

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Geomorfología
Clave de la asignatura:	GOC-1013
SATCA¹:	2-2-4
Carrera:	Ingeniería en Geociencias

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

La intención de esta asignatura es que el Ingeniero en Geociencias adopte conocimientos previos para la valoración de relieves y geoformas, que lo lleven a ejercer profesionalmente de acuerdo con principios orientados hacia la asignatura, la cual es una de las materias medulares tal como los cursos anteriores a esta asignatura, de la retícula de la carrera en Geociencias.

Se pretende, entonces, la formación de profesionales con valores de justicia social, equidad, respeto y cuidado del entorno físico y biológico, capaces de afrontar, desde su ámbito profesional, las necesidades emergentes del desarrollo y los desafíos que se presentan en los escenarios natural, social-cultural y económico.

Intención didáctica

La asignatura está dividida en ocho temas, de las cuales en los tres primeros se abordan aspectos relacionados a los métodos y herramientas básicas para el desarrollo de los temas posteriores, en los temas dos y tres se relacionan con la evolución del relieve, en relación con la actividad de cada uno de los agentes atmosféricos que actúan sobre las rocas de la superficie de nuestro planeta de lo anterior se debe de analizar y poder hacer síntesis que le permitan entender los parámetros que han originado las formas del relieve y los conceptos de intemperismo y erosión, como modeladores del relieve y los procesos tectónicos asociados a la dinámica interior de nuestro planeta La interpretación del comportamiento de los agentes físicos, químicos, y biológicos en la erosión. La actuación de los agentes de transporte en masa en la modificación del relieve. En los siguientes cinco temas se tratan los aspectos siguientes, efectos de los agentes erosivos en rasgos morfológicos, el relieve terrestre en función del aspecto litológico, el relieve en función de las condiciones estructurales, los climas de nuestro planeta y las secuencias de estos para determinar los diferentes relieves en función del clima de cada las diferentes etapas geomorfológicas y las herencias dejadas por paleoclimas. El docente que imparta esta materia, deberá tener un amplio conocimiento en el manejo de mapas geológicos, estructurales, topográficos, fotografías aéreas e imágenes de satélite.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Saltillo del 5 al 9 de octubre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Ciudad Madero, Tacámbaro y Venustiano Carranza.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



		Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Informática e Ingeniería en Geociencias.
Instituto Tecnológico de Villahermosa del 24 al 28 de mayo de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Ciudad Madero, Tacámbaro y Venustiano Carranza.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Geociencias, Ingeniería en Energías Renovables, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y Gastronomía.
Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, del 24 al 27 de junio de 2013.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cajeme, Cd. Madero, Tacámbaro y Venustiano Carranza.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de las Carreras de Ingeniería en Energías Renovables, Ingenierías en Geociencias, Ingeniería en Materiales y Licenciatura en Biología del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos.
Tecnológico Nacional de México, del 25 al 26 de agosto de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Boca del Río, Celaya, Cerro Azul, Cd. Juárez, Cd. Madero, Chihuahua, Coacalco, Coatzacoalcos, Durango, Ecatepec, La Laguna, Lerdo, Matamoros, Mérida, Mexicali, Motúl, Nuevo Laredo, Orizaba, Pachuca, Poza Rica, Progreso, Reynosa, Saltillo, Santiago Papasquiario, Tantoyuca, Tlalnepantla, Toluca, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas y Zacatepec. Representantes de Petróleos Mexicanos (PEMEX).	Reunión de trabajo para la actualización de los planes de estudio del sector energético, con la participación de PEMEX.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura

Analiza y describe los diversos rasgos Geomorfológicos de la superficie terrestre y relacionar la evolución geomorfológica con los procesos endógenos y exógenos Para entender el modelado del relieve terrestre.

5. Competencias previas

De la Geología General.
(tema cuatro): Caracteriza los minerales para reconocer sus propiedades.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Fundamentos de Geomorfología.	1.1 Definición y métodos. 1.2 Herramientas de apoyo
2	Fases Geomorfológicas	2.1 Intemperismo y erosión. 2.2 Consideraciones cualitativas y cuantitativas. 2.3 Fases geomorfológicas.
3	Agentes de la Evolución Geomorfológica.	3.1. Los agentes morfológicos fundamentales. 3.2. Los agentes de transporte en masa. 3.3. La influencia de escorrentías.
4	Morfología Fenomenológica	4.1. Los agentes morfológicos.
5	Morfología litológica	5.1. El relieve de las rocas.
6	Morfología Estructural.	6.1. El relieve de las formas y accidentes Tectónicos. 6.2. La red hidrográfica y el problema de los cauces. 6.3. El relieve de las cuencas sedimentarias. 6.4. El relieve de las cadenas montañosas.
7	Morfología Climática.	7.1. Los climas y la geomorfología.
8	Morfología Histórica.	8.1. El ciclo de erosión. 8.2. La antecedencia y el rejuvenecimiento.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1: Fundamentos de Geomorfología	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Analiza los fundamentos de la Geomorfología y usa diferentes medios gráficos para interpretación geomorfológica. Para entender el campo de aplicación y la evolución del relieve terrestre</p> <p>Genéricas:</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidad de análisis y síntesis. <input type="checkbox"/> Comunicación oral y escrita. <input type="checkbox"/> Trabajo en equipo. <input type="checkbox"/> Capacidad de trabajar en equipo Interdisciplinario. <input type="checkbox"/> Desarrollar habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar conceptos, que le permitan entender los parámetros que han originado las formas del relieve a partir de procesos endógenos y exógenos • emplear mapas topográficos, geológicos, fotografías aéreas e imágenes de satélite en la construcción de mapas geomorfológicos

2: Fases Geomorfológicas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Integra la relación entre la geología y la geomorfología, como ciencias complementarias. Para que a partir de ello se entienda la evolución del relieve terrestre en sus diferentes fases.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p><input type="checkbox"/> Comunicación oral y escrita. <input type="checkbox"/> Trabajo en equipo. <input type="checkbox"/> Capacidad de trabajar en equipo Interdisciplinario. <input type="checkbox"/> Desarrollar habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vincular los conceptos de intemperismo y erosión, como modeladores del relieve y los procesos tectónicos asociados a la dinámica interior de nuestro planeta. • Establecer en el plano cualitativo y cuantitativo las características de los materiales erosionados, transportados y sedimentados.
3: Agentes de la Evolución Geomorfológica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Evalúa la forma de actuar de los agentes erosivos. Para una buena comprensión de cómo cada uno de los agentes erosivos actúa en la superficie terrestre.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p><input type="checkbox"/> Comunicación oral y escrita. <input type="checkbox"/> Trabajo en equipo. <input type="checkbox"/> Capacidad de trabajar en equipo Interdisciplinario. <input type="checkbox"/> Desarrollar habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar el comportamiento de los agentes físicos, químicos, y biológicos en la erosión. • Interpretar el comportamiento de los agentes de transporte en masa en la modificación del relieve. • Cuantifica el depósito de sedimentos en las diferentes cuencas sedimentarias
4: Geomorfología Fenomenológica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Considera los efectos de los agentes erosivos y rasgos morfológicos resultantes, Para conocer el impacto de cada uno de ellos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y valorar el comportamiento de los agentes físicos, químicos y biológicos en la erosión. • Analizar y valorar el comportamiento de los agentes de transporte en masa. • Analizar y valorar los agentes modalidades, reglas y resultados de las aguas de escurrimiento.

<p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p><input type="checkbox"/> Comunicación oral y escrita.</p> <p><input type="checkbox"/> Trabajo en equipo.</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidad de trabajar en equipo</p> <p>Interdisciplinario.</p> <p><input type="checkbox"/> Desarrollar habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y valorar la acción erosiva en las líneas de costa. • Analizar y valorar la acción eólica en los procesos erosivos. • Analizar y valorar la acción de los glaciares en los procesos erosivos.
5: Morfología Litológica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Considera el relieve terrestre en función del aspecto litológico. Para conocer las reacciones de las rocas en base a su origen y composición</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p><input type="checkbox"/> Comunicación oral y escrita.</p> <p><input type="checkbox"/> Trabajo en equipo.</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidad de trabajar en equipo</p> <p>Interdisciplinario.</p> <p><input type="checkbox"/> Desarrollar habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer la relación entre el relieve y las rocas blandas y rocas bien consolidadas. • Analizar los efectos causados en las rocas por la circulación de agua subterránea. • Describir la relación de relieve kárstico y relieve diferencial en calizas.
6: Morfología Estructural	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Analiza el relieve en función de las condiciones estructurales para entender en base a las deformaciones el relieve resultante</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p><input type="checkbox"/> Comunicación oral y escrita.</p> <p><input type="checkbox"/> Trabajo en equipo.</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidad de trabajar en equipo</p> <p>Interdisciplinario.</p> <p><input type="checkbox"/> Desarrollar habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el relieve de las formas y accidentes tectónicos elementales. • conocer el relieve en cuencas sedimentarias y cuencas montañosas, en base a las estructuras presentes en cada región

7: Morfología Climática	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Analiza las condiciones climáticas de nuestro planeta y las secuencias de estos para determinar los diferentes relieves en función del clima de cada región-</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p><input type="checkbox"/> Comunicación oral y escrita.</p> <p><input type="checkbox"/> Trabajo en equipo.</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidad de trabajar en equipo Interdisciplinario.</p> <p><input type="checkbox"/> Desarrollar habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y describir la morfología glaciár, periglaciár, desértica e intertropical, y determinar las características de relieve resultante de cada una de ellas.
8: Morfología Histórica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Analiza la evolución morfológica de una región. Para conocer las diferentes etapas geomorfológicas y las herencias dejadas por paleoclimas</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p><input type="checkbox"/> Comunicación oral y escrita.</p> <p><input type="checkbox"/> Trabajo en equipo.</p> <p><input type="checkbox"/> Capacidad de trabajar en equipo Interdisciplinario.</p> <p><input type="checkbox"/> Desarrollar habilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y describir el ciclo de erosión, describir los conceptos de antecedencia y rejuvenecimiento, la sobre imposición, la epigénesis y la evolución geomorfológica de una región.

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • Analizar planos geológicos y topográficos para la determinación de rasgos geomorfológicos en base al relieve y la litología. • Elaborar estudios geomorfológicos en base a fotografías aéreas • Elaborar estudios geomorfológicos en base a imágenes de satélite. • Analizar y determinar geoformas en maquetas. Observar, analizar y determinar geoformas en prácticas de campo

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Instrumentos:

- Examen
- Ensayo
- Reporte de practica
- Resúmenes
- Exposiciones

Herramientas:

- Rubrica
- Lista de cotejo
- Matriz de valoración
- Guía de observación

11. Fuentes de información

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