

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**



Clave: 08MSU0017H
FACULTAD DE INGENIERÍA



Clave: 08USU4053W
PROGRAMA DEL CURSO

TOPOGRAFÍA I

DES:	Ingeniería
Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería Civil
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	IB107
Semestre:	1
Área en plan de estudios (B, P, E):	Ingeniería Básica
Total de horas por semana:	3
	Teoría 3
	Laboratorio o Taller: 0
	Prácticas: 0
	Trabajo extra-clase: 0
Créditos Totales:	3
Total de horas semestre (x 16 sem):	48
Fecha de actualización:	Agosto 2023
Prerrequisito(s):	
Correquisito(s):	IB108 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 aplicará 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.

Específicas:

1.Administración de proyectos. Desarrollo de proyecto en forma integral y multidisciplinaria abarcando la planeación, organización, dirección y la evolución y control, funciones llevadas a cabo dentro de un marco de principios y valores éticos.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>COMUNICACIÓN:</p> <p>1. Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyan a la comunicación y búsqueda de información (internet, correo electrónico, audio, conferencias, correo de voz, entre otros).</p> <p>2. Maneja y aplica paquetes computacionales para desarrollar documentos,</p>	<p>I.INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1. Importancia de la topografía, su desarrollo histórico y perspectivas futuras.</p> <p>1.2. Partes en las que se divide la Topografía para su estudio.</p> <p>1.3. Magnitudes que intervienen en la Topografía y los instrumentos que se utilizan para su determinación.</p> <p>1.4. Actividades topográficas denominadas: Levantamiento y trazo, su diferencia y metodología.</p> <p>1.5. Clases de levantamientos: de acuerdo con la geometría aplicada, al instrumental utilizado y a la finalidad del levantamiento.</p>	<p>El alumno describe y destaca la importancia de la ingeniería topográfica en las diferentes ramas de la ingeniería.</p>	<p>1.- Encuadre 2.- Aprendizaje interactivo</p>	<p>1.- KPSI 2.- Crucigrama 4.-Mapa Conceptual</p>

<p>presentaciones, bases de datos.</p> <p>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS:</p> <p>1. Analiza diferentes componentes de un problema y emplea diferentes métodos de resolución.</p> <p>TRABAJO EN EQUIPO Y LIDERAZGO:</p> <p>1. Participa en la elaboración de proyectos mediante el trabajo en equipo.</p> <p>ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS:</p>	<p>II. MEDICIONES LONGITUDINALES</p> <p>2.1. Introducción a la medición de distancias, definición de medida, mediciones directas e indirectas. Terminología de las mediciones, precisión, exactitud, equivocación, resolución, discriminación.</p> <p>2.2. Métodos para medir distancias lineales: medición a pasos, medición con odómetro, taquimetría, barra subtensa o mira horizontal.</p> <p>2.3. Equipo usado en la medición con cinta.</p> <p>2.4. Problemas que se pueden resolver con el uso de la cinta.</p> <p>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>1.- KPSI 2.- Crucigrama 4.-Mapa Conceptual</p>
<p>1. Delimita la superficie de un terreno.</p>	<p>III.LEVANTAMIENTOS CON LONGÍMETRO</p> <p>3.1. Concepto de poligonal topográfica.</p> <p>3.2. Medición de distancias con longímetro: introducción, equipo y accesorios para mediciones con cinta, cuidado del equipo.</p> <p>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 longímetro.</p> <p>Emplea las diferentes formas de medir y representar una distancia sobre la</p>	<p>1.- Aprendizaje interactivo 2.-Cuestionario 3.-Práctica de campo 4.-Resolución de problemas</p>	<p>1.-KPSI 2.- Problemarios 3.- Mapa Conceptual</p>

	<p>3.4. Medición horizontal en terreno inclinado.</p> <p>3.5. Medición de distancias inclinadas.</p> <p>3.6. Causas de error en las mediciones con cinta: longitud incorrecta de la cinta, temperaturas anormales, tensión incorrecta, catenaria, aplome inadecuado, marcaje, lectura incorrecta o interpolación, resumen de los efectos de los errores que ocurren en las mediciones con cinta.</p>	<p>superficie terrestre.</p> <p>Desarrolla el cálculo de ángulos y superficies poligonales a partir de distancias obtenidas en campo.</p> <p>Realiza una representación gráfica de los datos tomados en campo mediante la realización de un plano topográfico.</p>	<p>5.-Dibujo de planos</p> <p>6.-Trabajo en equipo</p>	<p>4.-Reporte de prácticas</p> <p>5.-Planos</p>
	<p>IV. LEVANTAMIENTOS CON LONGÍMETRO Y BRÚJULA</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</p>	<p>Describe, maneja y utiliza la brújula para la obtención de rumbos y/o azimuts.</p> <p>Identifica los diferentes métodos para la determinación de rumbos y/o azimuts en campo.</p>	<p>1.- Aprendizaje interactivo</p> <p>2.-Cuestionario</p> <p>3.-Práctica de campo</p> <p>4.-Resolución de problemas</p> <p>5.-Dibujo de planos</p> <p>6.Trabajo en equipo</p>	<p>1.-KPSI</p> <p>2.- Problemarios</p> <p>3.- Mapa Conceptual</p> <p>4.-Reporte de practicas</p> <p>5.-Planos</p>

	<p>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. Cálculo 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>5.0. Dibujos de planos.</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 poligonales a partir de los rumbos y distancias obtenidas en campo.</p>		
	<p>V.</p> <p>LEVANTAMIENTOS CON EQUIPO TRADICIONAL Y ELECTRÓNICO</p> <p>5.1. Definición de los elementos geométricos que componen el tránsito y teodolito electrónico.</p> <p>5.2. Condiciones geométricas, mecánicas y ópticas de los goniómetros.</p> <p>5.3. Revisión del cumplimiento de las</p>	<p>Identifica las partes generales de los aparatos, así como su funcionamiento y aplicaciones.</p> <p>Conoce, maneja y utiliza los diferentes</p>	<p>1.- Aprendizaje interactivo</p> <p>2.-Cuestionario</p> <p>3.-Práctica de campo</p> <p>4.-Resolución de problemas</p>	<p>1.-KPSI</p> <p>2.- Problemarios</p> <p>3.- Mapa Conceptual</p> <p>4.-Reporte de prácticas</p> <p>5.-Planos</p> <p>6.-Proyecto topográfico</p>

	<p>condiciones geométricas y el ajuste correspondiente.</p> <p>5.4. Medición de ángulos en poligonales: por ángulos derechos e izquierdos, por repeticiones, por reiteraciones y por deflexiones.</p> <p>5.5. Causas de errores en los levantamientos con goniómetro y longímetro. Tolerancias lineales y angulares.</p> <p>5.6. Compensación angular de una poligonal y cálculo de los rumbos o azimuts en función de los ángulos horizontales.</p> <p>5.7. Compensación lineal de poligonales por el método del tránsito y la brújula.</p> <p>5.8. Área de un polígono por el método de las dobles distancias meridianas.</p> <p>5.9. Área de un polígono en función de las coordenadas de los vértices, por diferencia de ordenadas, de abscisas y por productos cruzados.</p> <p>5.10. Área bajo una curva: por el método de Thomas Simpson. Deducción de la misma.</p> <p>5.11. Área de un polígono mediante el planímetro.</p>	<p>tránsito y/o teodolitos como instrumentos de trabajo para la medición de ángulos horizontales y verticales utilizados 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>5.-Dibujo de planos 6.Trabajo en equipo</p>	<p>1.-KPSI 2.- Problemario 3.- Mapa Conceptual</p>
--	--	--	--	--

	<p>5.12. Trabajos de campo y gabinete. 5.13. Levantamiento de una poligonal de vértices inaccesibles. 5.14. Dibujo de planos.</p>			<p>4.-Reporte de prácticas 5.-Planos 6.Proyecto división de superficies.</p>
	<p>6. AGRODESIA. 6.1. División de un polígono por medio de una línea con rumbo conocido y punto obligado. 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>	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Bibliografía</p> <p>Curso básico de topografía (Fernando García Márquez). Topografía y sus aplicaciones (Dante Alfredo Alcántara García). Topografía 11ª Edición (Paul R. Wolf- Charles D. Ghilani).</p>	<p>La acreditación del curso se integra:</p> <p>1er Parcial (30%) Examen escrito (50%) Proyecto especial (20%) Tareas (20%) Participación (10%)</p> <p>2do Parcial (30%) Examen escrito (40%) Proyecto especial (30%) Tareas (20%) Participación (10%)</p> <p>3er Parcial (40%) Examen escrito (40%) Proyecto especial (30%) Tareas (20%) Participación (10%)</p>

Cronograma de Avance Programático

Unidades de aprendizaje	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. INTRODUCCIÓN																	
2. MEDICIONES LONGITUDINALES																	
3. LEVANTAMIENTOS CON LONGIMETRO																	
4. LEVANTAMIENTOS CON LONGIMETRO Y BRÚJULA																	
5. LEVANTAMIENTOS CON EQUIPO TRADICIONAL Y ELECTRONICO																	
6. AGRODESIA.																	