



Universidad Autónoma del Estado de México
Licenciatura en Geología Ambiental
y Recursos Hídricos

Programa de estudio de la unidad de aprendizaje:

Geomorfología



II. Presentación

La Unidad de aprendizaje Geología física se impartirá como curso con predominio de horas teóricas y pocas de horas prácticas, nos proporcionará conocimientos sobre el origen y estructura del universo, y del planeta Tierra. Se entenderá la dinámica de su movilidad a través de las rocas su formación y distribución de recursos, así como sus riesgos. Aquí identificaremos la división geológica de la Tierra, cuáles son sus funciones y características. Nos permitirá entender la Geomorfología (rama de la Geografía y la Geología) encargada del estudio las formas del relieve de la superficie terrestre. También analizaremos al menos un modelo geomorfológico que explique que las formas de la superficie de la tierra es el resultado de un ciclo geológico, es decir, que cambia con el tiempo. Además de saber ¿por qué? de las ramas geográficas, como la climatología, hidrología, pedología y la glaciología, que apoyan para explicar la incidencia de fenómenos biológicos, geológicos y antrópicos, en el relieve. La Geomorfología es una rama muy desarrollada en la Geografía física y Geografía humana, debido a la relación hombre/medio y los riesgos naturales.

También estudiaremos el relieve como elemento de la superficie terrestre, y producto de las fuerzas internas y externas de la superficie terrestre, su dinamismo y constante cambio, (producto de la interrelación de ambas fuerzas), sus efectos en el ambiente (positivos y negativos). Del mismo modo resulta importante resaltar las actividades, como los asentamientos humanos, las actividades económicas, entre otras, por tanto, ocasiona que los procesos naturales se puedan convertir en un peligro para dichas actividades. En este sentido se pretende que durante este curso el alumno obtenga los conocimientos básicos sobre el relieve, su origen y dinámica, así como los métodos y técnicas que se han utilizado para su análisis en el campo de estudio del riesgo. Dichos conocimientos permitirán entender la UA Estatuografía con conocimientos sobre depósitos sedimentarios (rocas estratificadas) y relacionar sucesos y fenómenos asociados a ellas.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Geología Ambiental
Carácter de la UA:	Obligatoria



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Participar en la toma de decisiones que implique el uso, intervención, manejo, conservación y restauración de los recursos naturales; que son afectados por la acción del hombre y que representen un riesgo a la integridad ambiental, física y patrimonial de la sociedad

Proponer soluciones encaminadas al uso sostenible de los recursos naturales que el hombre emplea en beneficio propio; flora y fauna, suelo, minerales y agua.

Colaborar en la gestión de los recursos naturales encaminada a la mínima alteración de los ecosistemas, a fin de garantizar su permanencia en condiciones ambientalmente adecuadas.

Asesorar a los órganos públicos, usuarios y empresas privadas en el manejo sostenible de los recursos naturales para lograr su conservación, recuperación, mejoramiento y vigilancia.

Investigar los elementos de competitividad y de desarrollo económico y social en el ámbito internacional, nacional, estatal y local que permitan disipar la pobreza, y el agotamiento de recursos naturales, utilizando tecnología de punta.

Proponer proyectos de planeación estratégica eficientes de sostenibilidad aplicando aspectos teóricos y metodológicos de la evaluación multicriterio y multiobjetivo.

Analiza los problemas jurídicos en el ámbito internacional, nacional y estatal en materia de sostenibilidad y medio ambiente.

Evaluar el riesgo natural a escala global y regional en términos de probabilidad de ocurrencia y severidad que bajo el soporte del análisis prospectivo y retrospectivo hayan sido identificados como amenazas, haciendo el uso de la geotecnología y los Sistemas de Información Geográfica.

Evaluar el impacto social, económico y ambiental de las acciones y proyectos emprendidos sobre la utilización de los recursos naturales de manera sustentable.

Objetivos del núcleo de formación:

Promover en el alumno/a el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Evaluar y proponer, con apoyo de herramientas geotecnológicas, soluciones a las problemáticas relacionadas con los riesgos y recursos naturales, pasivos ambientales y conflictos sociales, asociados al uso, aprovechamiento, recuperación y conservación del entorno geológico internacional, nacional, estatal y local, con apego a la normatividad vigente



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar, comprender y representar el origen, edad, dinámica, morfografía y distribución de las diferentes formas de relieve continental, litoral y submarino.

Representar cartográficamente en diferentes escalas de representación, las formas del relieve, así como los procesos geomorfológicos que en éstas se desarrollan.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.

Unidad 1. Teoría de la Geomorfología
Objetivo: Relacionar los antecedentes teóricos de la ciencia geomorfológica, sus objetivos e importancia en el ámbito del análisis del riesgo.
<ul style="list-style-type: none">• Origen y evolución de la ciencia geomorfológica.• Definición y objetivos.• Importancia de la geomorfología en el campo de los riesgos.

Unidad 2. Procesos geodinámicos en la formación del relieve y su asociación con el riesgo
Objetivo: Analizar los procesos de formación del relieve y su relación con el riesgo.
<ul style="list-style-type: none">• Geodinámica interna• Tectónica de placas y formas de relieve• Vulcanismo y formas de relieve• Sismicidad y formas de relieve• Geodinámica externa• Intemperismo y su relación con la dinámica del relieve.• Aguas superficiales (corrientes fluviales y subterráneas) y su relación con la formación y dinámica del relieve.• Viento y su relación con la formación y dinámica del relieve.• Gravedad y su relación con la formación y dinámica del relieve.• Olas y su relación con la formación y dinámica del relieve.• Glaciares y su relación con la formación y dinámica del relieve.



Unidad 3. Métodos, técnicas y herramientas geomorfológicos en el análisis del riesgo

Objetivo: Operar las metodologías, técnicas y herramientas utilizadas en la geomorfología, que se han propuesto para el estudio del riesgo.

- Análisis cualitativo y cuantitativo del relieve
- Morfogénesis
- Cálculo de parámetros cuantitativos del relieve; análisis del relieve y la red hidrográfica
- Cartografía geomorfológica
- Escalas
- Cartografía a detalle
- Mapas integrados
- SIG y teledetección

Unidad 4. Trabajo de campo

Objetivo: Relacionar los conocimientos adquiridos en clase sobre los tipos de relieve, su origen y dinámica en el trabajo de campo, asimismo pueda llevar a cabo actividades para relacionarlo con el riesgo.

- Identificación y explicación de los procesos de modelado del relieve.
- Relacionar los procesos de modelado con posibles peligros

VII. Acervo bibliográfico

Básica

Derrau, M., (1981). Geomorfología, Ariel, Barcelona.

Lugo-Hubp; J.I., (1988). Elementos de Geomorfología Aplicada (Métodos Cartográficos). Instituto de Geografía; Universidad Nacional Autónoma de México,

Verstappen, H.Th. y R. Van Zuidam., (1991). The ITC System of Geomorphologic Survey. A basis for the evaluation on natural resources and hazards, ITC publication No. 10. Enschede.

Kirkby, M.J., (1994). Process Models and Theoretical Geomorphology. John Wiley & Sons. New York.

Pedraza, J., (1996). Geomorfología: Principios, Métodos y Aplicaciones. Rueda. Madrid,

Gutiérrez Elorza, M. (2008). Geomorfología, Pearson Prentice Hall.

Keller, E.A. and Blodgett, R.H. (2004). Riesgos Naturales. Procesos de la tierra como riesgos, desastres y catástrofes, Pearson Prentice Hall.

Tarback, E.J. and Lutgens, F., (2005). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física, Pearson Prentice Hall.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

sD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Complementaria

Palacio, J. L., (1985). El Croquis Geomorfológico: una alternativa en Geomorfología Aplicada, Divulgación

Científica, Instituto de Geografía. UNAM.

Van Westen., (1994). GIS in landslide hazard zonationa review, with examples from the Andes of Colombia. Geographical information systems in landslide hazard zonation GIS applications for mountain areas. Taylor and Francis, London.

Bocco, G.; M.E. Mendoza y A. Velásquez. (2001). Remote sensing and GIS-based regional geomorphological mapping - A tool for land use planning in developing countries, *Geomorphology* 39.

Alcántara Ayala, I, (2002). Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries. *Geomorphology* 47