



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN**  
**DIVISIÓN DE DISEÑO Y EDIFICACIÓN**  
**LICENCIATURA DE ARQUITECTURA**  
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**



**SEMESTRE:**  
Tercero

**Elementos de Topografía**

**CLAVE:**

MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO	HORAS AL SEMESTRE	HORAS SEMANA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
Taller	Obligatoria	Práctica	64	4	0	4	4

<b>ETAPA DE FORMACIÓN</b>	Básica
<b>CAMPO DE CONOCIMIENTO</b>	Tecnológico
<b>SUBCAMPO DE CONOCIMIENTO</b>	Matemáticas

<b>SERIACIÓN</b>	Obligatoria ( / )	Indicativa ( )
<b>SERIACIÓN ANTECEDENTE</b>	Ninguna	
<b>SERIACIÓN SUBSECUENTE</b>	Ninguna	

OBJETIVO GENERAL
Al finalizar este programa el alumno seleccionará los métodos que deben aplicarse en la realización de los levantamientos topográficos, planimétricos y altimétricos básicos para el proyecto de obras arquitectónicas.

HORAS		UNIDAD	OBJETIVO PARTICULAR
T	P		
0	2	1. Generalidades 1.1. Definición de la Topografía. 1.2. Divisiones de la topografía para su estudio. 1.3. El levantamiento topográfico Etapas para su realización. 1.4. Sistema de unidades.	El alumno identificará los propósitos básicos de la topografía en la arquitectura.
0	2	2. Mediciones Longitudinales 2.1. Equipo usado en la medición. 2.1.1. Medición en terreno horizontal. 2.1.2. Medición en terreno inclinado. 2.2. Clasificación de errores, tolerancias y compensaciones.	El alumno aplicará el procedimiento de medición de distancias en terreno horizontal y en terreno inclinado, determinando el error y la tolerancia lineal.

0	8	<p>3. Levantamientos con Cinta</p> <p>3.1. Concepto de poligonal topográfica.</p> <p>3.1.1. Poligonal cerrada.</p> <p>3.1.2. Poligonal abierta.</p> <p>3.2. Método de diagonales para efectuar el levantamiento de poligonales con cinta.</p> <p>3.3. Cálculo de ángulos internos de cierre angular.</p> <p>3.4. Cálculo de superficies.</p> <p>3.5. Dibujo de poligonales levantadas con cinta.</p> <p>3.6. Escalas topográficas.</p>	<p>El alumno aplicará los procedimientos de campo, cálculo y dibujo para el levantamiento de poligonales cerradas utilizando cinta y balizas por los métodos de diagonales.</p>
0	4	<p>4. Rumbos y Azimutes</p> <p>4.1. Azimut directo y rumbo directo.</p> <p>4.2. Azimut inverso y rumbo inverso.</p> <p>4.3. La brújula universal tipo brunton.</p> <p>4.4. Aplicación de la brújula en levantamiento topográfico.</p> <p>4.5. Cálculo y dibujo de poligonales levantadas con brújula y cinta.</p>	<p>El alumno aplicará los conceptos de rumbo y azimut para efectuar levantamientos de poligonales cerradas utilizando brújula y cinta.</p>
0	16	<p>5. Levantamiento con Teodolito</p> <p>5.1. Descripción del teodolito óptico con micrómetro TH-210.</p> <p>5.2. Método de ángulos internos.</p> <p>5.3. Compensación analítica.</p> <p>5.4. Cálculo inverso.</p> <p>5.5. Dibujo por coordenadas rectangulares.</p>	<p>El alumno aplicará el método de ángulos internos para efectuar levantamientos de poligonales cerradas utilizando teodolito óptico con micrómetro TH-210 y cinta, con precisión lineal de 1/5000.</p>
0	12	<p>6. Altimetría</p> <p>6.1. Descripción del equipo topográfico utilizado en levantamientos altimétricos.</p> <p>6.1.1. El nivel automático B-2.</p> <p>6.1.2. El nivel automático NA-2.</p> <p>6.1.3. El nivel automático NA-3.</p> <p>6.1.4. Estadales telescopios.</p> <p>6.2. Nivelación diferencial.</p> <p>6.3. Nivelación de perfil.</p> <p>6.4. Configuración topográfica.</p> <p>6.4.1. Método de cota redonda.</p> <p>6.5. Método de interpolación topográfica.</p>	<p>El alumno diseñará la configuración topográfica de un polígono cerrado aplicando los conceptos y procedimientos directos de la altimetría.</p>
0	12	<p>7. Levantamientos Planimétricos y Altimétricos con Estación Total</p> <p>7.1. Descripción del SET 630 RK con láser de clase 2.</p>	<p>El alumno ejecutará levantamientos topográficos de poligonales cerradas con estación total, con datos planimétricos y altimétricos para la elaboración del plano topográfico.</p>

		7.1.1. Montaje. 7.1.2. Nivelación electrónica por pantalla. 7.1.3. Selección de opciones. 7.1.4. Alternancia de modos. 7.2. Aplicación del SET 630 RK. 7.2.1. Uso de la declinatoria. 7.2.2. Configuración del ángulo horizontal. 7.2.3. Medición de distancias. 7.3. Cálculo planimétrico y altimétrico. 8. 7.4 Dibujo.	
0	8	9. Maquetas Topográficas 9.1. Selección del modelo. 9.2. Materiales. 9.3. Elaboración.	El alumno diseñará la maqueta de una poligonal topográfica con planimetría y altimetría.
0	64		
<b>TOTAL:</b>			
64			

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS		MECANISMOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS	
Exposición oral	(✓)	Exámenes parciales	(✓)
Exposición audiovisual	( )	Examen final escrito	( )
Ejercicios dentro de clase	( )	Trabajos y tareas fuera del aula	(✓)
Ejercicios fuera del aula	(✓)	Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Seminarios	( )	Participación en clase	(✓)
Lecturas obligatorias	( )	Asistencia	(✓)
Trabajo de investigación	( )	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio	(✓)	Otras:	(✓)
Prácticas de campo	(✓)		
Otras:	(✓)		
<b>Recursos Materiales y material didáctico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparencias o acetatos con ejemplos.</li> <li>• Fotografías de maquetas elaboradas en semestres anteriores.</li> </ul>		<b>Sugerencias de evaluación:</b>	
<b>Estrategias didácticas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar prácticas de campo de cada uno de los métodos estudiados.</li> <li>• Instrucción complementaria sobre el manejo del equipo de medición.</li> <li>• Ejercicios extra-aula en las unidades 5, 6, y 7 con distintos tipos de presentación.</li> <li>• Ejercicios extra-aula en las unidades 7, 8 con distintos tipos de presentación.</li> <li>• Uso de las TICs.</li> <li>• Análisis de casos y solución de problemas.</li> </ul>		<b>Diagnóstica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen inicial para establecer los conocimientos previos del alumno.</li> </ul>	
		<b>Formativa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de prácticas de campo.</li> <li>• Revisión grupal de poligonales por diferentes métodos.</li> </ul>	
		<b>Autoevaluación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes parciales y examen final para corregir estrategias didácticas, y retroalimentar la impartición del curso.</li> </ul>	
		<b>Compendiada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Valoración de trabajos de investigación.</li> <li>• Exámenes parciales de las unidades contenidas en el programa.</li> </ul>	

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega final de maqueta topográfica.</li></ul> |
|--|---|

### BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Alcántara García, Dante. (2007). *Topografía y sus aplicaciones*. México: Patria.
- Bannister, Arthur. (2002). *Técnicas modernas de topografía*. México: Alfaomega.
- Díaz González, Jorge. (1998). *Apuntes de topografía*. México: Acaltán.
- García Marquez, Fernando. (2003). *Curso básico de topografía*. México: Pax.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Arrufat Molina. (2006). *Instrumentos topográficos*. Tirant Lo Banche.
- Sánchez Ríos, Alonso. (2000). *Fundamentos teóricos de los métodos topográficos*. Bellisco.
- Corral Manuel de Villena, Ignacio del (2001). *Topografía de obras*. España: UPC.

### PERFIL PROFESIOGRÁFICO

El profesor deberá ser licenciado en Ingeniería, Topógrafo Titulado o carrera afín, Ingeniero civil o Arquitecto con experiencia en topografía.