

Máster en Profesorado E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas

68528 - Contenidos disciplinares de Geología

Guía docente para el curso 2014 - 2015

Curso: 1, Semestre: 2, Créditos: 4.0

Información básica

Profesores

- **José Ignacio Canudo Sanagustín** jicanudo@unizar.es

- **Gloria Cuenca Bescós** cuencag@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

La asignatura se enmarca dentro del Bloque de Formación Específica de la Especialidad de Biología para E.S.O y Bachillerato del Máster, estando especialmente recomendada para aquellos alumnos cuya titulación de acceso directo sea distinta de Licenciado en Geología. La asignatura se centra en los contenidos, métodos y técnicas más comunes en Geología. Es altamente recomendable la asistencia continuada y la participación activa del alumno en las distintas actividades de aprendizaje planificadas. Debido a la alta carga teórica de esta asignatura es necesario un esfuerzo constante por parte del alumno, en especial a la hora de completar el material básico de consulta puesto a disposición por parte del profesorado. Requiere el desarrollo de habilidades de manejo y razonamiento espacial de representación y análisis gráfico. Su aprendizaje exigirá más esfuerzo en el ámbito de la comprensión y el razonamiento que en el puramente memorístico.

Actividades y fechas clave de la asignatura

El inicio de las clases se ajustará al calendario establecido por la Facultad de Educación, estando previsto que tenga lugar hacia finales de enero o principios de febrero de 2013.

Examen de la convocatoria de Junio: a precisar por la Facultad de Educación.

Examen de la convocatoria de Septiembre: a precisar por la Facultad de Educación.

Profesorado

Profesor: María José Mayayo Burillo

Email: mayayo@unizar.es

Despacho: Área de Cristalografía y Mineralogía. Fac. Ciencias (Edificio C, Geología), planta 3ª, despacho 38

Tutorías: martes: 09:00-12:00, viernes: 9:00-12:00

Profesor: Alfonso Yuste Oliete

Email: alfon@unizar.es

Despacho: Área de Cristalografía y Mineralogía. Fac. Ciencias (Edificio C, Geología), planta 3ª, despacho 31

Tutorías: Lunes, miércoles y Viernes, 12:00-14:00

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:** Explica y relaciona de manera clara conceptos, modelos y teorías fundamentales de la Geología.
- 2:** Es capaz de analizar y sintetizar información sobre temas relacionados con la Geología, y de exponer y defender en público presentaciones con esta información.
- 3:** Es capaz de integrar la dimensión social y tecnológica de la geología, comprendiendo las ventajas y problemas que se su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad.
- 4:** Es capaz de transmitir los conocimientos geológicos básicos de manera fluida a estudiantes de enseñanzas medias

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Se trata de una asignatura cuatrimestral, encuadrada en el Bloque de Formación Específica, Módulo M4, de carácter optativo que se imparte en el segundo cuatrimestre. Tiene una duración de 4 ECTS de carácter teórico.

Se pretende que el estudiante asimile los principios básicos de la Geología y los utilice como herramienta fundamental para comprender textos necesarios para impartir docencia y proponer trabajos por parte de sus alumnos. Para ello, durante el curso, habrá adquirido los conocimientos necesarios para entender la tectónica de placas, la historia de la vida terrestre, las principales diferencias entre las rocas, donde y como se forman las rocas y como se produce el modelado terrestre

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El principal objetivo es dotar de contenidos la enseñanza de Geología a los futuros profesores de ESO y Bachillerato que no tienen formación geológica previa. Para cumplir estos objetivos enseñaremos al alumno algunos de los contenidos útiles para impartir esta disciplina y orientarles en las principales herramientas y fuentes de información: bibliográficas, institucionales (Museos, Universidades, Parques Geológicos, Centros de Interpretación, Empresas) y nuevas tecnologías (Internet).

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura forma parte del módulo M4 de las Optativas de módulos específicos que contiene materias que pretenden complementar los contenidos disciplinares de los alumnos en las diferentes materias incluidas en el currículo de E.S.O y Bachillerato. En este caso la materia es la Geología. El sentido de esta asignatura radica en la necesidad de cubrir un mínimo de conocimientos geológicos para que los alumnos cuya titulación de acceso al Máster sea distinta de Licenciado en Geología puedan entender los principales conceptos de esta ciencia. Además les permitirá adquirir conocimientos básicos para superar las oposiciones al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Comprender y aplicar conceptos, principios y métodos básicos de la Geología.
- 2:** Entender la Teoría de la Tectónica de Placas dentro de la dinámica global terrestre.
- 3:** Entender la historia de la vida en la Tierra
- 4:** Diferenciar los principales tipos de rocas y minerales y conocer cómo se han formado.
- 5:** Conocer el funcionamiento de los principales fenómenos formadores del relieve
- 6:** Entender y explicar fluidamente a los alumnos de E.S.O. y Bachillerato el temario de Geología

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

La Geología es una pieza básica del entramado de las Ciencias de la Tierra, y su aprendizaje es fundamental, por sí mismo y por sus relaciones con el resto de las disciplinas. La Geología es la ciencia que estudia la dinámica terrestre y por tanto es fundamental comprender sus mecanismos de desarrollo, y la interacción de éstos con los procesos sedimentarios, magmáticos, metamórficos, geomorfológicos o hidrogeológicos. Además es la que se ocupa de estudiar la historia de la vida en la Tierra, presente en los temarios de Geología y de Biología. Los estudios de Geología se hallan altamente consolidados en las Universidades europeas, por lo que son necesarios profesores que sepan explicar correctamente a sus alumnos el ámbito de actuación técnica, científica y profesional de la Geología. De esta manera podrán orientar adecuadamente a los alumnos interesados en la Geología en particular y en las Ciencias de la Tierra en general.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

Prueba escrita final sobre los conocimientos impartidos en las clases de teoría. La prueba escrita estará constituida por preguntas que requieran respuestas cortas (pruebas de respuesta limitada) o que exijan un desarrollo amplio del tema (pruebas de ensayo o respuesta libre y abierta). Las primeras permitirán realizar un muestreo amplio de los conocimientos del estudiante sobre la materia, y las segundas permitirán valorar su capacidad de expresión, de presentar y sostener argumentaciones, y de hacer juicios críticos. La prueba escrita estará basada en el programa de actividades de aprendizaje programadas. El tema amplio será a elegir entre dos de los expuestos por los alumnos, uno a elección del profesor y otro a elección de los alumnos.

2:

Elaboración de la memoria, exposición y defensa pública de un trabajo práctico sobre un tema relacionado con la función social de la Geología. La memoria será realizada de manera individualizada. Este informe deberá elaborarse siguiendo las pautas y el formato de presentación que se marcará en el programa de la asignatura a comienzo de curso. El trabajo será expuesto y defendido por cada estudiante en sesiones tipo-seminario, en los cuales los autores deberán intervenir para explicar y argumentar algunos de los puntos contenidos en la memoria, y debatirlos y discutirlos con el resto de participantes de los seminarios (profesores y estudiantes). El tiempo disponible para la exposición y defensa del tema durante las sesiones de seminario será de 15 a 20 minutos.

Los trabajos propuestos son

1. El Parque Cultural del Río Martín
2. Parque geológico del Sobrarbe
3. Parque geológico de Aliaga
4. Parque paleontológico de Galve
5. Conjunto paleontológico—Dinópolis
6. Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza
7. Museo Minero de Escucha
8. Parque nacional de Ordesa
9. Los últimos dinosaurios: el Cretácico superior de Arén
10. Museo, Grutas de Cristal y Parque Cultural de Molinos
11. Ruta de las Icnitas de Soria
12. Los yacimientos Pleistocenos de la Sierra de Atapuerca
13. El parque Geológico de Cabo de Gata
14. El flysch del Cretácico—Terciario de Zumaya
15. Museu de les mines de Cercs—Fumanya.
16. La costa de los dinosaurios—Asturias—Muja
17. Parque geológico de Chera
18. Parque Minero de Riotinto
19. Icnitas de La Rioja

Pruebas para estudiantes no presenciales o aquellos que se presenten en otras convocatorias distintas de la primera:

Estas pruebas afectan únicamente a aquellos estudiantes no presenciales o que tengan que presentarse en sucesivas convocatorias por no haber superado la materia en primera convocatoria.

Básicamente, las pruebas consisten en el mismo tipo de ejercicios que los estudiantes han ido realizando a lo largo de la materia, ya que se trata de pruebas directamente relacionadas con los resultados de aprendizaje previstos. Las pruebas se realizarán en un sólo día y consistirán en:

1. Una prueba escrita sobre los conocimientos básicos de la asignatura según el programa
2. La exposición y defensa de un trabajo práctico elaborado con anterioridad sobre alguno de los trabajos propuestos. Se seguirá los mismos criterios que para los alumnos presenciales.

Criterios de evaluación. Requisitos generales para superar la asignatura:

1. Valoración de la prueba escrita sobre los conocimientos básicos de la asignatura. Esta pruebas se evaluará teniendo en cuenta los siguientes criterios: Adecuación entre pregunta/respuesta, capacidad de síntesis, definición y análisis, y claridad y orden de las respuestas razonadas. La calificación de esta prueba representará el 70% del total.
2. Valoración de la memoria, y de la exposición y defensa del trabajo práctico sobre uno de los temas propuestos. Esta prueba, que será obligatoria, se evaluará teniendo en cuenta los siguientes criterios: claridad y orden de la memoria escrita, capacidad de transmitir adecuadamente la información durante la exposición, y capacidad de debatir durante la defensa del tema elegido. La calificación de esta prueba representará el 30% del total.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La materia tiene una orientación de carácter básico, de modo que las actividades que se proponen se centran en la comprensión y asimilación de seleccionados contenidos de Geología. Con la carga docente de esta asignatura resulta imposible pretender una visión de todos los aspectos fundamentales de la Geología. Por eso se han seleccionado por una parte un marco conceptual (Tectónica de Placas) que sirve para explicar fundamentos de todas las disciplinas geológicas, por otra se han seleccionado temas que por su interés docente son de gran interés para introducir en la geología a los futuros profesores y a sus alumnos.

Las clases de teoría se realizarán como clases magistrales de carácter participativo. Estas clases se impartirán con ayuda de presentaciones por ordenador. La visión general de los conocimientos adquiridos en las clases magistrales de carácter participativo, se complementa con la actividad práctica de laboratorio (rocas y fósiles) donde el estudiante podrá observar objetos que han sido explicados en la teoría. Asimismo se plantea la realización de un seminario, donde el estudiante deberá demostrar su capacidad de trabajo individual y de exponer y defender el informe elaborado sobre temas relacionados con la puesta en valor de la Geología.

Para un mejor seguimiento del proceso de aprendizaje se favorecerá que los estudiantes utilicen las horas de tutoría mediante diversos sistemas y modalidades: tutorías convencionales, tutorías más específicas relacionadas con el trabajo práctico tipo-seminario e incluso. Las clases de teoría en formato de pdf serán entregadas a los alumnos para que puedan disponer de una copia

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:
Clases magistrales participativas:

1. Introducción. Principios de Geología. Historia de la Geología, Steno, de Hutton (James Hutton, uniformismo y vulcanismo, s. XVIII) a Lyell (Charles Lyell, sucesión estratigráfica, creación y destrucción o sedimentación y erosión, principio de superposición, extinción y aparición de especies). Darwin. Historia de la Geología en España, de Lucas Mallada a Hernández Pacheco. Distribución de trabajos de curso.

2. Tectónica de placas: la teoría que explica la dinámica terrestre (Geodinámica interna). Principales eventos geológicos en la historia de la tierra. Paleogeografía.
3. Tipos de rocas y su formación. Estructuras sedimentarias. Las rocas como libro abierto de los lugares donde se formaron. (Estratigrafía, Petrología). Principales minerales (Mineralogía)
4. La historia de la vida en la Tierra. Principales hitos en la evolución (Paleontología)
5. Clima y geomorfología. Glaciares, desiertos, ríos y lagos. El agua en la tierra, reservorios, estudio y conservación. El cambio climático.
6. Evolución humana. Los primeros europeos y Atapuerca.

2:

Clases prácticas:

- Reconocimiento de visu de las principales rocas sedimentarias, ígneas y volcánicas
- Visita al museo Paleontológico. Reconocimiento de los principales tipos de fósiles

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las clases magistrales se desarrollarán en las aulas y horarios indicados en la página Web de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Las sesiones dedicadas a la visita a los recursos del Departamento de Ciencias de la Tierra y a la práctica de gabinete se llevarán a cabo, en términos de fechas, teniendo en cuenta su relación con los contenidos teóricos correspondientes recogidos en el apartado 1 de Actividades de aprendizaje programadas (los días concretos se especificarán al inicio de las clases).

Recursos en Internet

www.webmineral.com

<http://www.uned.es/cristamine/>

<http://educacion.unizar.es/>

<http://educacion.unizar.es/masteresecun.html>

<http://www.aragosaurus.com/>

<http://naturalezadearagon.com/geologia/historia.php>

Bibliografía recomendada

Bastida, F. 2005. Geología. Una visión moderna de las Ciencias de la Tierra. Vols. I y II. Ed. Trea S.L.

Bryson, B. 2004. Una Breve Historia de Casi Todo. RBA editores.

Dabrio, C.J., Hernando, S. 2003. Estratigrafía. Ed. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid

Darwin, C. 2000. Viaje de un naturalista alrededor del mundo. Elaleph.com

Gutiérrez Elorza, M. 2001. Geomorfología Climática. Ed. Omega.

Hallam, A. 1989. De la deriva de los continentes a la tectónica de placas. Ed. Labor.

Klein, C., Hurlbut, C.S. Jr. 2002. Manual de Mineralogía. Ed. Reverté S.A.

Meléndez Hevia, I. 2004. Geología de España: una Historia de seiscientos millones de años. Ed. Rueda.

Pozo Rodríguez, M., González Yélamos, J., Giner Robles, J. 2004. Geología práctica. Pearson Educación, S.A. Madrid. Pearson Prentice Hall.

Tarbuck, E.J. 2005. Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología física. Pearson. Prentice Hall. Guía de estudio en línea: www.librosite.net/tarbuck GEODE Earth.

Vera, J. A. 1994. Estratigrafía. Principios y Métodos. Ed. Rueda.

Virgili, C. 2004. El fin de los mitos geológicos. Lyell. Ed. Nívola.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada