



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CAMPUS I**



**MECÁNICA DE ROCAS**

<b>NIVEL</b>	<b>:</b>	<b>LICENCIATURA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>:</b>	<b>5</b>
<b>CLAVE</b>	<b>:</b>	<b>ICAH12001554-02</b>	<b>HORAS TEORÍA</b>	<b>:</b>	<b>2</b>
<b>SEMESTRE</b>	<b>:</b>	<b>OCTAVO</b>	<b>HORAS PRÁCTICA</b>	<b>:</b>	<b>1</b>
<b>REQUISITOS</b>	<b>:</b>		<b>HORAS POR SEMANA</b>	<b>:</b>	<b>3</b>
<b>OPTATIVA</b>	<b>:</b>		<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>:</b>	<b>48</b>
<b>REVISADO:</b>		<b>SEPTIEMBRE/2006</b>			

**PRESENTACIÓN:** Con esta materia ustedes conocerán la importancia de los macizos rocosos en la ingeniería civil, adquiriendo conocimientos de su origen, clasificación en campo como en el laboratorio, para posteriormente determinar las características índices, de resistencia, así como las hidráulicas, las cuales juegan un papel importante en el desplante de las construcciones de las obras de Ingeniería civil como las carreteras, puentes, viviendas presas, etc.

**OBJETIVO GENERAL:** El alumno obtendrá el conocimiento del comportamiento de macizos rocosos, desde sus propiedades índices, resistencia, deformación, así como los defectos que existen y sus teorías para su aplicación a la Ingeniería civil

**UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE ROCAS**

**Objetivo Particular:** El alumno identificará las necesidades que inducen al uso de la Mecánica de rocas.

**1.1 Objetivos de la Mecánica de Rocas**

- 1.1.1 Principios de la Mecánica de Rocas
- 1.1.2 Necesidades y usos de la Mecánica de rocas

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	2	Hrs.
	PRÁCTICO:	0	Hrs.
	SUBTOTAL:	2	Hrs.

## **UNIDAD 2. EXPLORACIÓN Y MUESTREO EN ROCAS**

Objetivo Particular: El alumno utilizará los métodos existentes de exploración y muestreo en rocas.

- 2.1 Propósito y alcance de la exploración y muestreo
- 2.2 Métodos de exploración y muestreo en rocas
- 2.3 Programas de exploración y muestreo

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	5	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	9	Hrs.

## **UNIDAD 3. MUESTRAS DE ROCAS Y SUS DISCONTINUIDADES**

Objetivo Particular: El alumno analizará procedimientos para identificación de rocas, así como de sus propiedades mecánicas de las mismas.

- 3.1 Propiedades Índices de las rocas (porosidad, alteración, alterabilidad, anisotropía, permeabilidad, etc.)
- 3.2 Propiedades de resistencia de las rocas (compresión simple, triaxiales)
- 3.3 Propiedades de deformación y ejercicios

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	3	Hrs.
	SUBTOTAL:	9	Hrs.

#### **UNIDAD 4. COMPORTAMIENTO DE MACIZOS ROCOSOS**

Objetivo Particular: El alumno aplicara las teorías de distribución de esfuerzos en los macizos rocosos con base a obras de ingeniería civil.

- 4.1 Geología estructural e índice de calidad de las rocas (ROD)
- 4.2 Distribución de esfuerzos en los macizos rocosos y debajo de cimentaciones
- 4.3 Flujo de agua en rocas y permeabilidad

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	7	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	11	Hrs.

#### **UNIDAD 5. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN MACIZOS ROCOSOS**

Objetivo Particular: El alumno utilizará los métodos de análisis y diseños de construcción de obras en macizos rocosos

- 5.1 Inyecciones en rocas
- 5.2 Uso de explosivos en macizos rocosos y su influencia a estructuras vecinas.
- 5.3 Estabilidad de taludes de rocas y excavaciones subterráneas

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	3	Hrs.
	SUBTOTAL:	9	Hrs.

#### **UNIDAD 6. ESTABILIDAD DE TALUDES EN MACIZOS ROCOSOS**

Objetivo Particular: El alumno aplicará los métodos para analizar la estabilidad de taludes y propuestas de solución en macizos rocosos.

- 6.1 Tipos de fallas en taludes de roca
- 6.2 Métodos de análisis de estabilidad de taludes (ejercicios).
- 6.3 Propuestas de solución a problemas de estabilidad en taludes de roca.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	6	Hrs.
	PRÁCTICO:	2	Hrs.
	SUBTOTAL:	8	Hrs.

**TIEMPO TOTAL: 48 HRS.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1.- Marsal R. J. y Resendiz D. Presas de Tierra y enrocamiento, editorial Limusa, México D.F. 1975
- 2.- Gazieu E. G. Aspectos Generales de la Mecánica de rocas, editorial UNAM, México, D.F. 1970
- 3.- Stagg K. G. y Zienkiewicz O.C. La Mecánica de rocas en la Ingeniería, editorial Alume, Madrid España, 1970.
- 4.- Jiménez Salas. Geotecnia I, II y III, editorial Madrid España

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.-Juárez Badillo E. Mecánica de suelos Tomo I, II y III, editorial Limusa-noriega, México.
- 2.-Alcibíades Serrano González, Claudio O. Marañón. Carga de Hundimiento en macizos rocosos
- 3.- Sociedad Mexicana de Mecánica de Rocas A.C Uso de Explosivos en obras de Ingeniería Civil, México D.F. 1997
- 4.-Crimmins Samuels Monahan Trabajos de Construcción en roca, editorial Limusa, México.

## EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio	(x)	Aclaración de dudas o ampliación de contenidos por parte del maestro (actitud abierta para interactuar con el alumno)	()
Visitas guiadas a obras o procesos relacionados con la ingeniería civil	(x)	Planteamiento al grupo de problemas que estimulen su capacidad creativa en la toma de decisiones	()
Presentación de películas sobre el campo de la ingeniería civil	(x)	Aplicación de técnicas didácticas que promueven el trabajo grupal (rejilla, mesa redonda, grupos de observación y de verbalización, lluvia de ideas phillips 66, panel de expertos, etc.)	()
Realización de lecturas relacionadas con los contenidos de la asignatura	()	Asistencia a eventos académicos (foros, congresos, seminarios, mesas de trabajo, debates, etc.	()
Análisis y discusión grupal	()	Investigación de campo	()
Disposición e implicación en actividades de equipo	()	Investigación bibliográfica documental o electrónica	()
Exposición o presentación al grupo de los contenidos de la asignatura	(x)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	()

El titular de la asignatura podrá, de acuerdo con las sugerencias propuestas, elegir aquellas que considere las más adecuadas para cumplir los objetivos de la materia, a fin de hacer más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje.

Algunos temas podrán ser desarrollados por los alumnos mediante la vía de la investigación o por aquellas actividades extraescolares que el Maestro determine para cubrir la totalidad de los contenidos del programa.

## EVALUACIÓN

Reporte de prácticas de Laboratorio	(x)	Presentación del reporte escrito de investigación bibliográfica, documental y/o electrónica (Internet)	( )
Reporte técnico de visita (s) guiada (s)	(x)	Elaboración de una síntesis que contenga los elementos abordados en el evento académico	( )
Elaboración de un análisis por escrito del contenido de la película	( )	Desempeño durante la exposición (manejo de contenido, claridad en los planteamientos, capacidad para interactuar con el grupo, elaboración de materiales didácticos, organización del equipo, entre otros)	( )
Elaboración de reportes de lectura (esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, síntesis, resúmenes, ensayos, etc.)	( )	Resolución de problemas a través de ejercicios (en clase y extra clase)	( )
Participación en clases con sustento	( )	Exámenes parciales y examen final para valorar los conocimientos adquiridos	( )
Presentación de producciones en equipo	( )	Elaboración de propuestas viables que atiendan problemas concretos de la ingeniería civil	( )
Informe de Investigación de campo	(x)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	( )

\*NOTA: El porcentaje mínimo de asistencia para acreditar el semestre es de 75%, según artículo 36 del reglamento del alumno.

De acuerdo con estas sugerencias de evaluación el titular de la asignatura determinará la calificación conforme al siguiente parámetro.

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Trabajos de investigación, tareas, participación en clase, prácticas de laboratorio, campo y otras actividades a criterio del profesor.	10%
Exámenes parciales	40%
Examen Final	50%
Total	100%