

10-11

GUÍA DE ESTUDIO DE ACCESO



Geología (Prueba de Acceso)

CÓDIGO 00002246

UNED

10-11

Geología (Prueba de Acceso)

CÓDIGO 00002246

ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

La Geología se ha dividido tradicionalmente en dos amplias áreas: la Física y la Histórica (Strahler, 1987). La Geología Física, estudia los materiales que componen la Tierra y busca comprender los diferentes procesos que actúan tanto en el interior de la tierra como en la superficie terrestre. El objetivo de la Geología Histórica es comprender el origen de la Tierra y su evolución a lo largo del tiempo, y por ello, procurar ordenar cronológicamente los múltiples cambios físicos y biológicos que han ocurrido en el pasado geológico. El estudio de la geología física precede lógicamente al estudio de la historia de la Tierra, porque antes de intentar revelar su pasado, debemos comprender cómo funciona la Tierra.

La Tierra es un planeta dinámico que ha estado cambiando continuamente durante sus 4600 millones de años de existencia. El tamaño, forma y distribución geográfica de los continentes y cuencas oceánicas han variado a través del tiempo, la composición de la atmósfera ha evolucionado y las formas de vida que existen ahora difieren de las que han existido en el pasado. Pero hasta los años 60, cuando se estableció la Teoría de la Tectónica de Placas, no se tenía una idea global de la dinámica terrestre en la que encajasen todos los procesos geológicos, especialmente los tectónicos y petrogenéticos. Esta teoría global, la Tectónica de Placas, proporcionó un marco para interpretar la composición, estructura y procesos internos de la Tierra a escala global que sigue vigente en la actualidad.

El estudiante debe ser capaz de:

- Conocer y comprender los conceptos, principios, procesos y teorías geológicas generales.
- Conocer la estructura interna de la Tierra y los procesos que en su interior se generan.
- Identificar y diferenciar los principales tipos de rocas y minerales y los ambientes de formación de los mismos.
- Conocer y comprender los procesos que se producen en la superficie terrestre, tanto de deformación de los materiales geológicos, como los generadores de las formas del relieve.
- Identificar las grandes unidades del relieve y los procesos que las han generado.
- Identificar y valorar las características geológicas del medio físico y su relación con el hombre.

CONTENIDOS

1. **Estructura y composición de la Tierra:** Origen, estructura general y composición de la Tierra, Métodos de estudio del interior de la Tierra. Ondas sísmicas y discontinuidades. Los métodos gravimétricos y magnéticos. Otras fuentes de información. La estructura vertical y horizontal de la corteza terrestre. Corteza continental y corteza oceánica. Composición y estructura del manto y núcleo terrestres.
2. **Tectónica de placas:** Evolución de las ideas sobre la formación de las cordilleras. La Tectónica de placas. Criterios para definir la litosfera. Placas litosféricas. Tipos de movimiento y situación actual. Causas de movimiento de las placas. Pruebas de la Tectónica de placas. Evidencias geofísicas, geoquímicas y geológicas. Deriva continental y extensión de los fondos oceánicos. Los límites de placa y su evolución. Bordes constructivos, destructivos y pasivos. Fenómenos geológicos asociados. El interior de las placas. La Tectónica de placas en el tiempo: El ciclo de Wilson.
3. **Minerales y Rocas.** Conceptos de cristal, mineral y roca. Silicatos: Clasificación estructural. Principales minerales petrogenéticos no silicatados. Magmatismo y Rocas magmáticas. Génesis de los magmas en relación con la Tectónica de Placas. Bordes de placa y puntos calientes. Evolución de los magmas. Las rocas ígneas. Criterios de clasificación: textura, composición química y composición mineralógica. Principales familias de rocas plutónicas y volcánicas. Metamorfismo y Rocas metamórficas. Metamorfismo: efectos de la presión y de la temperatura. Tipos de metamorfismo. Las rocas metamórficas. Criterios de clasificación: textura, estructura y composición. Sedimentación y Rocas sedimentarias. Sedimentogénesis: procedencia, transporte y depósito de los sedimentos. Medios sedimentarios. Diagénesis. Concepto de facies sedimentaria. Las rocas detríticas. Textura y composición. Clasificación. Yacimientos de origen detrítico con interés económico. Las rocas de origen químico y orgánico. Factores que determinan su formación.
4. **Deformación de las rocas.** Tipos de esfuerzos tectónicos. Las estructuras tectónicas. Pliegues: Elementos geométricos y tipos. Diaclasas. Fallas: elementos geométricos y tipos. Cabalgamientos y mantos. La deformación en las placas litosféricas. Adelgazamiento y engrosamiento cortical. Los orógenos. Terremotos. Distribución. Registro y escalas sísmicas. Causas de los terremotos. Predicción sísmica.
5. **Geología Histórica:** Noción del tiempo en Geología: Velocidad de los procesos geológicos. Cronología relativa. El principio de la superposición normal de los estratos. Las discontinuidades estratigráficas. Cronología absoluta. Datación radiométrica: Fundamento y aplicación. Los fósiles. El proceso de fosilización. Fósiles guía y fósiles facies. La aparición de la vida y su papel geológico. La evolución de la litosfera terrestre a lo largo de los tiempos geológicos.

6. **La dinámica externa y el modelado del relieve.** Teorías geomorfológicas. El clima en relación con el relieve. Clasificación zonal de los climas: sistemas morfoclimáticos. Meteorización. Tipos y procesos de meteorización mecánica y química. El suelo. Factores generadores. Composición, textura y estructura. Tipos principales de suelos. Evolución edáfica.

7. **Procesos gravitacionales y fenómenos de ladera.** Factores, depósitos y formas. Procesos gravitacionales y desarrollo de las formas del terreno. Desencadenantes y controles de los procesos gravitacionales. Clasificación de los procesos gravitacionales. Desplomes. Deslizamiento de rocas. Flujo de derrubios. Flujos de tierra. Reptación y soliflucción.

8. **Procesos fluviales.** El agua en la superficie de la Tierra: corrientes fluviales. Aguas de escorrentía. Flujo de corriente. Nivel de base. Erosión de las corrientes fluviales. Transporte del sedimento por las corrientes fluviales. Depósito de sedimentos por las corrientes fluviales. Valles fluviales. Meandros y terrazas fluviales. Redes de drenaje. Inundaciones y control de las inundaciones.

9. **Los glaciares. Erosión, transporte y sedimentación.** Los glaciares y el ciclo hidrológico. Formación del hielo glaciar. Movimiento de un glaciar. Erosión glaciar. Morfología glaciar. Depósitos glaciares. El periodo glaciar cuaternario. Causas de las glaciaciones.

10. **La dinámica litoral.** Formas de erosión y de acumulación. Olas. Erosión causada por las olas. Refracción de las olas y transporte litoral. Características de la línea de costa. Problemas de erosión de la línea de costa.

11. **El viento: Erosión, transporte y sedimentación eólica.** Origen y distribución de las regiones secas. Procesos geológicos en los climas áridos. La evolución de un paisaje desértico. Transporte de sedimentos por el viento. Erosión eólica. Depósitos eólicos.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

LORETO TERESA ANTON LOPEZ
lanton@ccia.uned.es
91398-8921
FACULTAD DE CIENCIAS
CIENCIAS ANALÍTICAS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

OROZCO M., AZAÑÓN J. M., AZOR A. y ALONSO-CHAVES F. M. (2004): Geología física. Ed. Paraninfo. 302 pp.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TARBUCK, E. J. Y LUTGENS, F. K. (2005). Ciencias de la Tierra. Una Introducción a la Geología Física. Editorial Pearson/Prentice Hall, 8.^a ed., 710 pp + 1CD.

MONROE, J.S.; WICANDER, R. Y POZO, M. (2008). Geología. Dinámica y Evolución de la Tierra. Editorial Paraninfo, 4^a ed., 726 pp + 1CD.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Para la corrección de la prueba se valorarán los siguientes aspectos:

- La claridad en la redacción y explicación de los conceptos.
- El empleo de relaciones entre diferentes conceptos.
- La capacidad de sintetizar y esquematizar que se manifieste en las respuestas.
- La utilización de herramientas tales como dibujos, guiones, etc... que aclaren las respuestas.

MODELO DE EXAMEN

El examen consta de 2 apartados: test y preguntas de desarrollo.

Material permitido: Ninguno

1. Test. Contestar a continuación rodeando la letra de la pregunta correcta. Si se equivoca táchela con una cruz y marque la correcta. 0,4 puntos cada pregunta bien contestada, máximo 4 puntos. La pregunta mal contestada resta 0,10.

1.1. En un terremoto, ¿cuál es la escala que refleja la energía liberada en el mismo?.

Escala de Gutemberg

Escala de Reid

Escala de Mercalli

Escala de Richter

1.2. ¿Cuándo se produjo la colisión que dio lugar a la Cadena Varisca?

Durante el Paleozoico

En el Mesozoico

En el Cretácico

En el Alpino

1.3. ¿Cuál es la mayor fuente de calor para el metamorfismo de contacto?

Un enterramiento profundo y calor desde el interior de la Tierra

Calor por la trituración y rozamiento en fallas

Calor de la descomposición espontánea de micas y feldespatos

Calor desde un cuerpo magmático cercano

1.4. Las fallas con deslizamiento en dirección de conocen como:

Desgarres

Fallas normales

Fallas inversas

Diaclasas

1.5. ¿Cuál de los siguientes términos hace referencia al proceso por el cual las rocas se fragmentan *in situ* para producir suelo y sedimentos?

Meteorización

Litificación

Subducción

Metamorfismo

1.6. ¿Cómo se denomina el límite entre cuencas de drenaje colindantes?

Divisoria de aguas

Límite hidrológico

Contacto hidráulico

Todas son correctas

1.7. Respecto a los fenómenos de ladera y procesos gravitacionales ¿cuál de los siguientes procesos está asociada a la fusión de la capa activa?

Soliflucción

Formación de terrazas inclinadas de cantos

Formación de valles de pendientes asimétricas y valles combados y paneados

Todos los procesos mencionados

1.8. Indique cuál de las siguientes frases describe mejor un tómbolo.

Un promontorio rocoso costero

Un promontorio arenoso costero

Depósitos costeros que unen la costa con islas próximas a ella

Ninguna de las anteriores

1.9. Las dunas parabólicas:

Presentan una geometría en forma de media luna con los extremos orientados en contra del viento

Presentan crestas asimétricas con una dirección transversal al viento

Son dunas aisladas con forma de media luna en las que los extremos señalan la dirección preferente del viento.

Tienen forma de cresta alargada y ligeramente sinuosa con una alineación paralela a la dirección del viento

1.10. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es más apropiada para definir una textura afanítica?

La roca es cristalina; los granos minerales son demasiado pequeños para ser visibles sin microscopio.

Los granos minerales tienen textura vítrea.

La roca está formada por fragmentos minerales y rocas volcánicas fracturadas.

La roca es cristalina; los granos minerales son de diferentes tamaños.

2. Desarrollo. 2 puntos cada pregunta

2.1. Describa, ayudándose de un esquema, las diferencias existentes entre un pliegue anticlinal y un sinclinal.

2.2. ¿Qué estudia el paleomagnetismo? ¿Cuándo se magnetizan los minerales?

2.3. Describa la dinámica del agua como agente erosivo en las zonas desérticas o semidesérticas.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La Prueba Libre de Acceso no cuenta con servicio de atención docente.

Enlaces WEB de interés y complementarios

Apuntes de Geología de la Universidad de Atacama (Chile) por W. Griem y S.Griem-Lee, del departamento de Geología de la Universidad de Atacama. Bastante completos, con un temario ajustado a la asignatura. Gráficos de muy buena calidad.

Proyecto Biosfera del Ministerio de Educación, Política Social y Deporte. Web de apoyo al Profesor con Recursos Didácticos de Biología y Geología de 1º a 4º de ESO y 1º y 2º de Bachillerato. Cubre parcialmente el temario de Geología.

Recorrido por las Ciencias de la Vida y las Ciencias de la Tierra. Proyecto de difusión y divulgación científica de la Universidad de Alcalá de Henares. La parte de Ciencias de la Tierra esta enfocada a Riesgos Geológicos.

El Interior de la Tierra y la Tectónica de Placas de Rosanna L. Hamilton.

NaturEduca-Geologia Web que aborda distintos aspectos de la Geología. Nivel básico con lenguaje claro.

Deriva continental y tectónica de placas Apuntes del Departamento de Geología, USAL.

CristaMine Curso de Cristalografía y Mineralogía *online* desarrollado por el Grupo de Geología de la UNED y la ETS de Ingenieros de Minas de la UPM.

Rocas Tipos de Rocas, El Ciclo Terrestre, Fotografías (de la Web del Portal de Ciencias Experimentales de la UCM)

Minerales Características, Fotografías, prácticas Virtuales (de la Web del Portal de Ciencias Experimentales de la UCM)

Presentaciones de Geología de la Universidad de Oslo (en español). Incluye videos y animaciones de procesos geológicos.

- El Interior de la Tierra
- Las Rocas
- Los Minerales
- Magmatismo y Rocas Magmáticas

- Volcanes y vulcanismo
- Rocas metamórficas
- Sedimentos clásticos
- Rocas sedimentarias clásticas
- Rocas sedimentarias orgánicas y químicas
- Tectónica de Placas
- Dinámica del Manto y Tectónica
- Deformación de las rocas
- Los terremotos
- El Tiempo Geológico - Edad relativa
- El Tiempo Geológico - Edad absoluta
- Recursos Terrestres

Geología de España Página Web sobre la Geología de España <!--[if !vml]-->

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.