

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACION DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDADES DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: FACULTAD DE CIENCIAS
2. Programa de estudio: (Técnico, TSU, Licenciatura) LICENCIATURA EN BIOLOGIA 3. Vigencia del plan: 2008-1
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA 5. Clave: _____
6. HC: ___ HL 3 HT 3 HPC _____ HCL _____ HE _____ CR 6 _____
7. Ciclo Escolar: 2008-1 8. Etapa de formación a la que pertenece: Básica
9. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria X Optativa _____
10. Requisitos para cursar la Unidad de Aprendizaje: _____

Formuló: Mtro. Pedro Manuel Ruiz Guzmán

Vo.Bo. M.C. Adrián Vázquez Osorio

Fecha: 15 de febrero de 2007

Cargo: Subdirector

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA ASIGNATURA

El curso de geología tiene como propósito general, brindar los conocimientos necesarios para cursos avanzados como ecología de poblaciones y comunidades, paleobiología, biogeografía y evolución, de forma tal que el alumno pueda explicar, analizar, interpretar y evaluar los procesos geológicos modificadores del paisaje; las interacciones organismos-ambiente y los factores que los llevan a mostrar patrones de distribución espacial y temporal.

También coadyuva en la formación actitudinal y valoral, a través de actividades que incrementen sus habilidades de expresión oral y escrita, fortaleciendo los procesos de captación, memoria y evaluación de la información. Complementariamente, se promueve la integración de los valores que como científico debe tener: autonomía, conocimiento de la verdad, criticidad, tolerancia, ecoidentidad, y compromiso, entre otros valores intelectuales y de personalización.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

El alumno estará capacitado para explicar los procesos geológicos (ígneos, tectónicos y gradacionales), que interactúan con las comunidades biológicas, de forma tal que una vez complementada su preparación en áreas como ecología y manejo de recursos naturales, pueda realizar investigaciones de calidad, con una actitud fundamentada en la responsabilidad, honestidad, compromiso y criticidad científica.

IV. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

El desempeño del alumno se observará mediante:

La producción extraclase de ensayos y reportes de campo y laboratorio, elaborados en forma individual o por equipos.

La participación en los foros de discusión: presenciales y en línea.

Las respuestas dadas a las preguntas de examen.

UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA

Discutir las diferentes teorías que explican el origen del sistema solar, así como la descripción de las medidas y características de la geósfera, para promover en el alumno la reflexión crítica y fortalecer su capacidad de análisis.
Al elegir y exponer aquella teoría con la cual esté más de acuerdo, se fomentará el pluralismo, la capacidad de expresión y autoconfianza.

Contenido

- 1.1 Antecedentes históricos
- 1.2 Teorías acerca del origen del sistema solar.
- 1.3 Geodesia
- 1.4 Características de la geósfera.

Duración 6 hrs.

Unidad 2 Magmatismo

Vincular los procesos magmáticos tanto con las estructuras que ellos generan, como con la composición mineralógica de las rocas ígneas, además de relacionar dichos procesos con la modificación del paisaje, mediante sesiones presenciales, foros de discusión en línea, prácticas de laboratorio y campo para fortalecer en el estudiante el criticismo.

Se promoverá la generación de ideas, cuya calidad se incrementará en cuanto a complejidad y fluidez con la elaboración de trabajos, hasta alcanzar soluciones creativas, para propiciar la transferencia de dichas ideas y estimular la reflexión crítica, la iniciativa y la creatividad.

Contenido

- 2.1 Origen y composición del magma
- 2.2 Tipos de estructuras ígneas
- 2.3 Minerales formadores de rocas ígneas
- 2.4 Rocas ígneas

Duración 18 hrs.

UNIDAD 3 TECTONISMO Y METAMORFISMO

Establece los conceptos básicos de tectonismo y metamorfismo a través de la discusión dirigida en sesiones presenciales, foros de discusión en tiempo virtual, prácticas de laboratorio y campo, para explicar los procesos que intervienen en el origen y transformación del biotopo e incrementar la captación del efecto que han tenido en la vida sobre el planeta y estimular la reflexión crítica, la iniciativa y la creatividad.

Contenido

- 3.1 Tectonismo
- 3.2 Estructuras tectónicas
- 3.3 Metamorfismo
- 3.4 Minerales formadores de rocas metamórficas
- 3.5 Rocas metamórficas

Duración 18 hrs.

UNIDAD 4 GRADACIÓN

Fundamenta el los aspectos teóricos de los procesos gradacionales, mediante la exposición de temas y lectura de temas relacionados con intemperismo y erosión, para evidenciar la relación existente que han tenido sobre la superficie del planeta y con los cambios paisajísticos, climáticos e incluso ambientales, para favorecer en el estudiante sus habilidades analíticas y fomentar una conciencia ecológica.

Contenido

- 4.1 Intemperismo
- 4.2 Erosión
- 4.3 Sedimento
- 4.4 Minerales formadores de rocas sedimentarias
- 4.5 Clasificación de las rocas sedimentarias

Duración 30 hrs.

UNIDAD 5 EDAFOLOGÍA

Establecer los conceptos básicos que le permitan al estudiante comprender y analizar los procesos que intervienen en la formación y transformación de la capa edáfica, y vincular el uso de técnicas inadecuadas que han sido utilizadas por el hombre con su efecto en los procesos de desertificación, a través de la discusión dirigida en foros presenciales y virtuales así como mediante la elaboración de trabajos de investigación de campo y bibliográfica para alcanzar soluciones creativas, esto es, la transferencia de dichas ideas y el fortalecimiento de su criticidad.

Contenido

Duración 24 hrs.

- 5.1 Introducción
- 5.2 Componentes del suelo
- 5.3 Factores formadores de suelos
- 5.4 Propiedades del suelo
- 5.5 Clasificación de suelos
- 5.6 Problemática ambiental: contaminación, salinización y desertificación.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s) Durante el desarrollo de la práctica, el alumno podrá incrementar sus habilidades y valores:	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1.	Propiedades físicas de minerales formadores de rocas ígneas. Determina las propiedades de cada mineral mediante la comparación de sus observaciones con las de su equipo y las contrasta con la información teórica para diferenciar los distintos tipos de cada propiedad, además de promover la criticidad y el respeto a puntos de vista discrepantes.	En equipo revisarán cada juego de minerales y verificarán las características físicas que presentan. Compararán sus observaciones con la información teórica y discutirán las diferencias resultantes.	Minerales distintivos de cada propiedad física. Estereoscopio y tabla determinativa de minerales	1.5 hrs.
2	Identificación de minerales formadores de rocas ígneas Identifica los distintos minerales esenciales de las rocas ígneas, confrontando sus resultados, con las de sus compañeros de equipo, con una actitud crítica, abierto a la discusión y a la diferencia de criterios, para reconocer los componentes mineralógicos en las rocas ígneas, además de fortalecer el respeto y la tolerancia a puntos de vista discrepantes.	A cada ejemplar le determinarán sus propiedades físicas. Los resultados obtenidos serán utilizados para identificar el mineral al que pertenece cada uno de ellos.	Minerales esenciales de cada uno de los grupos de minerales formadores de rocas ígneas. Estereoscopio,	1.5 hrs.
3	Reconocimiento de textura en rocas ígneas. Distingue los distintos tipos de texturas ígneas, mediante el reconocimiento de las características distintivas presentes en los ejemplares que se le proporcionan para fortalecer habilidades de conceptualización y clasificación además de promover la independencia y seguridad.	Se observará la distribución de tamaños a cada uno de los ejemplares, para establecer con base en la información teórica, la textura que presenta cada ejemplar.	Ejemplar representativo de cada tipo de textura. Estereoscopio.	1.5 hrs.
4	Identificación de rocas ígneas. Determina las características de cada ejemplar, mediante el fortalecimiento de la captación de unidades, clases y sistemas cromáticos y texturales,	Se observará la presencia de minerales claros y oscuros, así como la distribución de tamaños a cada uno de los ejemplares. Con base en esta	Muestras de mano de cada tipo de roca ígnea. Estereoscopio.	1.5 hrs.

	para incrementar las habilidades de conceptualización y clasificación, las cuales promueven la independencia y seguridad.	información, las bases teóricas y el auxilio de tablas determinativas, Identificarán el tipo de roca al que pertenece cada ejemplar.	Tabla determinativa para rocas ígneas.	
5	Propiedades físicas de minerales formadores de rocas metamórficas. Determina las propiedades de cada mineral mediante la comparación de sus observaciones con las de su equipo y las contrasta con la información teórica para diferenciar los distintos tipos de cada propiedad, además de promover la criticidad y el respeto a puntos de vista discrepantes.	A cada ejemplar le determinarán sus propiedades físicas. Los resultados obtenidos serán utilizados para identificar el mineral al que pertenece cada uno de ellos.	Minerales distintivos de cada propiedad física. Estereoscopio	1.5 hrs.
6	Identificación de minerales formadores de rocas metamórficas Identifica los minerales esenciales de las rocas metamórficas, confrontando sus resultados, con las de sus compañeros de equipo, con una actitud crítica, abierto a la discusión y a la diferencia de criterios, para reconocer los componentes mineralógicos en las rocas metamórficas, además de fortalecer el respeto y la tolerancia a puntos de vista discrepantes.	A cada ejemplar, les determinarán sus propiedades físicas. Los resultados obtenidos serán utilizados para identificar el mineral al que pertenece cada uno de ellos.	Minerales esenciales de cada uno de los grupos de rocas metamórficas. Estereoscopio, reactivos y tabla determinativa de minerales	1.5 hrs.
7	Reconocimiento de textura en rocas metamórficas. Distingue los distintos tipos de texturas metamórficas, mediante el reconocimiento de las características distintivas presentes en los ejemplares que se le proporcionan para fortalecer habilidades de conceptualización y clasificación además de promover la independencia y seguridad.	Se observará a cada uno de los ejemplares, la distribución espacial de los componentes, así como el tamaño de partícula, para establecer, con base en la información teórica, la textura que presenta.	Ejemplar representativo de cada tipo de textura. Estereoscopio.	1.5 hrs.
8	Identificación de rocas metamórficas. Determina las características de cada ejemplar, mediante el fortalecimiento de la captación de unidades, clases y sistemas mineralógicas y texturales, para incrementar las habilidades de	Se observará la presencia de minerales claros y oscuros, así como la distribución de ellos en cada uno de los ejemplares. Con base en esta información, las bases teóricas y el	Muestras de mano de cada tipo de roca metamórficas, Estereoscopio. Tabla determinativa	1.5 hrs.

	conceptualización y clasificación, las cuales promueven la independencia y seguridad.	auxilio de tablas determinativas, Identificarán el tipo de roca al que pertenece cada ejemplar.	para rocas metamórficas.	
9	Propiedades físicas de minerales formadores de rocas sedimentarias. Determina las propiedades de cada mineral formador de rocas sedimentarias mediante la comparación de sus observaciones con las de su equipo y las contrasta con la información teórica para diferenciar los distintos tipos de cada propiedad, además de promover la criticidad y el respeto a puntos de vista discrepantes.	En equipo revisarán cada juego de minerales y verificarán las características físicas que presentan. Compararán sus observaciones con la información teórica y discutirán las diferencias resultantes.	Minerales distintivos de cada propiedad física. Estereoscopio	1.5 hrs.
10	Identificación de minerales formadores de rocas sedimentarias Identifica los distintos minerales esenciales de las rocas sedimentarias, confrontando sus resultados, con las de su equipo, con una actitud crítica, abierto a la discusión y a la diferencia de criterios, para reconocer los componentes mineralógicos en las rocas sedimentarias, además de fortalecer el respeto y la tolerancia a puntos de vista discrepantes.	A cada ejemplar le determinarán sus propiedades físicas. Los resultados obtenidos serán utilizados para identificar el mineral al que pertenece cada uno de ellos.	Minerales esenciales de cada uno de los grupos de rocas sedimentarias. Estereoscopio, reactivos y tabla determinativa de minerales	1.5 hrs.
11	Reconocimiento de textura en rocas sedimentarias. Distingue los distintos tipos de texturas sedimentarias, mediante el reconocimiento de las características distintivas presentes en los ejemplares que se le proporcionan para fortalecer habilidades de conceptualización y clasificación además de promover la independencia y seguridad.	Se observará a cada uno de los ejemplares, el tamaño, forma y distribución espacial de las partículas, para establecer, con base en la información teórica, las características texturales que presenta.	Ejemplar representativo de cada tipo de textura. Estereoscopio..	1.5 hrs.
12	Identificación de rocas sedimentarias. Determina las características de cada ejemplar, mediante el fortalecimiento de la captación de unidades, clases y sistemas mineralógicas y texturales, para incrementar las habilidades de	Se observará la textura y se detectará la presencia de carbonatos, sílice y arcillas, en cada uno de los ejemplares. Con base en esta información, las bases teóricas y el	Muestras de mano de cada tipo de roca sedimentaria, Estereoscopio. Tabla determinativa	1.5 hrs.

	conceptualización y clasificación, las cuales promueven la independencia y seguridad del alumno.	auxilio de tablas determinativas, Identificarán el tipo de roca al que pertenece cada ejemplar.	para rocas sedimentarias.	
13	Determinación de los componentes del suelo Identifica a los componentes de la fase orgánica. Determina la granulometría.	Se coleccionarán diferentes muestras de suelos. Se identificarán los componentes de suelos; sea analizará su granulometría.	Muestras de suelo, Tamices Estereoscopio.	

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

En este curso se incluye el contenido de dos disciplinas: geología y edafología. Por lo que su estructura requiere de la participación activa de los alumnos, para que con la guía del docente se alcancen las metas propuestas.

En la unidad I, requiere captar, retener y evaluar la información referente a los procesos que dieron origen al sistema solar, la atmósfera terrestre y la geósfera. Por ello se contempla que la información teórica esté reforzada por la consulta bibliográfica para la elaboración de ensayos en forma individual y trabajo en equipo.

En la unidad II, deberá captar, retener y evaluar la información referente a los procesos magmáticos y las estructuras que estos generan para relacionarlos con las formas terrestres y la génesis de rocas ígneas. Por ello se contempla que la información teórica esté reforzada con la búsqueda bibliográfica y el trabajo en equipo, para elaboración de ensayos y la participación en foros de discusión, así como con las sesiones de laboratorio y campo, con la elaboración de los reportes correspondientes.

En la unidad III será necesario captar, analizar y evaluar la información relacionada con los procesos tectónicos y su efecto en la evolución tanto de las formas terrestres como de la biota a través del tiempo geológico. Para ello se contempla que la información teórica esté reforzada por sesiones de video y la consulta bibliográfica para la elaboración de ensayos.

En la unidad IV, podrá explicar los agentes y procesos gradacionales, así como establecer las relaciones que estos tienen en los cambios climáticos. Por ello se contempla que la información teórica esté reforzada con la búsqueda bibliográfica y el trabajo en equipo, para elaboración de ensayos y la participación en foros de discusión, así como con las sesiones de laboratorio y campo, con la elaboración de los reportes correspondientes.

En la unidad V relacionara los procesos gradacionales y biológicos con la formación de la capa edáfica y los problemas ambientales con el deterioro de los suelos. Para ello se contempla que la información teórica esté reforzada mediante exposiciones, discusiones dirigidas y sesiones de laboratorio, así como la búsqueda bibliográfica y el trabajo en equipo, para la elaboración de los reportes correspondientes.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

- **CRITERIOS DE ACREDITACIÓN**

Para acreditar el curso, el alumno deberá obtener calificación aprobatoria (mínimo de seis) y cumplir con el requisito de asistencia establecido por el reglamento escolar (80% de asistencia como mínimo)

- **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La propuesta para establecer las proporciones de cada aspecto a evaluar estará ponderado de la siguiente manera:

- Participación en foros de discusión ... 10 %
- Elaboración de ensayos 40 %
- Reportes de campo y laboratorio 30%
- Aspectos valorales y actitudinales..... 10%
- Autoevaluación 10%

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación se llevará a cabo tratando, en lo posible de prescindir de aspectos memorísticos al tiempo que se prefiere otorgar mayor importancia a la construcción de los conceptos y su análisis; además se tendrá especial cuidado en considerar aspectos de la actitud y los valores de los alumnos en cuanto al interés en la materia, así como responsabilidad y compromiso personales tanto por la asignatura como por su formación integral.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Complementaria

Unidad 1:

1. Jacobs, J.A. Deep Interior of the Earth. Chapman and Hall, London.
2. Holmes A. y D.L. Holmes. Geología Física. Omega, Barcelona.
3. Keller, E.A. and N. Pinter. Active Tectonics. Prentice-Hall, New Jersey.
4. Meléndez B. y J.M. Fuster. Geología. Paraninfo, Madrid.
5. <http://pubs.usgs.gov/publications/text/dynamic.html>

Unidad 2:

1. <http://www.atmosfera.cl/>
2. http://usuarios.tripod.es/ecoweb/index_ini.htm
3. <http://www.chitambo.com/clouds/index.html>
4. <http://freespace.virgin.net/mike.ryding/index.htm>

Unidad 3:

1. Dana, E.S. y W.E. Ford. Tratado de Mineralogía. CECSA, México.
2. http://www.uned.es/cristamine/min_descr/clas_mrc.htm
3. Hurlbut, C.S., Jr. Manual de Mineralogía de Dana, Revertè, México.
4. Panczar, W.D. Minerals of Mexico. Van Nordstrand Reinhold, New York.

Unidad 4:

1. Friedman, G.M., J.E. Sanders and D.C. Kopaska-Merkel. Principles of Sedimentary Deposits. MacMillan, New York.
2. Holmes, A. y D.L. Holmes. Geología Física. Omega, Barcelona.
3. <http://www.geolab.unc.edu/Petunia/IgMetAtlas/meta-icro/metamicro.html>
4. <http://www.science.ubc.ca/~eoswr/clastic/k.html>
5. <http://pubs.usgs.gov/publications/text/dynamic.html>
6. Meléne B. y J.M. Fuster. Geología. Paraninfo, Madrid.

Unidad 5

1. Conti, Marta E. ; L.Giuffre, D.J. Cosentino, A.Constantini, C. Pascale, R.Palma, M.Lamas, G. Moreno, N.M.Arrigo, M.González, A.L.Segat, Ratto, O.S.Heredia,

Se recomiendan revisar los siguientes textos:

1. Aubouin, J., R. Brouse y J.P. Lehman, Tratado de Geología: 1. Petrología. Omega, Barcelona.
2. Aubouin, J., R. Brouse y J.P. Lehman, Tratado de Geología: 2. Paleontología, Estratigrafía. Omega, Barcelona.
3. Aubouin, J., R. Brouse y J.P. Lehman, Tratado de Geología: 3. Tectónica, Tectonofísica y Morfología. Omega, Barcelona.
4. Cox, A. and R.B.Hart. Plate Tectonics. How It Works. Blackwell Sci.Pub. Palo Alto, Ca.
5. Ernst, W.G.(ed). The Geotectonic Development of California. Prentice-Hall, New Jersey.
6. Gall, J-C. Ancient Sedimentary Enviroments and the Habitats of Living Organisms: introduction to Palaeoecology. Springer-Verlag, Berlin.
7. <http://www.geocities.com/dfpdori/abuscscar.html>

- | | |
|---|--|
| <p>L.A.Berasategui, G.Moscatelli, M.Puentes. 2000. Principios de Edafología. Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires.</p> <p>2. Porta,J., M.Lopez-Acevedo y C.Roquero, 2003. Edafología. MundiPrensa, Madrid.</p> <p>3. UNC-FCA-Edafología, 1997. Edafología. Córdoba, Argentina.</p> <p>4. http://edafologia.ugr.es/</p> <p>5. http://edafologia.ugr.es/Revista/edafolo.htm</p> | <p>8. http://www.avs.org.ve/estructu.htm</p> <p>9. Stanley, S.M. Earth and Life through Time. W.H. Freeman, New York.</p> |
|---|--|