



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



GEOLOGÍA BÁSICA

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

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%