

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Geomorfología
Carrera: Ingeniería en Geociencias
Clave de la asignatura: GCM-0513
Horas teoría-horas práctica-créditos 3 - 2 - 8

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Cd. Madero del 31 de Enero al 4 de Febrero de 2005.	Representantes de las Academias de Ingeniería en Geociencias	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Ingeniería en Geociencias.
Instituto Tecnológico de Cd. Madero. Abril de 2005	Academia de Ingeniería en Geociencias	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados den la Reunión Nacional de Evaluación.
Instituto Tecnológico de Cd. Madero del 25 al 27 de Mayo de 2005.	Comité de Consolidación de la carrera de Ingeniería en Geociencias.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Geociencias.

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Mineralogía	Minerales formadores de rocas, Mineralogía física (cruce, fractura, dureza, color, lustre), Clasificación de minerales	Geología de México	Mapas de imagen satelital, Mapas fotogeológicos.
Sedimentología y Estratigrafía	Litoestratigrafía sedimentaria Ambientes de depósito. Modelo sedimentarios.	Tectónica	
Geología Estructural y Cartografía Geológica	Procesos estructurales, tipos de estructuras, mapeo estructural.	Percepción Remota	

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Proporcionar conocimientos básicos para elaborar, actualizar e interpretar mapas, planos y secciones relacionadas con la exploración y explotación de recursos naturales.

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Conocerá y describirá los diversos rasgos morfológicos de la superficie terrestre y los relacionará con los diferentes procesos geológicos, rocas, estructuras geológicas, condiciones climáticas y fases de la evolución geomorfológica.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción.	1.1 Objeto y métodos. 1.1.1 Definición. 1.1.2 Utilidad de los mapas topográficos. 1.1.3 Fotografías aéreas. 1.1.4 El mapa geológico detallado. 1.2 Introducción de geoformas a partir de : - Imágenes de satélite - Fotografías aéreas - Cartas topográficas
2	Fundamentos y Métodos de la Geomorfología	2.1 Los agentes de erosión. 2.1.1 El plano cualitativo. 2.1.2 El plano cuantitativo. 2.2 Los factores de erosión. 2.3 Las condiciones de la erosión.. 2.4 La evolución geomorfológica propiamente dicha.
3	Agentes de la Evolución Geomorfológica.	3.1 Los agentes morfológicos fundamentales. 3.1.1 Las causas físicas. 3.1.2 Las causas químicas. 3.1.3 Las causas biológicas. 3.2 Los agentes de transporte en masa. 3.3 La acción de las aguas de escurrimiento. 3.3.1 Las modalidades de la acción de las aguas de escurrimiento. 3.3.2 Las reglas de la acción de las aguas de escurrimiento. 3.3.3 Los resultados de la acción de las aguas de escurrimiento
4	Morfología Fenomenológica	4.1 Los agentes morfológicos anexos. 4.1.1 Las acciones litorales. 4.1.2 Las acciones eólicas. 4.1.3 La acción de los glaciares.
5	Morfología litológica	5.1 El relieve de las rocas blandas. 5.2 El relieve de las rocas coherentes.
6	Morfología Estructural.	6.1 Análisis: el relieve de las formas y

		<p>accidentes tectónicos elementales.</p> <p>6.1.1 Las estructuras tabulares.</p> <p>6.1.2 Las fallas.</p> <p>6.1.3 Los pliegues.</p> <p>6.1.4 Los cabalgamientos y los corrimientos.</p> <p>6.1.5 La red hidrográfica de las áreas plegadas y el problema de los cauces.</p> <p>6.2 Síntesis: el relieve de las cuencas sedimentarias.</p> <p>6.2.1 El relieve de las cubetas o cuencas sedimentarias.</p> <p>6.2.2 El relieve de los domos sedimentarios.</p> <p>6.2.3 El relieve de las cadenas montañosas.</p>
7	Morfología Climática.	<p>7.1 Los climas y la geomorfología.</p> <p>7.1.1 La geomorfología glacial.</p> <p>7.1.2 La geomorfología periglacial.</p> <p>7.1.3 La geomorfología en climas templados.</p> <p>7.1.4 La geomorfología en climas desérticos.</p> <p>7.1.5 La geomorfología intertropical.</p>
8	Morfología Histórica.	<p>8.1 Noción teórica del ciclo de erosión.</p> <p>8.2 Sucesión de los ciclos de erosión.</p> <p>8.2.1 La antecendencia y el rejuvenecimiento.</p> <p>8.2.2 La sobreposición.</p> <p>8.3 La epigénesis.</p>

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Conocimientos sobre las deformaciones que afectan la corteza terrestre.
- Diferentes tipos de deformación de rocas en cuencas sedimentarias.
- Deformaciones plásticas y fisuramiento en las rocas.
- Forma en que actúan los diferentes agentes erosivos.

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Investigaciones documentales y de campo.
- Discusiones grupales de diversos temas.
- Resolución de problemas geomorfológicos-estructurales.
- Practicas de campo.
- Trabajo en equipo
- Usar fotografías aéreas
- Consultar planos geológicos de los diferentes tipos de costas
- Utilizar cartas geológicas y topográficas
- Analizar mapas geológicos, mapas climáticos.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Informes de investigaciones documentales y de campo.
- Conclusiones escritas de los temas de las discusiones grupales.
- Reporte de las prácticas realizadas.
- Reporte de la resolución de problemas geomorfológicos-estructurales.
- Participación durante el desarrollo del curso.
- Trabajo en equipo.
- Exámenes orales y escritos

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1.- Introducción

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante comprenderá la aplicación de los diversos materiales a emplear en los trabajos geomorfológicos.	<ul style="list-style-type: none">• Con el apoyo de mapas geológicos y topográficos describir las diferentes formas del relieve y pendientes y exposición ante el grupo• Identificar diferentes tipos de estructuras con el apoyo de fotografías aéreas, representar gráficamente• Relacionar los aspectos tectónicos, litológicos que le dan forma al relieve superficial, representar gráficamente	1,3,4

Unidad 2.- Fundamentos y Métodos de la Geomorfología

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Comprenderá los diferentes procesos que actúan en la evolución geomorfológica	<ul style="list-style-type: none">• Ilustrar con ejemplos la forma en que actúan los agentes erosivos, exponerlos en grupo• Analizar los factores de la erosión y realizar discusión grupal• Analizar la relación entre la litosfera y la atmósfera, exponer	1,3,4

Unidad 3.- Agentes de la Evolución Geomorfológica

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Distinguirá la forma de actuar de los agentes erosivos	<ul style="list-style-type: none">• Analizar en campo el comportamiento de los agentes responsables del intemperismo físico, químico y biológico en los procesos de erosión, discutir en el grupo• Examinar en campo el comportamiento de los agentes de transporte en masa entregar reporte• Evaluar los agentes, modalidades, reglas y resultados de las aguas de escurrimiento, discutir en el grupo	1,2,3,4,5

Unidad 4.- Morfología Fenomenológica

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá la influencia de los agentes erosivos en áreas específicas y algunos de los rasgos morfológicos resultantes.	<ul style="list-style-type: none">• Examinar el comportamiento de la evolución geomorfológico en campo en función de los agentes de erosión, entregar reporte.• Analizar con el apoyo de planos geológicos los diferentes tipos de costas resultantes de los diversos procesos de erosión.• Analizar en fotografías aéreas la acción eólica en las latitudes críticas y el	1,2,3,4,5

	<p>resultado de los procesos de erosión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir la acción de los glaciares como procesos erosivos, realizar discusión grupal. 	
--	--	--

UNIDAD 5.- Morfología litológica

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Analizará e identificara el relieve terrestre en función del aspecto litológico.	<ul style="list-style-type: none"> • Con el apoyo de cartas geológicas y topográficas elaborar perfiles y secciones para conocer los diferentes tipos de relieves. • Examinar en campo la topografía karstica típica de rocas carbonatadas y presentar resultados. • Ilustrar con ejemplos gráficos la evolución geomorfológica propia de las rocas graníticas. • Analizar el relieve de rocas blandas, (lutitas y margas) en campo y entregar reporte. 	1,3,4,5

UNIDAD 6.- Morfología Estructural

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Analizará el relieve en función de las condiciones estructurales	<ul style="list-style-type: none"> • Con el apoyo de cartas geológicas y topográficas, elaborar secciones estructurales para comprender los diferentes estilos de deformación. • Ilustrar gráficamente el comportamiento de deformación en las cuencas sedimentarias en función de los procesos geológicos. • Analizar en mapas geológicos el relieve de las diferentes cadenas montañosas (de pliegue o de bloque). 	1,3,4,5

UNIDAD 7.- Morfología Climática.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Analizará las condiciones climáticas de nuestro planeta y las consecuencias de estos sobre el relieve.	<ul style="list-style-type: none">• Ilustrar con ejemplos la morfología propia de un clima desértico, glacial y tropical húmedo, exponerlo en el grupo.• Con el apoyo de mapas climáticos ilustrar gráficamente la circulación atmosférica responsable de los diferentes climas.	1,2,3,4,5

UNIDAD 8.- Morfología Histórica.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Analizará la evolución morfológica del relieve de una región.	<ul style="list-style-type: none">• Ilustrar mediante esquemas el ciclo de erosión.• Representar la evolución morfológica mediante esquemas con base a los conceptos de antecendencia y rejuvenecimiento.• Analizar la evolución geomorfológica a que ha estado sujeta la tierra a través del tiempo geológico, presentación y discusión grupal.	1,2,3,4,5

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.-Aubovin, J.Brousse, R. Lehman, J. P., Tectónica, Tectonofísica, Morfología, Ed. Omega, 1988
- 2.-Guilcher, A., Morfología litoral y submarina, Ed. Omega 1983
- 3.-Derruau, M., Geomorfología, Ed. Ariel, 1970
- 4.-Macar, P, Principios de Geomorfología, Ed. Masson, 1973
- 5.-Viers, G., Geomorfología, Ed. Oikos, 1972

11. PRACTICAS PROPUESTAS

- Análisis del relieve y estructuras en maquetas
- Evolución del relieve, transporte y depósito en un simulador de corrientes.
- Identificación de rasgos geomorfológicos utilizando cartas geológicas, topográficas y fotografía aérea.
- Practicas de campo
- Elaboración de modelos geomorfológicos a escala.
- Elaboración de perfiles topográficos, litológicos y estructurales.