

1.-DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Topografía
Carrera:	Arquitectura
Clave de la asignatura:	ARF-0436
Horas teoría-Horas práctica-Créditos:	2- 4- 8

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y Fecha de Elaboración o Revisión	Participantes	Observaciones (Cambios y Justificación)
Instituto Tecnológico de Querétaro, del 6 al 10 de octubre del 2003.	Representante de las academias de Arquitectura de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Arquitectura.
Instituto Tecnológico de Durango, de octubre a diciembre del 2003	Academias de Arquitectura	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico de Campeche, del 22 al 26 de marzo del 2004	Comité de consolidación de la carrera de Arquitectura.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Arquitectura.

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio.

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Taller de Expresión II	- Dibujo bidimensional	Taller de Diseño Arquitectónico II	Análisis, síntesis y desarrollo
Matemáticas aplicadas a la arquitectura	- Trigonometría, Geometría Analítica y Geometría plana		

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado:

Proporcionar los conocimientos necesarios para el manejo de equipos en la realización de levantamientos y planos topográficos.

4.- OBJETIVO (S) GENERAL (ES) DEL CURSO

Realizará levantamientos topográficos, mediante el uso de equipo especializado y podrá elaborar e interpretar los planos topográficos para la realización de un proyecto Urbano - Arquitectónico.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Generalidades	1.1 Definición y clasificaciones de la Topografía 1.2 Definición de términos comunes en Topografía 1.3 Escalas
2	Planimetría	2.1 Geometría de campo. 2.2 Problemas que se resuelven en el campo con cinta. 2.3 Levantamientos con cinta. 2.4 Tránsito: Tipos, manejo y uso. 2.5 Levantamientos con Tránsito y cinta.
3	Taquimetría	3.1 Estación Total: Tipos, manejo y uso. 3.2 Levantamientos con Estación Total. 3.3 Tipos de Geoposicionador satelital (G.P.S.) 3.4 Levantamiento y posicionamiento con G.P.S. 3.5 Cálculo de Áreas con programas de cómputo.
4	Altimetría	4.1 Nivel: Tipos, manejo y uso. 4.2 Nivelación de Perfil y Diferencial 4.3 Nivelación de Terrenos con Estación Total 4.4 Obtención de curvas de nivel programas de cómputo.

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS:

Conocimiento de:

- Matemáticas, específicamente en geometría analítica, trigonometría y geometría plana.
- Uso de la computadora y programas de cómputo
- Expresión gráfica
- Fundamentos de la Investigación

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

- Fomentar la investigación acerca de la topografía.
- Realizar talleres de resolución de problemas de trigonometría
- Utilizar demostraciones sobre el uso del equipo de topografía.
- Organizar las prácticas de campo, para efectuar levantamientos topográficos.
- Fomentar visitas a obras en proceso en las etapas de operación de los equipos topográficos y el trabajo en gabinete para el cálculo y elaboración de planos en las empresas constructoras.
- Propiciar el uso de programas de cómputo para el cálculo topográfico.
- Utilizar dinámicas grupales para reforzar el conocimiento

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN:

- Revisar reportes de visita y de investigación
- Considerar la participación de discusión de conceptos topográficos.
- Revisar los resultados de las prácticas de campo.
- Evaluar los conocimientos teóricos – prácticos de los conceptos enseñados en el aula.
- Valorar la asistencia, permanencia y participación en las prácticas de campo y gabinete.
- Valorar la utilización de los programas de cómputo en la solución de problemas topográficos.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE:

Unidad 1: Generalidades

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante conocerá la definición y clasificación, de la topografía para su estudio y la aplicación en planos topográficos utilizando las escalas.	<ul style="list-style-type: none">• Buscar información en diferentes medios, para definir la clasificación de la topografía, tipos de levantamientos, tipos de poligonal, trazo; unidades de medida (angular y lineal) y escalas.• Identificar y analizar la información obtenida para su aplicación en el levantamiento y elaboración de planos topográficos.	1
		2
		3

Unidad 2: Planimetría

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Adquirirá los conocimientos básicos para realizar levantamientos topográficos mediante el uso de la cinta y el tránsito.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar y discutir en clase los errores más comunes que se cometen en la medición con cinta.• Aplicar la geometría en el campo para resolver problemas usando la cinta métrica.• Conocer el manejo del tránsito como herramienta para la ejecución de levantamientos topográficos.• Practicar el levantamiento topográfico de predios reales utilizando el tránsito y cinta.• Realizar prácticas de campo y gabinete.	1
		2
		3
		4
		5
		6

Unidad 3: Taquimetría

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Se capacitará para utilizar el equipo (estación total y posicionador GPS) en diversos tipos de levantamientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar información de los principios básicos de la taquimetría. • Realizar una investigación acerca del manejo de una estación total y posicionador GPS y su aplicación en los levantamientos topográficos. • Identificar y comparar la información obtenida para su aplicación en el levantamiento topográfico mediante el uso de estación total y posicionadores GPS. • Deducir las fórmulas de la estadía. • Utilizar el Sistema de Posicionamiento global en los levantamientos topográficos. • Determinar y dibujar la posición de un terreno en una carta topográfica. • Levantar un terreno por el método de coordenadas UTM. • Calcular áreas de los levantamientos realizados, utilizando la computadora. 	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">6</p>

Unidad 4: Altimetría

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Utilizará el equipo en la nivelación de un terreno, y podrá calcular y representar gráficamente las curvas de nivel y el perfil del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> • Definir los conceptos básicos de nivelación diferencial, de perfil y uso de los equipos. • Identificar y comparar la información obtenida para su aplicación en el levantamiento y elaboración de planos altimétricos determinando la ventaja de realizar una nivelación con estación total en comparación con un nivel fijo o tránsito. • Entender la metodología para la realización de la configuración de un terreno con estación total. • Obtener las curvas de nivel a una equidistancia determinada de un terreno, utilizando un programa de cómputo. • Realizar prácticas de campo y gabinete. 	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">7</p>

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. García y Márquez, *Curso Básico de topografía*, Ed. Concepto, S. A.
2. Montes de Oca, M., *Topografía*, Ed. Representaciones y Servicios de Ingeniería
3. Dante Alcántara García, *Topografía*, Ed. McGraw Hill
4. M.C. José Manuel de la Rosa Nevárez, *Topografía por Computadora*, Tesis de Maestría I.T.D.
5. Bill Burchard y David Pitzer, *AutoCAD*, Ed. Pearson Educación
6. José Antonio Ramalho, *OFFICE Microsoft*, Ed. McGraw Hill
7. INEGI, *Información cartográfica*, Secretaría de Gobernación

11- PRÁCTICAS PROPUESTAS:

Realizar levantamiento topográfico utilizando :

- la cinta métrica.
- tránsito y cinta
- estación total
- niveles fijos
- posicionador GPS
- Obtener las curvas de nivel a una equidistancia determinada de un terreno, utilizando una carta topográfica.