

68528 - Contenidos disciplinares de Geología

Información del Plan Docente

Año académico	2018/19
Asignatura	68528 - Contenidos disciplinares de Geología
Centro académico	107 - Facultad de Educación
Titulación	359 - Máster Universitario en Profesorado de Biología y Geología para E.S.O. y Bachillerato 415 - Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria
Créditos	4.0
Curso	---
Periodo de impartición	Indeterminado
Clase de asignatura	Obligatoria
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Objetivos 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).

1.2. 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.

1.3. Recomendaciones para cursar la 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

68528 - Contenidos disciplinares de Geología

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.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

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

Comprender y aplicar conceptos, principios y métodos básicos de la Geología.

Entender la Teoría de la Tectónica de Placas dentro de la dinámica global terrestre.

Entender la historia de la vida en la Tierra

Diferenciar los principales tipos de rocas y minerales y conocer cómo se han formado.

Conocer el funcionamiento de los principales fenómenos formadores del relieve

Entender y explicar fluidamente a los alumnos de E.S.O. y Bachillerato el temario de Geología

2.2. Resultados de aprendizaje

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

Explica y relaciona de manera clara conceptos, modelos y teorías fundamentales de la Geología.

Es capaz de analizar y sintetizar información sobre temas relacionados con la Geología, y de exponer y defender en público presentaciones con esta información.

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.

Es capaz de transmitir los conocimientos geológicos básicos de manera fluida a estudiantes de enseñanzas medias

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

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

68528 - Contenidos disciplinares de Geología

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.

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

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 algo más amplio (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.

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 de Ciencias Naturales 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

68528 - Contenidos disciplinares de Geología

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. El Geoparque del Alto Tajo
18. Parque Minero de Riotinto
19. Yacimientos de Icnitas de dinosaurios 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 50% 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 50% del total.

Siguiendo la normativa de evaluación de la Universidad de Zaragoza, el fraude o plagio total o parcial en cualquiera de las pruebas de evaluación dará lugar al suspenso de la asignatura con la mínima nota, además de las sanciones disciplinarias que el centro adopte, una vez informado por el profesorado responsable de la asignatura.

Cualquier estudiante podrá ser llamado a tutoría para defender total o parcialmente cualquiera de las pruebas de evaluación presentadas, sean individuales o grupales con objeto de garantizar la autoría original y la participación en todas ellas.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. 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

4.2. Actividades de aprendizaje

Clases magistrales participativas:

0- Presentación.

1- Fundamentos de Geología. Disciplinas básicas. Principios de la Geología. El trabajo del geólogo. El tiempo geológico.

2- Tipos Fundamentales de Rocas. El Ciclo geológico. Rocas sedimentarias, volcánicas, plutónicas y metamórficas más habituales. Cómo reconocerlas de visu.

3- Historia de la Geología. Como evolucionaron los conocimientos geológicos. Steno, Hutton, Lyell, Darwin. Historia de la Geología en España, de Lucas Mallada a Hernández Pacheco

4- Tectónica de placas: La teoría que explica la dinámica terrestre (Geodinámica interna). Estructura interna de la Tierra. Paleomagnetismo.

5- Principales eventos geológicos en la historia de la tierra. El límite Cretácico-Terciario. Paleogeografía.

6- Fósiles. Tipos de conservación de los organismos. Conceptos básicos de Tafonomía. Los Dinosaurios de Aragón.

68528 - Contenidos disciplinares de Geología

7- Principales hitos evolutivos de la historia de la vida en la Tierra. El origen de la Vida. La Explosión Cámbrica. La Conquista de la Tierra.

8- Geología del Cuaternario. Clima y geomorfología. Procesos que modelan el paisaje terrestre. Las glaciaciones cuaternarias. El cambio climático.

9- Evolución humana. Los primeros europeos y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.

4.3. Programa

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.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

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 Educación.

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/>

68528 - Contenidos disciplinares de Geología

<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.

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

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.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

[BB: Bibliografía básica / BC: Bibliografía complementaria]

68528 - Contenidos disciplinares de Geología

BB	Dinosaurios : los señores del pasado / [dirigido por] José L. Sanz . 1a. ed. Barcelona : Martínez Roca, 2000
BB	Gutiérrez Elorza, Mateo. Geomorfología / Mateo Gutiérrez . Madrid [etc.] : Pearson Educación, 2008
BB	Hallam, Anthony. De la deriva de los continentes a la tectónica de placas / A. Hallam ; [traducción de Carlos Peralta, revisión de Agustín Udías] . [1a. ed. fuera de colección] Barcelona : La Esfera de los Libros, 1989
BB	Skinner, Brian J.. The blue planet : an introduction to earth system science / Brian J. Skinner, Stephen C. Porter, Daniel Botkin . 2nd ed. New York [etc.] : John Wiley & Sons, 1999
BB	Tarbuck, Edward J.. Ciencias de la tierra : una introducción a la geología física / Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens ; ilustrado por, Dennis Tasa ; revisión técnica, Dolores García Amo . 10ª ed. Madrid : Pearson, D.L. 2013
BC	Bastida, Fernando. Geología : una visión moderna de las ciencias de la tierra / Fernando Bastida . Gijón : Trea, 2005
BC	Bennison, G. M.. An introduction to geological structures and maps / G. M. Bennison, Paul A. Olver, Keith A. Moseley . 8th ed. London : Routledge, 2013
BC	Bryson, Bill. Una breve historia de casi todo / Bill Bryson ; traducción de José Manuel Álvarez Flórez . 1ª ed. en esta colección Barcelona : RBA, 2014
BC	Dabrio González, Cristino José. Estratigrafía / Cristino J. Dabrio, Santiago Hernando . Madrid : Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, [2003]
BC	Darwin, Charles. Viaje de un naturalista alrededor del mundo / Charles R. Darwin . Madrid : Miraguano, D.L. 1998
BC	Ellenberger, François. Historia de la geología. Vol. 1, De la antigüedad al siglo XX / François Ellenberger; [traducción de Monserrat Rubió i Lozano, 2ª ed.] Barcelona : Labor ; Madrid : Ministerio de Educación y Ciencia, 1989
BC	Klein, Cornelis. Manual de mineralogía : basado en la obra de J.D. Dana / Cornelis Klein, Cornelius S. Hurlbut, Jr. ; [versión española por J. Aguilar Peris] . 4a. ed., 2. reimp. Barcelona : Reverté, D.L. 2001
BC	Meléndez Hevia, Ignacio. Geología de España : una historia de seiscientos millones de años / Ignacio Meléndez Hevia ; [por Francisco Anguita] . Madrid : Rueda, 2004
BC	Micropaleontología / Eustoquio Molina (editor) . 3a ed. Zaragoza : Prensas Universitarias de Zaragoza, 2017
BC	Pozo Rodríguez, Manuel. Geología práctica : introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas / Manuel Rodríguez, Javier González Yélamos, Jorge Giner Robles . Madrid [etc.] : Pearson Educación, D. L. 2003
BC	Vera Torres, Juan Antonio. Estratigrafía : principios y métodos / Juan Antonio Vera Torres . Madrid : Rueda, D.L. 1994
BC	Virgili, Carmina. El fin de los mitos geológicos : Lyell / Carmina Virgili. 1ª ed. [Madrid] : Nivola libros y ediciones, 2003