



<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO</p> <p style="text-align: center;">PRÁCTICAS DE TOPOGRAFÍA SUBTERRÁNEA</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería en Sistemas Topográficos
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	IA326
	Semestre:	Quinto
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Ingeniería aplicada
	Total de horas por semana:	4
	Teoría: Presencial o Virtual	0
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	4
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	4
	Total de horas semestre: (4 horas por semana durante 16 semanas de curso.)	64
	Fecha de actualización:	Agosto 2018
Prerrequisito (s):	IA431 Topografía Aplicada. IA432 Prácticas de Topografía aplicada	

PROPÓSITO DEL CURSO: El curso proporcionara al estudiante la práctica en campo de los equipos topográficos empleados para los levantamientos en el exterior e interior de los distintos tipos de minas, para posteriormente realizar el cálculo y modelado en dos y tres dimensiones de la explotación de obras mineras de tipo subterránea y de cielo abierto.

AL FINAL DEL CURSO EL ESTUDIANTE SERÁ CAPAZ DE:

- Reconocerá una obra a cielo abierto.
- Reconocerá una obra subterránea.
- Procesara la información correspondiente a levantamientos topográficos, cálculo de volumen, secciones transversales, modelado en tres dimensiones de las obras mineras.

COMPETENCIAS (tipo, nombre y descripción).

1. BÁSICAS

Comunicación. Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información, para comunicarse efectivamente.

Trabajo en equipo y liderazgo. Demuestra comportamientos efectivos al interactuar en equipos y compartir conocimientos, experiencias y aprendizajes para la toma de decisiones y el desarrollo grupal.

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 sistémico.

2. PROFESIONALES:

Fundamentos básicos para Ingeniería y Ciencia. Utiliza las herramientas fundamentales de

las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

Proyectos de Ingeniería. Utiliza los conocimientos necesarios para la planeación, análisis, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería, utilizando las tecnologías y los principios de la administración para la optimización de los recursos.

Evaluación de proyectos de Ingeniería. Desarrolla las actividades propias de su profesión con base en procesos de calidad y mejora continua.

3.ESPECÍFICAS:

Mediciones topográficas. Ubicación de puntos sobre la superficie terrestre por medio de la topografía y geodesia, mediante mediciones directas e indirectas, además de su representación en los modelos tridimensionales, llevadas a cabo dentro de un marco de principios y valores éticos.

Procesamiento de información. Utiliza las herramientas computacionales de vanguardia para la realización de proyectos multidisciplinarios y enfocados a la calidad de los procesos de la ingeniería y arquitectura, así como el modelamiento de obras de arte en tres dimensiones mediante diversas técnicas de medición.

Administración de proyectos topográficos. Aplica técnicas de administración para la optimización de recursos financieros, materiales y humanos en realización de los proyectos.

Interpretación de imágenes. Analiza imágenes obtenidas por diversos medios para la modelación de objetos y ambientes que permitan al usuario proporcionar proyectos más amigables y comprensibles para el público en general, es decir facilitar la comprensión de los planos, cortes, secciones transversales y detalles constructivos de una obra civil, arquitectónica y de arte.

Análisis y diseños topográficos. Realiza la representación de diferentes proyectos a partir de la información obtenida de los diversos tipos de levantamientos

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
Competencias Básicas: 1. Analiza las diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones. 2. Distingue los diversos tipos de sistemas. 3. Desarrolla el interés y espíritu científicos. 4. Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que	1.- Desarrollo de trabajos periciales referentes a medición y amojonamiento de lotes mineros.	El alumno aprenderá a realizar el levantamiento topográfico correspondiente.	. Uso de software y/o equipo especializado en campo.	- Resúmenes de tareas. - Levantamiento, procesamiento, cálculo y obtención de la información recabada en campo.
	2.- Introducción a la meridiana	El alumno aprenderá a realizar el levantamiento topográfico	. Uso de software y/o equipo especializado en campo.	- Resúmenes de tareas. - Levantamiento, procesamiento, cálculo y obtención de la

<p>apoyan a la comunicación y búsqueda de información (Internet, correo electrónico, audio, conferencias, correo de voz, entre otros).</p> <p>Competencias profesionales:</p> <p>1. Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para soluciones a problemas en condiciones ideales y contrastar con el fenómeno o problema de la realidad sometida a estudio, analizando los resultados para emitir conclusiones.</p> <p>2. Utiliza el pensamiento lógico para plantear propuestas de solución a problemas de interés para la ingeniería a través del uso de tecnología computacional en el manejo de operaciones iterativas, aplicando creatividad e innovación, fomentando el trabajo interdisciplinario.</p> <p>3. Identifica áreas de oportunidad</p>		correspondiente.		información recabada en campo.
	3.- Levantamiento de un frente	El alumno aprenderá a realizar el levantamiento topográfico correspondiente.	Uso de software y/o equipo especializado en campo.	<ul style="list-style-type: none"> - Resúmenes de tareas. - Levantamiento, procesamiento, cálculo y obtención de la información recabada en campo.
	4.- Levantamiento de un rebaje.	El alumno aprenderá a realizar el levantamiento topográfico correspondiente.	Uso de software y/o equipo especializado en campo.	<ul style="list-style-type: none"> - Resúmenes de tareas. - Levantamiento, procesamiento, cálculo y obtención de la información recabada en campo.
	5.- Levantamiento de un contrapozo.	El alumno aprenderá a realizar el levantamiento topográfico correspondiente.	Uso de software y/o equipo especializado en campo.	<ul style="list-style-type: none"> - Resúmenes de tareas. - Levantamiento, procesamiento, cálculo y obtención de la información recabada en campo.
	6.- Nivelación dentro de la mina.	El alumno aprenderá a realizar el levantamiento	Uso de software y/o equipo	<ul style="list-style-type: none"> - Resúmenes de tareas.

<p>en el área de ingeniería. Competencias específicas: 1. Trabajo en equipo. 2. Utiliza tecnología para graficar. Modelar y simular proyectos. 3. Reconoce la fuente de la información. 4. Reconoce los alcances en precisión y modelado de cada proyecto de obra minera.</p>		<p>topográfico correspondiente.</p>	<p>especializado en campo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento, procesamiento, cálculo y obtención de la información recabada en campo.
	<p>7.- Levantamiento de un túnel.</p>	<p>El alumno aprenderá a realizar el levantamiento topográfico correspondiente.</p>	<p>Uso de software y/o equipo especializado en campo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resúmenes de tareas. - Levantamiento, procesamiento, cálculo y obtención de la información recabada en campo.
	<p>8.- Levantamiento de un tajo.</p>	<p>El alumno aprenderá a realizar el levantamiento topográfico correspondiente.</p>	<p>Uso de software y/o equipo especializado en campo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resúmenes de tareas. - Levantamiento, procesamiento, cálculo y obtención de la información recabada en campo.
	<p>9.- Replanteo en la mina.</p>	<p>El alumno aprenderá a realizar el levantamiento topográfico correspondiente.</p>	<p>Uso de software y/o equipo especializado en campo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resúmenes de tareas. - Levantamiento, procesamiento, cálculo y obtención de la información

				recabada en campo.
--	--	--	--	--------------------

FUENTES DE INFORMACION (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>1.- Curso de técnico en minería. 2.- Manual de prácticas de topografía subterránea. 3.- Topografía subterránea. Topografía aplicada. Adrián Sosa, Andrés Ibaceta. 4.- Aplicación de la topografía en la minería a cielo abierto. Jefry Quijano. 5.- Topografía subterránea para minería y obras. Miguel Estruch.</p>	<p>Primera evaluación parcial: Examen 100%</p> <p>Segunda evaluación parcial: Examen 100%</p> <p>Tercera evaluación parcial: Examen 100%</p> <p>La acreditación del curso: Las dos primeras evaluaciones tendrán un peso cada una del 30% de la calificación final y la tercera evaluación un 40%. El requisito para tener derecho a presentar el examen del primer, segundo y tercer parcial será el haber cumplido con la totalidad de las tareas y trabajos desarrollados en clase según corresponda. Asistencia a clases según lo establece el reglamento de la institución..</p> <p>La calificación mínima es de 6.0 LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.</p>

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.- Desarrollo de trabajos periciales referentes a medición y amojonamiento de lotes mineros.																
2.- Introducción a la meridiana																
3.- Levantamiento de un frente																
4.- Levantamiento de un rebaje																
5.- Levantamiento de un contrapozo.																
6.- Nivelación dentro de la mina.																
7.- Levantamiento de un túnel.																
8.- Levantamiento de un tajo.																
9.- Replanteo en la mina.																