



<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: TOPOGRAFÍA I</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniero Geólogo
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	107
	<b>Semestre:</b>	1
	<b>Área en plan de estudios (B, P, E):</b>	Profesional
	<b>Eje en currícula:</b>	Ciencias de la Ingeniería
	<b>Total de horas por semana:</b>	3
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	<b>Créditos Totales:</b>	3
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	48
Fecha de actualización:	Octubre, 2022	
Prerrequisito (s):	Ninguna	
Correquisito (s):	Prácticas de Topografía I	

**PROPÓSITO DEL CURSO:**

La Topografía es un área fundamental en el desarrollo de cualquier obra civil, por lo que este primer curso introduce al estudiante en los principios fundamentales de la aplicación y solución a los problemas de la Topografía. Durante el desarrollo del curso el alumno aplicara los principios geométricos y metodologías empleadas en los levantamientos topográficos y en la subdivisión de áreas.

**COMPETENCIAS (tipo, nombre y descripción).**

**Básicas:**

- 1. Comunicación.** Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente.
- 2. Solución de problemas.** Emplea las diferentes formas de pensamiento (observación, análisis, síntesis, reflexión inducción, inferir, deducción, intuición, creativo, innovador, lateral e inteligencias múltiples) para la solución de problemas, aplicando un enfoque sistemático.
- 3. Trabajo en equipo y liderazgo.** Demuestra comportamientos efectivos en equipos al interactuar en equipos y compartir conocimientos, experiencias y aprendizajes para la toma de decisiones y desarrollo grupal.

**Competencias profesionales:**

- 1. Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia:** Aporta los fundamentos teóricos-científicos, los métodos y herramientas de la ciencia básica para la solución de problemas de ingeniería.

<b>DOMINIOS</b>	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos, temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS</b>
<b>Competencias básicas:</b> <b>Comunicación</b> <b>Solución de problemas:</b> 1. Analiza diferentes Componentes de un problema y emplea diferentes métodos de resolución.	<b>I.INTRODUCCION</b> 1.1. Importancia de la topografía, su desarrollo histórico y perspectivas futuras. 1.2. Partes en las que se divide la Topografía para su estudio. 1.3. Magnitudes que intervienen en la Topografía y los instrumentos que se utilizan para su determinación.	El alumno describe y destaca la importancia de la ingeniería topográfica en las diferentes ramas de la ingeniería.	1.- Encuadre 2.- Aprendizaje interactivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen escrito</li> <li>• Proyecto especial</li> <li>• Tareas</li> <li>• Participación</li> </ul>

<p><b>Trabajo en equipo y liderazgo:</b> Participa en la elaboración de proyectos mediante el trabajo en equipo.</p>	<p>1.4.Actividades topográficas denominadas: Levantamiento y trazo, su diferencia y metodología. 1.5 .Clases de levantamientos: de acuerdo con la geometría aplicada, al instrumental utilizado y a la finalidad del levantamiento.</p>			
<p><b>Competencias Profesionales</b> <b>1.Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia:</b> Interpreta y resuelve problemas contextualizados que requieren la orientación espacial, a través del análisis, representación y solución por medio de procedimientos geométricos y algebraicos.</p>	<p><b>II. MEDICIONES LONGITUDINALES</b> 2.1. Introducción a la medición de distancias, definición de medida, mediciones directas e indirectas. Terminología de las mediciones, precisión, exactitud, equivocación, resolución, discriminación. 2.2. Métodos para medir distancias lineales: medición a pasos, medición con odómetro, taquimetría, barra subtensa o mira horizontal. 2.3. Equipo usado en la medición con cinta 2.4. Problemas que se pueden resolver con el uso de la cinta 2.5. Errores.</p>	<p>Distingue y clasifica las diferentes formas de medir y representar una distancia sobre la superficie terrestre.</p>	<p>1.- Aprendizaje interactivo 2.- Resolución de problemas prácticos</p>	
	<p><b>III.LEVANTAMIENTOS CON LONGIMETRO</b> 3.1. Concepto de poligonal topográfica. 3.2. Medición de distancias con logómetro: introducción, equipo y accesorios para mediciones con cinta, cuidado del equipo. 3.3. Longimetría horizontal con cinta sobre terreno horizontal: alineación, estiramiento, aplomo, marcaje, lectura, anotación.</p>	<p>Identifica los diferentes métodos para determinar con precisión distancias con logómetro.</p> <p>Emplea las diferentes formas de medir y representar una distancia Sobre la superficie terrestre.</p> <p>Desarrolla el cálculo de ángulos y superficies de poligonales a partir de distancias obtenidas en campo.</p> <p>Realiza una representación gráfica de los datos tomados en campo mediante la</p>	<p>1.- Aprendizaje interactivo 2.-Cuestionario 3.-Práctica de campo 4.-Resolución de Problemas 5.-Dibujo de planos 6.-Trabajo en equipo</p>	

		realización de un plano topográfico."	
	<p><b>IV. LEVANTAMIENTOS CON LONGIMETRO Y BRÚJULA</b></p> <p>4.1. Sistemas de coordenadas, ángulos horizontales, dirección de una línea, concepto de rumbo y azimut, relación entre ambos.</p> <p>4.2. Brújula de reflexión: partes mecánicas, geométricas y el campo magnético de la tierra</p> <p>4.3. Conceptos de latitud y longitud geográficas, vertical del lugar y declinación magnética.</p> <p>4.4. Declinación magnética: variaciones que sufre y la influencia en los levantamientos realizados en distintos lugares y épocas.</p> <p>4.4. Conversión de azimut magnéticos en azimuts geográficos.</p> <p>4.6. Métodos de levantamientos con brújula y cinta: por poligonal, por radiaciones, por intersecciones, registro de campo y errores.</p> <p>4.7. Calculo de ángulos en función de rumbos de los lados, condición angular y tolerancia.</p> <p>4.8. Compensación lineal de poligonales por el método del tránsito y la brújula.</p> <p>4.9. Trabajos de campo y gabinete.</p>	<p>Describe, maneja y utiliza la brújula para la obtención de rumbos y/o azimuts. Identifica los diferentes métodos para la determinación de rumbos y/o azimuts en campo.</p> <p>Identifica plantea y resuelve problemas en los cuales deberá distinguir entre rumbo y azimuts.</p> <p>Desarrolla el cálculo de ángulos y superficies de poligonales a partir de los rumbos y distancias obtenidas en campo.</p>	<p>1.- Aprendizaje interactivo 2.-Cuestionario 3.-Práctica de campo 4.-Resolución de problemas 5.-Dibujo de planos 6.Trabajo en equipo</p>
	<p><b>V. LEVANTAMIENTOS CON EQUIPO TRADICIONAL Y ELECTRONICO</b></p> <p>5.1. Dibujos de planos</p> <p>5.2. Definición de los elementos geométricos que componen el tránsito y teodolito electrónico.</p> <p>5.3. Condiciones geométricas, mecánicas y ópticas de los goniómetros.</p> <p>5.4. Revisión del cumplimiento de las condiciones geométricas y el ajuste correspondiente.</p> <p>5.5. Medición de ángulos en poligonales: por ángulos derechos e izquierdos, por repeticiones, por reiteraciones y por deflexiones.</p>	<p>Identifica las partes generales de los aparatos, así como su funcionamiento y aplicaciones.</p> <p>Conoce, maneja y utiliza los diferentes transito y/o teodolitos como instrumentos de trabajo para la medición de ángulos horizontales y verticales utilizados</p>	<p>1.- Aprendizaje interactivo 2.-Cuestionario 3.-Práctica de campo 4.-Resolución de Problemas 5.-Dibujo de planos 6.Trabajo en equipo</p>

	<p>5.6. Causas de errores en los levantamientos con goniómetro y longímetro.</p> <p>5.7. Tolerancias lineales y angulares.</p> <p>5.8. Compensación angular de una poligonal y cálculo de los rumbos o azimuts en función de los ángulos horizontales.</p> <p>5.9. Compensación lineal de poligonales por el método del tránsito y la brújula.</p> <p>5.10. Área de un polígono por el método de las dobles distancias meridianas.</p> <p>5.11. Área de un polígono en función de las coordenadas de los vértices, por diferencia de ordenadas, de abscisas y por productos cruzados.</p> <p>5.12. Área bajo una curva: por el método de Thomas Simpson. Deducción de la misma.</p> <p>5.13. Área de un polígono mediante el planímetro.</p>	<p>en los levantamientos.</p> <p>Identifica los diferentes métodos de levantamientos mediante la utilización del tránsito y/o teodolito.</p> <p>Realiza una representación gráfica de los datos tomados en campo destacando la precisión de los trabajos topográficos".</p>		
	<p><b>6. AGRODESIA.</b></p> <p>6.1. División de un polígono por medio de una línea con rumbo conocido y punto obligado.</p> <p>6.2. División de un polígono en dos partes de área conocida y que pasa por un punto obligado.</p>	<p>Conoce, distingue y aplica los métodos que existen para la subdivisión de terrenos.</p>	<p>1.- Aprendizaje interactivo 2.-Cuestionario 3.-Práctica de campo 4.-Resolución de problemas 5.-Dibujo de planos 6.Trabajo en equipo</p>	

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso básico de topografía (Fernando García Márquez).</li> <li>• Topografía y sus aplicaciones (Dante Alfredo Alcántara García).</li> <li>• Paul R. Wolf- Charles D. Ghilani. (2016). Topografía. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C. V.</li> </ul>	<p>La acreditación del curso se integra:</p> <p><b>1er Parcial (30%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen escrito (50%)</li> <li>• Proyecto especial (20%)</li> <li>• Tareas (20%)</li> <li>• Participación (10%)</li> </ul> <p><b>2do Parcial (30%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen escrito (40%)</li> <li>• Proyecto especial (30%)</li> <li>• Tareas (20%)</li> <li>• Participación (10%)</li> </ul> <p><b>3er Parcial (40%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen escrito (40%)</li> <li>• Proyecto especial (30%)</li> <li>• Tareas (20%)</li> <li>• Participación (10%)</li> </ul>

