



GEOMORFOLOGÍA

I. DATOS GENERALES

Unidad Académica:	Departamento de Suelos
Programa educativo:	Ingeniería en Recursos Naturales Renovables
Nivel educativo:	Licenciatura
Eje curricular:	Recursos naturales
Asignatura:	Geomorfología
Clave:	1731
Créditos:	10.5
Carácter:	Obligatorio
Tipo:	Teórico-práctico
Prerrequisitos:	Ninguno
Nombre del Profesor:	Geol. Luis Velázquez Ramírez
Ciclo escolar:	2008-2009
Año:	4º
Semestre:	Primero
Horas Teoría/Semana:	4.0
Horas Práctica/Semana:	2.0
Horas Totales/Viaje de Estudio:	24
Horas T. Independiente/Semana:	3.0
Horas Totales del Curso:	168

II. INTRODUCCIÓN

La asignatura de Geomorfología se ubica en el primer semestre de cada ciclo escolar y está dirigido a los alumnos de cuarto año de esta especialidad. Corresponde a una materia básica del plan de estudios.

La asignatura tiene una relación horizontal con la materia de: Edafología y una relación vertical con la materia de: uso agrícola de la tierra

Sirve de prerrequisito directamente con: Hidrología y Ecología, y de manera indirecta a otras asignaturas tales como Conservación de Suelos, Teledetección, Desertificación entre otras. La asignatura requiere de las materias de Química General y Geografía Física como prerrequisitos.

La asignatura se efectúa con exposiciones (temas selectos por el alumno), con prácticas en el laboratorio y en campo, y una investigación documental.



Se evalúa con exámenes, un trabajo de investigación documental y reportes de las prácticas.

III. PRESENTACIÓN

El conocimiento de las formas terrestres, su evolución, los procesos que actúan sobre de éstas y de los materiales formadores de los suelos minerales, es indispensable para el Ingeniero en Recursos Naturales Renovables, ya que sobre las formas terrestres se desarrolla toda la actividad biológica del planeta.

Las rocas desarrollan bajo cada clima un determinado tipo de forma terrestre, así la roca, la forma terrestre y el clima condicionan el desarrollo del suelo. La identificación de la roca y de la geoforma permitirán al Ingeniero en Recursos Naturales Renovables, predecir algunas de las características y propiedades de los suelos que están sobre de esta geoforma.

Al terminar el curso se espera que el alumno identifique los materiales formadores de suelo, reconozca los principales minerales formadores de rocas y relacione las propiedades y características de los suelos con las rocas y geoformas.

La asignatura sirve de herramienta para explicar varios procesos físicos y químicos que ocurren sobre la superficie de la tierra.

No hay asignatura directa en el Departamento que sirva de antecedente a Geomorfología, ésta a su vez, es antecedente directo para Edafología, Hidrología y Ecología y sirve indirectamente para otras asignaturas.

IV. OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los principales minerales formadores de rocas, identificar las principales rocas formadoras de suelos y diferenciar las formas terrestres, en base a su origen y/o materiales formadores para relacionar roca, geoforma y suelo.

V. CONTENIDO

Unidad 1. Antecedentes y conceptos (6 h)

Objetivo

Describir los principales conceptos y antecedentes de geomorfología para inferir su importancia como materia curricular.

Contenido

1.1. La ciencia geomorfológico



- 1.2. Breve historia de la geomorfología
- 1.3. Relación de la geomorfología con otras ciencias
- 1.4. Métodos de investigación geomorfológico
- 1.5. Publicaciones geomorfológicos
- 1.6. Conceptos fundamentales
- 1.7. Tiempo geológico

Unidad 2. Materiales de la corteza terrestre (7.5 h)

Objetivo

Identificar los diversos materiales que conforman la corteza terrestre para entender las características físicas y químicas de ellos.

Contenido

- 2.1. Rocas y minerales
- 2.2. Ciclo de las rocas
- 2.3. Minerales
 - 2.3.1. Características para que una sustancia sea mineral
 - 2.3.2. Propiedades físicas
 - 2.3.3. Minerales formadores de rocas
- 2.4. Clasificación estructural de los silicatos
- 2.5. Arcillas
 - 2.5.1. Conceptos de arcilla
 - 2.5.2. Clasificación de las arcillas
 - 2.5.3. Origen de las arcillas
 - 2.5.4. Principales usos de las arcillas
- 2.6. Rocas ígneas
 - 2.6.1. Características físicas y químicas
 - 2.6.2. Clasificación
 - 2.6.3. Descripción y distribución en la República Mexicana
- 2.7. Rocas sedimentarias
 - 2.7.1. Características físicas y químicas
 - 2.7.2. Clasificación
 - 2.7.3. Descripción y distribución en la República Mexicana
- 2.8. Rocas metamórficas
 - 2.8.1. Características físicas y químicas
 - 2.8.2. Clasificación
 - 2.8.3. Descripción y distribución en la República Mexicana

Unidad 3. Meteorización ((7.5 h)

Objetivo

Caracterizar la meteorización de los diferentes materiales para inferir geoformas.



Contenido

- 3.1. Meteorización física
- 3.2. Meteorización química
- 3.3. Meteorización Biológica o físico-química
- 3.4. Clima y meteorización
- 3.5. Meteorización de los minerales
- 3.6. Geformas resultantes

Unidad 4. Laderas ((7.5 h)

Objetivo

Identificar los componentes de las laderas para poder analizar los geformas.

Contenido

- 4.1 Componentes de las laderas
 - 4.1.1. Componentes geométricos
 - 4.1.2. Componentes geomórficos
- 4.2. Procesos sobre las laderas
 - 4.2.1. Movimiento de masas
- 4.3. Análisis cuantitativo de las laderas
- 4.4. Geformas resultantes

Unidad 5. Escurrimiento y corrientes ((7.5 h)

Objetivo

Identificar los elementos hidráulicos para inferir el trabajo geomorfológico de las corrientes.

Contenido

- 5.1. Elementos de hidráulica
- 5.2. Trabajo hidrológico
 - 5.2.1. Factores que afectan al escurrimiento
- 5.3. Trabajo geomorfológico de las corrientes
 - 5.3.1. Erosión, transporte y depositación.
- 5.4. Patrones de drenaje
- 5.5. Geformas aluviales y erosivas

Unidad 6. Viento y paisajes eólicos ((7.5 h)

Objetivo

Identificar la dinámica del viento y partículas para proyectar las geformas resultantes.



Contenido

- 6.1. Dinámica del viento y partículas
- 6.2. Trabajo geomorfológico del viento
 - 6.2.1. Erosión, transporte y depositación
- 6.3. Geoformas resultantes
 - 6.3.1. Dunas y loess

Unidad 7. Procesos y características costeras ((7.5 h)

Objetivo

Identificar los procesos y características costeras para proyectar las geoformas resultantes.

Contenido

- 7.1. Acción de las olas
 - 7.1.1. Dinámica de las olas
 - 7.1.2. Patrones de olas
 - 7.1.3. Cambios de nivel
- 7.2. Corrientes
- 7.3. Procesos litorales
- 7.4. Geoformas resultantes

Unidad 8. Glaciación y paisajes ((7.5 h)

Objetivo

Identificar la glaciación y paisaje para proyectar las geoformas resultantes.

Contenido

- 8.1. Mecanismos del hielo
- 8.2. Flujo del glaciar
- 8.3. Trabajo geomorfológico del glaciar
 - 8.3.1. Erosión, transporte y depositación
- 8.4. Geoformas resultantes

Unidad 9. Magmatismo y vulcanismo ((7.5 h)

Objetivo

Identificar el magnetismo y vulcanismo para proyectar las geoformas resultantes.



Contenido

- 9.1. Tactónica de placas
- 9.2. Magmatismo y vulcanismo
- 9.3. Geoformas resultantes

Unidad 10. Tectonismo ((7.5 h)

Objetivo

Identificar el tectonismo para proyectar las geoformas resultantes.

Contenido

- 10.1. Plegamientos
- 10.2. Fallas
- 10.3. Geoformas resultantes

Unidad 11. Ambiente y cambio ((7.5 h)

Objetivo

Determinar el impacto del clima para identificar los cambios en el medio ambiente.

Contenido

- 11.1. Impacto del clima
- 11.2. El clima en el pasado
- 11.3. Paleosuelos
- 11.4. Fechación de los paisajes
 - 11.4.1. Métodos relativos y absolutos

Unidad 12. Sistemas de clasificación geomórficos ((7.5 h)

Objetivo

Utilizar los diferentes sistemas de clasificación geomórficos para identificar la geomorfología.

Contenido

- 12.1. Levantamiento fisiográfico
- 12.2. Levantamiento morfogenético
- 12.3. Levantamiento geomorfológico



Unidad 13. Geomorfología y suelos (7.5)

Objetivo

Analizar las relaciones de la roca con el clima y la geoforma para distinguir su relación con el suelo.

Contenido

- 13.1. Relaciones roca-clima-geoforma-suelo
- 13.2. Relaciones roca-geoforma-suelo

VI. METODOLOGÍA

El trabajo de esta asignatura se desarrolla en tres niveles, un primer nivel teórico que se efectúa con exposición por parte del docente e investigación documental de temas selectos por parte del alumno, un segundo nivel práctico en el laboratorio de Geomorfología donde se hacen las prácticas y se realizan los mapas y los planos se confeccionan con ayuda de los paquetes de computación más actuales. Un tercer nivel es práctico de campo, en el cual se efectúa un recorrido de campo de tres días, realizando observaciones y determinaciones a rocas y minerales en el sitio, midiendo atributos de las geoformas, para encontrar la relación roca-geoforma-suelo directamente en el campo.

Tanto para el laboratorio como para el campo se forman equipos de cuatro alumnos. La investigación documental en la parte teórica se realiza de manera individual.

VII. EVALUACIÓN

Teoría	50%
Exámenes	25%
Trabajo de investigación documental	25%

Primer examen, capítulos: 1, 2, 3 y 4
Segundo examen, capítulos: 5, 6, 7 y 8
Tercer examen, capítulos: 9, 10, 11, 12 y 13

Prácticas de campo	25%
Laboratorio	25%
Reportes de laboratorio	25%
Reporte de campo	25%



VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Bayly, E. 1992. Introducción a la Petrología. 3ª edición, Paraninfo, Madrid, España.
- Dana, E.S. y Ford, W.E. 1991. Tratado de Mineralogía. 7ª edición. CECSA, México, D.F.
- Embleton C. y Thornes J., editors, 1979. Process in Geomorphology, Edward Arnold, London, U. K.
- Ernest, G. 1993. Los materiales de la corteza terrestre. 4ª edición. Omega, Barcelona, España.
- Longwell y Flint. 1992. Geología Física. 8ª edición. Limusa, México, D.F.
- McCullagh, P. 1979. Modern concepts in Geomorphology, Oxford University Press, London, U.K.
- Phillips, W. U. y Phillips N. 1986. Fundamentos de mineralogía para geólogos. Ed. Limusa, México, D.F.
- Small, R. J. 1970. The study of landforms, Cambridge University Press, London, U.K.
- Sparks, B. W., 1970. Geomorphology, Longmans, London, U.K.
- Thornbury, W.D. 1984. Principles of Geomorphology, Wiley, New York, USA.
- Ticander, R. 2000. Fundamentos de Geología. Mundi-prensa. México.
- Twiss R.J. 2007. Structural Geology. Freeman And Co. USA
- Velázquez, R.L. 1999. Notas del curso de geología, Suelos, UACH. México.