


<p><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b></p> <p><b>MECANICA DE ROCAS Y TUNELES</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa académico</b>	Maestría en Ingeniería Vías Terrestres
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Optativa
	<b>Clave de la materia:</b>	
	<b>Semestre:</b>	
	<b>Área en plan de estudios ( B, P y E):</b>	Específicas
	<b>Total de horas por semana:</b>	6
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	2
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
	<b>Créditos Totales:</b>	6
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	96
	Fecha de actualización:	Octubre 2017
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguna
<i>Realizado por:</i>	Comité de rediseño curricular	

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

Proporcionar al alumno conocimientos teóricos y prácticos sobre mecánica de rocas e ingeniería de túneles, de manera que sea capaz de participar en el diseño de proyectos y la construcción de este tipo de obras, tanto en suelos como en rocas

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR:**

*Diseño de infraestructura para el transporte*

Diseña y evalúa responsablemente la infraestructura para el transporte de acuerdo a las normas vigentes, aplicando tecnología innovadora y considerando su impacto ambiental y social.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos organizados por temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	EVIDENCIAS
Comprende las necesidades para el desarrollo del diseño considerando las condiciones previas y actuales.	<b>1. Introducción a la mecánica de rocas</b> 1.1 Origen de las rocas. 1.2 Clasificación de rocas. 1.3 Mineralogía de rocas.	Aplica la metodología apropiada para la solución efectiva del problema y diseña en base a la normatividad vigente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Observación de muestras.</li> <li>• Visita de campo.</li> </ul>	Informe de visita de campo Informe técnico de visita de campo con resultados y conclusiones.
Propone soluciones efectivas tomando en cuenta las condiciones particulares del problema.	<b>2. Explosivos</b> 2.1 Tipos de explosivos 2.2 Diseño de una voladura 2.3 Seguridad en las voladuras  <b>3. Taludes y túneles</b> 3.1 Análisis de taludes de suelos cohesivos 3.2 Análisis de taludes de suelos friccionantes			

	<p>3.3 Estabilidad de taludes en suelos rocosos</p> <p>3.3.1 Determinación de rumbos y echados</p> <p>3.3.2 Elementos de un diagrama</p> <p>3.3.3 Interpretación de tipo de fallas en taludes con diagramas</p> <p>3.3.4 Diseño de anclajes mediante diagramas estereográficos</p> <p>3.4 Clasificación geomecánica del macizo rocoso con aplicaciones para túneles y excavaciones subterráneas</p> <p>3.4.1 Método R.M.R. (Rock Mass Rating) de Bieniawski.</p> <p>3.4.2 Índice Q de Barton.</p> <p>3.4.3 Clasificación G.S.I. (Geological Strength</p>			
--	--	--	--	--

	Index) de Hoek y Brown.			
--	-------------------------------	--	--	--

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>La ingeniería de suelos en las vías terrestres, volumen 2. Capitulo 14<sup>a</sup>- Rico Rodriguez y H. Del Castillo. Editorial Limusa</p> <p>Szechy, k. The Art of Tunneling. AkadeniW Kiadó, Budapest, 1967</p> <p>Excavaciones subterranas de roca. E. Hoek y E. T. Brown. Editorial Mc Graw-Hffl</p> <p>Curso Victor Hardy 92. Asociación Mexicana de Ingenieria de Tuneles y Obras Subterranas, AC.</p> <p>Memorias de la reunión conjunta "Los Tuneles Carreteros" Tomo (AMITOS), Notas del curso Victor Hardy, México, D.F. 1985</p>	<p>Parcial 1: 25%</p> <p>Examen escrito: 50%</p> <p>Proyecto: 30%</p> <p>Participaciones: 10%</p> <p>Tareas: 10%</p> <p>Parcial 2: 35%</p> <p>Examen escrito: 30%</p> <p>Proyecto: 50%</p> <p>Participaciones: 10%</p> <p>Tareas: 10%</p> <p>Parcial 1: 40%</p> <p>Examen escrito: 20%</p> <p>Proyecto: 60%</p> <p>Participaciones: 10%</p> <p>Tareas: 10%</p>

## Cronograma

Objetos de aprendizaje	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Introducción a la mecánica de rocas																
Explosivos																
Taludes y túneles																