



<p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p align="center">Clave: 08MSU0017H</p> <p align="center">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p align="center">Clave: 08USU4053W</p> <p align="center">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniero Geólogo
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
	Clave de la materia:	979
	Semestre:	9
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Específica
	Eje en currícula:	Ingeniería Aplicada y Diseño de la Ingeniería
	Total de horas por semana:	3
	Teoría: Presencial o Virtual	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:	Octubre 2022
Prerrequisito (s):	Proyectos geológicos	

PROPÓSITO DEL CURSO:

El alumno conocerá las técnicas principales de diseño de túneles, con énfasis en los problemas de excavación, voladura, estabilidad, rezago, drenaje y ventilación

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

1. Competencias Básicas

Solución de problemas. Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

Comunicación. Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

2. Competencias 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

3. Competencias específicas

Exploración

Registra datos geológicos (cartográficos, estructurales, geofísicos), muestreo y localización de minerales, rocas, fósiles, agua y suelos; para su estudio en laboratorios especializados, con la medición de sus características y propiedades naturales y sus alteraciones.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
Competencias Básicas 1. Solución de problemas:	1. INTRODUCCIÓN.	El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el diseño de túneles,	El aprendizaje de esta materia consistirá en sesiones en el salón de cases y	<ul style="list-style-type: none"> Tareas y actividades asignadas.
	2. DISEÑO E INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL PROCESO DE			

<p>Aplica diferentes técnicas de observación pertinentes en la solución de problemas.</p> <p>2. Comunicación: Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes</p> <p>Competencias Profesionales 1. Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia: 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>Competencias específicas EXPLORACION Asesora en obras de infraestructura civil en el campo de la geotecnia, desde la etapa del estudio preliminar, reconocimiento del terreno, exploración geológica, ensayos de laboratorio e interpretación y análisis de resultados.</p>	DISEÑO.	<p>con énfasis en los problemas de excavación voladura, estabilidad, rezago, drenaje y ventilación.</p>	<p>en la realización de una práctica de campo. En las sesiones en el aula, previo estudio por alumno de cada tema, se realiza intercambio de conocimientos que permiten la comprensión del mismo. La práctica de campo consiste en conocer el proceso de terminación de un pozo durante su construcción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Examen en línea o • Pre sencial.
	3. DISEÑO ANALÍTICO DE TÚNELES.			
	4. DISEÑO OBSERVACIONAL DE TÚNELES.			
	5. DISEÑO EMPÍRICO DE TÚNELES.			
	6. DISEÑO INTEGRADO Y EVOLUTIVO DE TÚNELES.			

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
1. Brown, H. (1933) Excavaciones subterráneas en roca. USA McGraw Hill. 2. Bieniawski, Z. (1989) Rock mechanics design in mining and tunneling.(USA) (Balkoma).	<p>Primera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Examen escrito 80% Tareas (ejercicios) 20% <p>Segunda evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Examen escrito 80% Tareas (ejercicios) 20% <p>Tercera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Examen escrito 80% Tareas (ejercicios) 20% <p>La acreditación del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se integra con las 3 evaluaciones parciales las dos primeras tienen un peso cada una del 30% de la calificación final y la tercera evaluación un 40%. <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria. La calificación mínima es de 6.0</p> <p>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. INTRODUCCIÓN.																
2. DISEÑO E INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL PROCESO DE DISEÑO.																
3. DISEÑO ANALÍTICO DE TÚNELES.																
4. DISEÑO OBSERVACIONAL DE TÚNELES																
5. DISEÑO EMPÍRICO DE TÚNELES.																
6. DISEÑO INTEGRADO Y EVOLUTIVO DE TÚNELES.																