



A) TOPOGRAFÍA URBANA

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

Semestre:	II	Tipología:	I Conceptual
Clave:	62070	Carácter:	Obligatorio
Área:	Investigaciones Tecnológicas	Tipo:	Práctica
Departamento:	Técnicas de realización	Horas clase:	6
Carrera:	Diseño Urbano y del Paisaje	Horas trabajo adicional	
Elaboró:	Ing. Martha Lucía López Almaguer	Créditos:	6
Revisó:	Arq. Ma. Clara Ramírez	Tipología:	I Conceptual
Fecha:	Marzo 2008		

C) OBJETIVOS DEL CURSO

Objetivos generales	Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:	
	<p>Capacitar al alumno para la realización de levantamientos topográficos en planimetría y altimetría conociendo los diversos métodos de levantamiento de poligonales, para sus aplicaciones en el proyecto.</p> <p>Conocer y manejar con precisión las herramientas topográficas tránsito mecánico, tránsito digital, estación total, nivel y GPS. Así como el uso, aplicación y cuidado de los mismos.</p> <p>Conocer y aplicar los conocimientos en software especializado para aplicación de planimetría y altimetría</p> <p>Obtener el registro de gabinete por computadora. Presentando el cuadro de construcción, plano y propuesta de aplicación en el mismo.</p>	
Objetivos específicos	Unidades	Objetivo específico
	1. Aplicación e interpretación de la Topografía Urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los antecedentes y la aplicación de la topografía, su uso y beneficios. • Reconocer en la topografía la herramienta fundamental para la obtención de planos sobre los cuales el diseñador urbano y del paisaje trabajara e interpretará los levantamientos topográficos urbanos. • Introducir al uso, cuidado y manejo de las herramientas y equipo que se usa en la topografía. • Aprender el uso y cuidado de los aparatos topográficos.



	2. Planimetría	<p>Manejar y aplicar el equipo topográfico y software para la obtención de Planimetría en extensión y en detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcances y limitaciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tránsito manual o digital (Teórico-Práctico) ○ Estación total (Teórico-Práctico) ○ GPS. (Teórico-Práctico) ○ Conocimiento y manejo de software (programa existente en mercado).
	3. Altimetría	<p>Manejar y aplicar el equipo topográfico y software para la obtención de Altimetría en extensión y en detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcances y limitaciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tránsito manual o digital (Teórico-Práctico) ○ Estación total (Teórico-Práctico) ○ GPS. (Teórico-Práctico) <p>Realizar un levantamiento topográfico completo y detallado planimetría y altimetría.</p>

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

1. Unidad Aplicación e interpretación de la Topografía Urbana		24 hrs.
1.1 Antecedentes 1.2 Uso y aplicación 1.3 Conceptos matemáticos, geométricos y trigonométricos aplicados a topografía 1.4 Tránsito mecánico y digital <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Introducción 1.4.2 Partes del tránsito 1.4.3 Cuidado del tránsito 1.5 Sistema de coordenadas <ul style="list-style-type: none"> 1.5.1 Geográficas 1.5.2 Arbitrarias 1.5.3 U.T.M. Geo-referencias 		24 hrs.
Subtemas	a) Conceptos y criterios b) Normas y equipos c) Aplicaciones	
Lecturas y otros recursos	Manejo de texto base para la materia y visita de obra.	
Métodos de enseñanza	Presentación del programa, explicación de los temas con material audiovisual y bibliográfico. Prácticas obligatorias.	
Actividades de aprendizaje	Elaborar prácticas, lectura de comprensión, tareas, ejercicios en clases, etc.	



2. Unidad Planimetría		24 hrs.
2.1 Lectura de vernier 2.2 Lectura de estadal y obtención de distancias 2.3 Orientación 2.4 Método de repetición de ángulos internos 2.4.1 Procedimiento teórico 2.4.2 Elaboración de práctica 2.4.3 Obtención de registro de gabinete analítico 2.4.4 Obtención de registro de Gabinete por computadora 2.5 Método Conservación de azimut 2.5.1 Procedimiento teórico 2.5.2 Elaboración de práctica 2.5.3 Obtención de registro de gabinete analítico 2.5.4 Obtención de registro de Gabinete por computadora 2.5 Conocimiento y aplicación de software.		24 hrs.
Subtemas	a) Conceptos y criterios b) Normas y equipos c) Aplicaciones	
Lecturas y otros recursos	Manejo de texto base para la materia y visita de obra.	
Métodos de enseñanza	Presentación del programa, explicación de los temas con material audiovisual y bibliográfico. Prácticas obligatorias.	
Actividades de aprendizaje	Actividades específicas de este tema que realizarán los estudiantes, prácticas, lecturas, tareas, ejercicios en clases, etc.	



3. Unidad Altimetría		24 hrs.
3.1 importancia de la nivelación 3.2 Elevaciones de referencia y niveles de comparación 3.3 Métodos de nivelación 3.4 Tipos de estadales y niveles 3.5 Teoría de la nivelación de burbuja 3.6 Descripción de la nivelación diferencial 3.7 Precisión de la nivelación diferencial 3.7.1 Nivelación cerrada 3.7.2 Nivelación con doble punto de liga 3.7.3 Nivelación con doble altura de aparato 3.8 Señales con las manos. 3.9 Nivelación de perfil 3.10 Obtención de perfiles 3.11 Estación Total 3.11.1 <i>Tipos de estaciones totales</i> 3.11.2 Levantamiento con estaciones totales 3.11.3 Estaciones totales robóticas 3.11.4 Cuidado de los instrumentos 3.12 Sistema de Posicionamiento Global 3.12.1 Usos del GPS 3.12.2 Señales GPS 3.12.3 Errores GPS 3.12.4 Minimización de errores 3.12.5 Perdida de precisión de la posición 3.12.6 Posicionamiento de puntos y posicionamiento relativo 3.12.7 Aplicaciones de campo		24 hrs.
Subtemas	a) Conceptos y criterios b) Normas y equipos c) Aplicaciones	
Lecturas y otros recursos	Manejo de texto base para la materia y visita de obra.	
Métodos de enseñanza	Presentación del programa, explicación de los temas con material audiovisual y bibliográfico. Prácticas obligatorias.	
Actividades de aprendizaje	Actividades específicas de este tema que realizarán los estudiantes, prácticas, lecturas, tareas, ejercicios en clases, etc.	



E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En el quehacer profesional del Diseñador Urbano y del Paisaje, se requiere del conocimiento total del terreno sobre el cual se va a trabajar, ya que esto le permitirá la optimización del mismo en la propuesta de diseño y en la ejecución de proyectos urbanos, para lo cual se debe conocer la utilidad y aplicación de la topografía.

Esta materia se imparte en el II semestre en el nivel conceptual del programa de la carrera, y es aquí donde se pretende que el alumno conceptúe su quehacer.

La materia de Topografía Urbana le proporciona al alumno los conocimientos teórico – prácticos para el levantamiento y reconocimiento de todas las características de terrenos urbanos cualquiera que sea su extensión, el trazo de figuras geométricas en escala 1 a 1 y el manejo y aplicación de herramientas y aparatos topográficos en planimetría y altimetría

La materia estará dividida en planimetría, altimetría y aplicación, incluido el uso de GPS

- Debido a que la materia es teórica practica, el maestro expondrá el tema, utilizando el material y equipo necesario para la mejor comprensión del mismo. Después de esto se pondrá en práctica, saliendo a campo; de esta forma se reafirma y se comprueba el conocimiento teórico. Con los datos obtenidos en campo, se regresa al aula para la aplicación de métodos de cálculo y software, para la obtención del plano con las características que lo conforman.
- Cada sesión deberá tener una apertura, desarrollo y cierre.
 - En la **apertura** el profesor expondrá los principios del método a utiliza y los objetivos que se buscan así como las particularidades del ejercicio respaldándose con ejemplos.
 - En el **desarrollo** el aprendizaje será respaldado mediante el desarrollo de ejercicios durante la práctica bajo la supervisión y guía del maestro
 - En el **cierre**, los alumnos ponen en común con sus compañeros el ejercicio realizado, el maestro expondrá los aciertos y errores y la manera de corregirlos.

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La evaluación permite revisar de manera constante el desarrollo del curso en términos de los aprendizajes de los alumnos.

a) Exámenes teóricos	25%
b) Exámenes prácticos	25%
c) Asistencia	15%
d) Entrega de Practicas (solo se aceptan las que se realizaron en campo)	25%
e) Tareas	10%
TOTAL	100%

G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos

García Márquez Fernando. (2005) Manual de topografía aplicada. Pax México. Primera Edición. México.

Jack Mc. Cormac. (2006) Topografía. LIMUSA Wiley. Primera Edición. México.

Alcántara García Dante. (1990)

Topografía. (1987) MC Graw-Hill. Primera Edición. México. WIRSHING, JAMES R. Introducción a la Topografía. MC Graw-Hill. Primera Edición. México.

Montes de Oca Miguel (1988) Topografía. Representaciones y servicios de ingeniería. Tercera Edición. México.

Ballesteros Tena Nabor (1997) Topografía. Limusa Noriega. Quinta reimpresión. México.

Davis Raymond E. Kelly. Joe W. (1984) Topografía Elemental. CECSA. Novena impresión. México.



Sitios de Internet

<http://www.spotimage.fr>
<http://www.spotimage.fr:9999/spotimage-es/results.html>

Bases de datos

<http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.aspx>
<http://www.mapasmexico.com/>
<http://smn.cna.gob.mx/>
<http://smn.cna.gob.mx/satelite/sat.html>