



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA HIDROLOGICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2122190	GEOLOGIA FISICA		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION 2100003 Y 2140009		TRIM.	
H.PRAC. 3.0			IV-V	

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Identificar las propiedades petrográficas y estructurales del subsuelo, así como los procesos naturales de su transformación.
- Aplicar las metodologías básicas de la geología que se utilizan en los estudios de la hidrología superficial y subterránea.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción.

- 1.1. Evolución del conocimiento geológico.
- 1.2. El ciclo de las rocas.
- 1.3. El origen del Universo y del planeta Tierra.
- 1.4. Estructura de la Tierra: técnicas de investigación, capas, composición y propiedades físicas.
- 1.5. El campo magnético de la Tierra.
- 1.6. Relación de la geología con el suelo.

2. Mineralogía.

- 2.1. Concepto de mineral.
- 2.2. Propiedades físicas.
- 2.3. Clasificaciones mineralógicas.
- 2.4. Minerales formadores de rocas.

3. Rocas ígneas y actividad ígnea.

- 3.1. Origen, naturaleza y evolución de los magmas.
- 3.2. Composición de las rocas ígneas.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2122190

GEOLOGIA FISICA

- 3.3. Rocas volcánicas y plutónicas.
- 3.4. Texturas.
- 3.5. Clasificación de las rocas ígneas.
- 3.6. Erupciones volcánicas y sus estructuras.
- 3.7. Actividad ígnea intrusiva y sus estructuras.
4. Rocas Sedimentarias.
 - 4.1. Clasificación de las rocas sedimentarias.
 - 4.2. Las rocas clásticas y sus texturas.
 - 4.3. Las rocas químicas, bioquímicas y sus texturas.
 - 4.4. Diagénesis y litificación.
 - 4.5. Ambientes sedimentarios.
 - 4.6. Estructuras sedimentarias.
5. Metamorfismo y rocas metamórficas.
 - 5.1. Agentes del metamorfismo.
 - 5.2. Tipos de metamorfismo.
 - 5.3. Texturas.
 - 5.4. Clasificación de las rocas metamórficas.
 - 5.5. Ambientes metamórficos y sus estructuras.
6. Procesos erosivos modeladores de la superficie terrestre.
 - 6.1. Meteorización.
 - 6.1.1. Mecánica.
 - 6.1.2. Química.
 - 6.1.3. Biológica.
 - 6.2. Erosión.
 - 6.3. Granulometría.
 - 6.4. Procesos gravitacionales.
 - 6.5. Procesos fluviales.
 - 6.6. Procesos glaciares.
 - 6.7. Procesos eólicos.
 - 6.8. Procesos costeros.
7. Geología histórica.
 - 7.1. Datación relativa.
 - 7.2. Correlación.
 - 7.3. Fósiles.
 - 7.4. Datación absoluta. Radiometría.
 - 7.5. Escala del tiempo geológico.
8. Tectónica de placas.
 - 8.1. Placas tectónicas de la Tierra.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA HIDROLOGICA		3/ 4
CLAVE 2122190	GEOLOGIA FISICA	

- 8.2. Límites de placas.
- 8.3. Sismicidad y tipo de fallas.
- 8.4. Origen y apertura del fondo oceánico.
- 8.5. Evolución de los continentes y modelación del relieve por la dinámica interna de la Tierra.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Para definir los conceptos y métodos básicos de la geología física se empleará principalmente la clase magistral, complementada con sesiones de taller.

Se promoverá la discusión sobre aspectos particulares de las metodologías aprendidas, procurando en lo posible asociar su aplicación con algún tema relacionado con la hidrología que sea de interés internacional, nacional, regional o local.

Con la finalidad de reforzar el aprendizaje se procurará que el alumno realice tareas periódicas, que podrán incluir el uso de modelos físicos y de tecnologías de la información, entre otras.

Se llevarán a cabo al menos 6 prácticas de laboratorio. Se deberán realizar al menos dos prácticas de campo con la finalidad de que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en las sesiones teóricas, tratando de desarrollar en los alumnos las destrezas y habilidades en el uso del equipo de medición.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación global:

- Consistirá de un mínimo de tres evaluaciones periódicas de carácter integrador del conocimiento.
- Los alumnos presentarán, ya sea por equipo o de manera individual, según lo defina el profesor, un reporte con las actividades desarrolladas en las prácticas de laboratorio y de campo.
- El profesor establecerá los factores de ponderación al principio del trimestre y los comunicará a los alumnos.

Evaluación de recuperación:

- La UEA no podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Blyth, F.G.H.; De Freitas, M.H. (1999). Geología para ingenieros. Editorial CECSA, México.
2. Crawford, M.J. (1998). Physical Geology. Serie Cliffs Quick Review, Estados Unidos.
3. Leet, L. D.; Judson, S., (1989). Fundamentos de Geología Física. Editorial Limusa, 2a edición, México.
4. Longwell, C.R.; Flint, R.F. (2001). Geología Física. Grupo Noriega Editores, Limusa, México.
5. Phillips, W.J.; Phillips, N. (1986). Fundamentos de Mineralogía para Geólogos. Limusa, México.
6. Pozo Rodríguez, Manuel; González Yélamos, Javier; Giner Robles, Jorge. (2004). Geología Práctica. Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas. Editorial Pearson Prentice Hall, España.
7. Press, F. & Siever, R. (1998). Understanding Earth. Editado por W. H. Freeman & Company, Estados Unidos.
8. Silva Romo, G.; Mendoza Rosales, C.C.; Campos Madrigal, E. (2001). Elementos de Cartografía Geológica. Facultad de Ingeniería, UNAM, México.
9. Tarbuck, E. J.; Lutgens, F. K. (1999). Ciencias de la Tierra. Introducción a la Geología Física. Editorial Prentice Hall, España.
10. Thompson, G.R.; Turk, J. (1997). Introduction to Physical Geology. Editado por Saunders Golden Sunburst Series. Reino Unido.
11. Wicander, R. y Monroe, J.S. (1999). Fundamentos de Geología. Editado por Internacional Thomson Editores, México.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO