



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



**GEOLOGÍA BÁSICA**

<b>NIVEL</b>	<b>:</b>	<b>LICENCIATURA</b>	<b>CREDITOS</b>	<b>:</b>	<b>7</b>
<b>CLAVE</b>	<b>:</b>	<b>ICAE13001728</b>	<b>HORAS TEORÍA</b>	<b>:</b>	<b>3</b>
<b>SEMESTRE</b>	<b>:</b>	<b>QUINTO</b>	<b>HORAS PRÁCTICA</b>	<b>:</b>	<b>1</b>
<b>REQUISITOS</b>	<b>:</b>	<b>NINGUNO</b>	<b>HORAS POR SEMANA</b>	<b>:</b>	<b>4</b>
<b>MATERIA</b>	<b>:</b>	<b>OBLIGATORIA</b>	<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>:</b>	<b>64</b>
<b>REVISADO</b>	<b>:</b>	<b>SEPTIEMBRE/2006</b>			

**PRESENTACIÓN:** Con la información adquirida el alumno identificará la relación del entorno geológico y la construcción de obras de Ingeniería.

**OBJETIVO GENERAL:** Proporcionar al alumno los conceptos y conocimientos que le permitan identificar las estructuras geológicas, origen y uso de los minerales, así como identificar los procesos geológicos que pueden afectar a las obras civiles.

**UNIDAD 1. PRINCIPIOS BÁSICOS**

**Objetivo Particular:** El alumno comprenderá los conceptos elementales, teorías sobre la formación de la tierra y las fuerzas que intervienen en la inestabilidad de la misma, e identificará los riesgos que los procesos geológicos pueden afectar a las obras.

- 1.1 Principios básicos de la geología
- 1.2 Estructura interna de la tierra
- 1.3 Tectónica de placas e isostasia
- 1.4 Vulcanismo y sismicidad
- 1.5 Tiempo geológico

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

## **UNIDAD 2. MINERALOGÍA Y PETROGRAFÍA**

Objetivo Particular: El alumno deberá comprender e identificar las propiedades genéticas, mineralógicas y petrográficas de los suelos y rocas, para determinar su clasificación, características, principales usos en la construcción, así como identificar los minerales problemáticos en la construcción.

- 2.1 Elementos de mineralogía
- 2.2 Minerales formadores de rocas
- 2.3 El ciclo de las rocas
- 2.4 Rocas igneas, sedimentarias y metamórficas
- 2.5 Propiedades mecánicas de las rocas

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	12	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	16	Hrs.

## **UNIDAD 3. PROCESOS GEOLÓGICOS**

Objetivo Particular: El alumno conocerá y comprenderá los agentes de la alteración como generadores de los suelos y rocas. Identificará las estructuras geológicas y comprenderá la influencia del agua superficial y subterránea sobre los suelos y rocas.

- 3.1 Intemperismo, erosión y sedimentación
  - 3.1.1 Procesos de intemperismo químico y mecánico
  - 3.1.2 Factores de formación de los suelos
  - 3.1.3 Tipos de suelos según su origen y granulometría
  - 3.1.4 Erosión y depósitos de sedimentos
- 3.2 Aguas superficiales y subterráneas
  - 3.2.1 El ciclo hidrológico
  - 3.2.2 Aguas superficiales
  - 3.3.3 Redes de escurrimiento
  - 3.4.4 Aguas subterráneas
- 3.3 Geología estructural
  - 3.3.1 Esfuerzos y deformaciones
  - 3.3.2 Discontinuidades
  - 3.3.3 Pliegues
  - 3.3.4 Fallas
  - 3.3.4 Métodos para su medición
  - 3.3.5 Problemas de ingeniería civil relacionados con las estructuras geológicas

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	12	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	16	Hrs.

#### **UNIDAD 4. ESTUDIOS GEOTÉCNICOS**

Objetivo Particular: El alumno comprenderá la metodología para el desarrollo de los estudios geológicos en la realización de las obras civiles

- 4.1 Fotogeología
- 4.2 Etapas de exploración
  - 4.2.1 Métodos directos
  - 4.2.2 Métodos indirectos
- 4.3 Cortes, perfiles y mapas geológicos

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	9	Hrs.
	PRÁCTICO:	3	Hrs.
	SUBTOTAL:	12	Hrs.

## **UNIDAD 5.            APLICACIONES DE LA GEOLOGÍA A LA INGENIERÍA CIVIL**

Objetivo Particular:        El alumno relacionará y aplicará los conceptos desarrollados con el entorno geológico con el diseño y construcción de obras de ingeniería

- 5.1    Cartas geológicas
- 5.2    Geología de la República Mexicana
- 5.3    Fundamentos de geología ambiental relacionados con la ingeniería civil
- 5.4    Banco de materiales
- 5.5    Obras superficiales, subterráneas, cimentaciones

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	9	Hrs.
	PRÁCTICO:	3	Hrs.
	SUBTOTAL:	12	Hrs.

**TIEMPO TOTAL:            64        HRS.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Tarbuck., y Lutgens. *Ciencias de la tierra "Introducción a la Geología Física*, España; Ed. Prentice Hall, 1999,616 pp
2. Blyth., y de Freitas. *Geología para ingenieros*. México, Ed. CECCSA, 1999, 440 pp.
3. Leet ., y Judson. *Geología Física*, 2ª. Edición, México; Grupo Noriega Editores, Limusa; 1989, 450 pp.
4. Eicher, d. I. "et-al" *.Plate Tectonics .U.S.A.*; Ed. Prentice Hall, 1980, 413 pp.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.- Krynine., y Judo *.Principios de Geología y geotecnia para Ingenieros*. España, Ed. Omega; 1972, 829 pp.
- 2.- Ruíz., y González. *Geología aplicada a la Ingeniería Civil*. México, Grupo Noriega Editores, Limusa, 1999,256 pp
- 3.- González de Vallejo. *Ingeniería Geológica*. España, Ed. Prewntice-Hall, 2002, 744 pp.

### EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio	( )	Aclaración de dudas o ampliación de contenidos por parte del maestro (actitud abierta para interactuar con el alumno)	(X )
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	(X )
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.)	(X )
Realización de lecturas relacionadas con los contenidos de la asignatura	(X )	Asistencia a eventos académicos (foros, congresos, seminarios, mesas de trabajo, debates, etc.	( X )
Análisis y discusión grupal	(X )	Investigación de campo	(X )
Disposición e implicación en actividades de equipo	( X )	Investigación bibliográfica documental o electrónica	(X )
Exposición o presentación al grupo de los contenidos de la asignatura	(X )	Otros que el docente juzgue pertinentes:	(X )

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

\*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.	30%
Exámenes parciales	40%
Examen Final	30%
Total	100%