4.1.- Condiciones que debe reunir una brújula. 3.4.2.- Levantamientos de polígonos con brújula y cinta. 3.4.3.- Métodos de levantamiento. a.- Por estación. b.- Saltando una estación. c.- Por radiaciones. 3.5.- Tránsito. (Partes que lo componen). 3.5.1.- Usos del tránsito. 3.5.2.- Condiciones que debe tener un tránsito y ajustes que se le hacen. 3.5.3.- Medidas de ángulos. a.- Medida simple. b.- Medida por repeticiones.	

c.- Medida por reiteraciones.

3.5.4.- Métodos de levantamientos de polígonos con tránsito y cinta.

a.- Angulos interiores.
b.- Por deflexiones.
c.- Por conservación de azimutes.

3.5.5.- Fijación de detalles con tránsito.

a.- En zonas rurales.
b.- En levantamientos hidrográficos.
c.- En zonas urbanas.

3.5.6.- Comprobación de cierre de polígonos.

a.- Cierre angular.
b.- Cierre lineal.

3.5.7.- Especificaciones y tolerancias para levantamientos de polígonos con tránsito y cinta.

3.5.8.- Compensación.

a.- Regla de la brújula.
b.- Regla del tránsito.

3.5.9.- Agrimensura.

3.5.10.- Superficies. (Medición y Cálculo).

a.- Por triangulación del polígono.
b.- Por coordenadas.
c.- Mecánicamente. (Con planímetro).

3.5.11.- Problemas de datos y medidas faltantes en polígonos cerrados.

4. NOMBRE: ALTIMETRÍA. (Control vertical).
Objetivo.- El alumno estará capacitado para determinar desniveles entre puntos del terreno, perfil de un terreno, así como el conocimiento general de los instrumentos usados para tal fín.

15

4.1.- Nivelación indirecta. (Barométrica y Trigonométrica).

4.1.1.- Nivelación barométrica.

a.- Barómetro de mercurio.
b.- Aneroide.
c.- Termobarómetro o Hipsómetro.

	4.1.2.- Nivelación Trigonométrica. a.- Con un ángulo vertical y la distancia horizontal se obtiene el desnivel. b.- Con dos ángulos verticales y una distancia, se calcula tanto el desnivel como la distancia horizontal. 4.2.- Nivelación Directa o Topográfica. 4.2.1.- Niveles. a.- Niveles fijos o topográficos. b.- Condiciones que debe reunir un nivel y ajustes que se le hacen. c.- Errores en la nivelación. 4.2.2.- Métodos de nivelación. a.- Diferencial. b.- De perfil. 4.2.3.- Comprobación de una nivelación. 4.2.4.- Nivel de mano. Etc.	
5. NOMBRE: PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA SIMULTANEAS. Objetivo.- El alumno conocerá la forma de cómo combinar la Planimetría y la Altimetría para la obtención de las áreas y volúmenes que se requieren en los trabajos de Ingeniería.		15
	5.1.- Descripción del tema. 5.2.- Estadia. 5.3.- Configuración de terrenos. 5.3.1.- Curvas de nivel. 5.3.2.- Trazo de las curvas de nivel. 5.4.- Métodos de configuración. 5.4.1.- Secciones transversales. 5.4.2.- Puntos de cota redonda. 5.5.- Fórmulas para cubicar un terreno. 5.5.1.- Por curvas de nivel. 5.5.2.- En vías de comunicación. (Con secciones transversales de construcción).	

Bibliografía

1.- Topografía General: Autor : Miguel Montes de Oca. Editorial : Representaciones y servicios de Ingeniería.

2.- Topografía : Autor : Dante Alcántara García. Editorial : Mc. Graw Hill/Interam. De México,S.A.deC.V.

3.- Curso Básico de Topografía. Autor: Fernando García Marquez. Editorial: Concepto,S.A. México 12 D.F.