Universidad Zaragoza

Curso : 2020/21

26404 - Fundamentos de geología y cartografía

Información del Plan Docente

Año académico: 2020/21
Asignatura: 26404 - Fundamentos de geología y cartografía
Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias
Titulación: 588 - Graduado en Geología
296 - Graduado en Geología
Créditos: 9.5
Curso: 1
Periodo de impartición: Primer semestre
Clase de asignatura: Formación básica
Materia: Geología

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

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

Se pretende con esta asignatura sentar las bases conceptuales y prácticas para que todos los alumnos puedan abordar asignaturas más específicas en el resto de la titulación, partiendo de una base de conocimientos, terminología y habilidades común y relativamente homogénea. Por otra parte, al tratarse de una asignatura introductoria, permite presentar una visión global e interdisciplinar de la Geología, lo que facilita que el alumno pueda integrar las distintas disciplinas que abordará en otras materias dentro de un contexto más amplio.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura, junto con las de Matemáticas, Física, Química, Biología, Tratamiento estadístico e informático de datos geológicos, Cristalografía y Paleontología básica y marina, conforman el módulo de materias "Bases para la Geología" del Grado en Geología. Se trata de materias a cursar esencialmente en el primer curso de la titulación y que, por su carácter instrumental o interdisciplinar se reconocen como fundamentales para poder abordar el resto de las materias con una formación básica suficiente. Tal como se indica en el apartado anterior, esta asignatura facilita al alumno las bases para poder abordar el resto de las asignaturas geológicas de la titulación.

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Dado el carácter básico de los contenidos y su amplitud, se recomienda al alumno abordar la asignatura con un plan de trabajo continuado, revisando los conocimientos y realizando los trabajos propuestos a diario o con la mayor constancia posible. Se recomienda asimismo hacer uso de los recursos no presenciales para el seguimiento de la asignatura, incluidos en el Anillo Digital Docente y también de las distintas vías de tutoría académica para resolver las dudas durante el desarrollo de la asignatura.

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 las relaciones generales entre las distintas unidades que componen el planeta Tierra, su dinámica, los procesos que tienen lugar y las evidencias (productos) a los que dan lugar.
- Integrar la variable tiempo en el estudio de los procesos geológicos.
- Realizar trabajo en equipo.
- Buscar, analizar y sintetizar información científica general y específica en Geología, elaborando los resultados y exponiéndolos de forma oral o escrita.
- Identificar, describir y clasificar materiales geológicos (rocas, minerales y fósiles).
- Entender y extraer información geológica de una base cartográfica convencional o de cartografía geológica sencilla.

- Incorporar datos y observaciones geológicas a una base cartográfica, empleando la simbología adecuada.
- Realizar observaciones y tomar datos en el campo utilizando correctamente instrumentos específicos (brújula, lupa, etc)
- Elaborar los datos obtenidos en el campo, representando adecuadamente las observaciones en un cuaderno de campo.

2.2.Resultados de aprendizaje

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

- Conoce y es capaz de explicar los fundamentos teóricos elementales de la Geología y de la representación cartográfica.
- Es capaz de identificar y describir muestras geológicas sencillas y de trabajar con información cartográfica básica, tanto extrayendo información de los mapas, como incorporando datos geológicos a una base cartográfica.
- Es capaz de buscar, analizar y sintetizar información científica general y específica de Geología, elaborando los resultados y exponiéndolos de forma oral o escrita.
- Es capaz, en el campo, de identificar y clasificar a nivel básico los materiales geológicos, así como de extraer información geológica básica mediante la observación y el uso de material específico, organizando y representando los datos recopilados en unas notas personales elaboradas.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

El plan de estudios del Grado en Geología parte de un tronco común de asignaturas básicas, a partir del cual, contenidos específicos se desarrollan en asignaturas del módulo "Fundamentos de Geología".

Para poder abordar estas asignaturas satisfactoriamente es necesario que el alumno disponga de un marco conceptual, de terminología, conocimientos y capacidades básicas y de una visión general de las ciencias geológicas y del planeta Tierra en su contexto, de las que en general carece al iniciarse en la titulación. Los resultados de aprendizaje de esta asignatura están enfocados a proporcionar al alumno esta formación inicial que le permita progresar correctamente desde el principio en el resto de las materias geológicas.

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

EVALUACION CONTINUA

Se contempla la posibilidad de superar la asignatura mediante evaluación continua. Para ello se deberá acreditar la superación de las distintas partes de la misma a través de las siguientes pruebas de evaluación:

- Pruebas teórico-prácticas sobre los conocimientos básicos de Geología y de Cartografía: se realizará una prueba al final de cada una de las unidades de materia organizadas según sigue:
    - Unidad 1: temas 1 a 6
    - Unidad 2: temas 7 a 11 (Cartografía)
    - Unidad 3: temas 12 a 16

  De cara a la prueba global, se considerará que han superado dichas unidades de materia los estudiantes que superen dichas pruebas con una calificación igual o superior a 6 puntos sobre 10.
- Fichas de descripción de minerales, rocas y fósiles, que se deberán entregar al final de cada sesión práctica de visu y que serán calificadas individualmente. Se considerará que han superado esta parte práctica los estudiantes que obtengan una nota media igual o superior a 5 puntos sobre 10 en esta actividad.
- Información obtenida en las prácticas de campo y esultados elaborados por el estudiante. Los profesores recabarán las notas de campo o guiones-cuestionario elaborados por los estudiantes en cada jornada de campo para su valoración posterior. Igualmente, se valorarán los ejercicios prácticos de cartografía realizados durante las prácticas de gabinete en relación con la tercera salida de campo de la asignatura. Se considerará que han superado esta parte práctica los estudiantes que obtengan una nota media igual o superior a 5 puntos sobre 10 en esta actividad.

En cualquiera de estos casos, las partes no superadas con las calificaciones previamente indicadas tendrán que volverse a evaluar en la prueba global de evaluación (ver nota sobre evaluación vinculada con las prácticas de campo en el apartado de evaluación global).

CRITEROS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN EN EVALUACIÓN CONTINUA

A efectos de evaluación continua, la asignatura se considera dividida en dos bloques: Fundamentos de Geología (bloque 1)

y Cartografía (bloque 2). Ambos bloques tendrán igual peso (50%) en la calificación global.

La calificación del *bloque de Fundamentos de Geología* incluirá:

- Calificación de las pruebas correspondientes a las unidades 1 y 3. Éstas consistirán en pruebas mediante las cuales se evaluará el nivel de conocimientos adquirido sobre los contenidos del programa, así como la capacidad del estudiante para interrelacionar conceptos, sintetizar conocimientos y exponerlos de modo claro y ordenado (40%).
- Calificación de las fichas de identificación y descripción de rocas, minerales y fósiles (10%).

La calificación del *bloque de Cartografía* se obtendrá a partir de:

- Calificación de la prueba correspondiente a la unidad 2, en la que se valorará la adquisición de los conocimientos correspondientes a esta unidad y la capacidad del estudiante para aplicarlos en la resolución de ejercicios prácticos (40%).
- Calificación del trabajo personal del estudiante en las prácticas de campo y en los ejercicios prácticos realizados en prácticas de gabinete en relación con la tercera salida de campo (10% de la calificación).

Prácticas de campo: *La asistencia a las prácticas de campo es obligatoria*, salvo causa debidamente justificada, ya que parte de los datos obtenidos por cada estudiante en el trabajo de campo serán utilizados para la realización de ejercicios prácticos en gabinete.

Calificación final de la asignatura por evaluación continua: se considerarán las calificaciones obtenidas en cada una de las partes previamente indicadas con la proporción citada (bloque 1: 50%, bloque 2: 50%). Los estudiantes que obtengan una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 habrán superado la asignatura. Aquellos estudiantes que, en la primera convocatoria, no obtengan una calificación final igual o superior a 5 puntos pero hayan obtenido una calificación mayor de 5 puntos en uno de los bloques, liberarán ese bloque de materia para la segunda convocatoria teniendo que examinarse de la parte no superada.

EVALUACION GLOBAL

Al amparo del "Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje" acordado el 22 de diciembre de 2010 por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, Art. 9.1, esta materia podrá ser evaluada mediante la realización y valoración de una prueba global escrita. Así, los estudiantes que no hayan seguido la asignatura de forma presencial, los que no hayan superado la asignatura por evaluación continua y los que aun habiéndolo hecho así lo deseen, tendrán derecho a una prueba global de evaluación que comprenderá, en la primera y segunda convocatoria:

1. Prueba sobre los conocimientos teóricos básicos de Geología (40% de la calificación).
2. Prueba práctica de visu (examen de reconocimiento de muestras geológicas representativas de minerales, rocas y fósiles, para las cuales se solicitará su correcta identificación y descripción; 10% de la calificación).
3. Prueba teórico-práctica relacionada con los contenidos de cartografía (*) (50% de la calificación).

(*) Los estudiantes deben ser conscientes de que la actividad de aprendizaje 4 (Identificación de aspectos geológicos y trabajo de cartografía en campo) se evalúa a partir del trabajo desarrollado en las jornadas de campo previstas en la asignatura, en las que se obtienen datos que serán empleados en las prácticas de gabinete (actividad de aprendizaje 3). Por cuestiones organizativas, estas jornadas deben desarrollarse durante el periodo de docencia del primer cuatrimestre, de modo que todos los estudiantes deberán haber sido evaluados por su trabajo presencial en la actividad 4 para poder superar la asignatura **o demostrar la competencia en la obtención e interpretación de datos de campo en la prueba de evaluación global**.

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:

Dado que se trata de una asignatura básica ubicada al inicio de la titulación y la primera de contenido netamente geológico con la que el alumno entra en contacto, el proceso de aprendizaje que se ha diseñado pretende que el estudiante:

- Adquiera los conocimientos básicos para abordar el resto de las asignaturas geológicas de la titulación y sea capaz de buscar y elaborar información complementaria.
- Adquiera habilidades y destrezas básicas para el trabajo en geología, tanto en laboratorio como en el campo.
- Comience a adquirir una dinámica de trabajo personal continuado, complementado con el trabajo en grupo.

Para ello se ha diseñado un calendario de trabajo que permite abordar los distintos aspectos formativos con una carga de trabajo equilibrada a lo largo del semestre.

4.2.Actividades de aprendizaje

Las actividades docentes durante el desarrollo de la asignatura son las siguientes:

Actividad 1: Adquisición de conocimientos básicos de Geología y Cartografía. Metodología: clases magistrales participativas de 50 minutos de duración.

Actividad 2: Descripción e identificación de minerales, rocas y fósiles. Metodología: prácticas de laboratorio (visu), en sesiones de dos horas de duración.

Actividad 3: Lectura, interpretación y elaboración de mapas y cortes geológicos. Metodología: prácticas de laboratorio, en sesiones de dos horas de duración.

Actividad 4: Identificación de aspectos geológicos y trabajo de cartografía en campo. Metodología: prácticas de campo: tres jornadas de campo (8 horas/jornada).

Nota final: todas las actividades, docentes y de evaluación de la asignatura se realizarán de modo presencial, salvo que la situación sanitaria lo impida y/o las disposiciones emitidas por la universidad dispongan otro modo de llevarlas a cabo.

4.3.Programa

Programa de Teoría

T.1. Introducción a la Geología
T.2. La Tierra como planeta: contexto, estructura, composición. Introducción a la dinámica global.
T.3. Minerales y cristales. Caracterización de la materia cristalina. Caracterización y clasificación de los minerales.
T.4. Rocas Ígneas. Caracteres, clasificación y mecanismos de formación.
T.5. Rocas Exógenas. Caracteres, clasificación y mecanismos de formación.
T.6. Rocas Metamórficas. Caracteres, clasificación y procesos de formación.
T.7. Mapa topográfico.
T.8. El mapa geológico y los cortes geológicos.
T.9. Cartografía de sucesiones geológicas horizontales e inclinadas.
T.10. Cartografía de pliegues.
T.11. Cartografía de fallas.
T. 12. Tectónica de placas. Formación de cordilleras y cuencas. Geología estructural.
T.13. Procesos externos: erosión, transporte y sedimentación. Estructuras y ambientes sedimentarios
T.14. Aguas superficiales y subterráneas. Procesos geomorfológicos y modelado
T.15. El tiempo en geología. Métodos de datación absoluta y relativa.
T.16. Introducción a la Geología histórica y Regional.

Programa de prácticas de laboratorio

PV.1. Caracterización e identificación de minerales (I): No silicatos
PV.2. Caracterización e identificación de minerales (II): Silicatos, rocas ígneas y metamórficas.
PV.3. Caracterización e identificación de rocas sedimentarias.
PV.4. Caracterización e identificación de fosiles (I).
PV.5. Caracterización e identificación de fósiles (II)

Programa de prácticas de gabinete (varios de los contenidos de estas prácticas pueden desarrollarse de forma combinada y algunos incluir más de una sesión).
PC.1. El mapa topográfico.
PC.2. Perfiles topográficos.
PC.3. Cartografía de series estratigráficas horizontales.
PC.4. Cartografía de series estratigráficas inclinadas.
PC.5. Cartografía de series estratigráficas con discontinuidades.
PC.6. Cortes geológicos en series horizontales, inclinadas y afectadas por estructuras geológicas sencillas.

Programa de prácticas de campo
Campo 1: Unidades y estructura geológica del entorno de Montalbán: el Carbonífero-Triásico de Peñarroyas
Campo 2: Unidades y estructura geológica del entorno de Ariño-Albalate del Arzobispo: el Cretácico de la Cuenca de Oliete
Campo 3: Unidades y estructura geológica del entorno de Aguilón: cartografía de las formaciones del Jurásico del anticlinal de Aguilón.

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

Calendario de sesiones presenciales

La asignatura tiene 9,5 créditos ECTS (237,5 horas de trabajo del estudiante) que se reparten como sigue:
55 horas de clase magistral (Actividades 1 y 5)
27 horas de prácticas de laboratorio (Actividades 2 y 3)
1,3 ECTS de trabajo de campo (Actividad 4), que se corresponden con tres jornadas de prácticas de campo.
136,5 horas de trabajo personal (estudio, elaboración de trabajos y trabajo práctico)
6 horas de realización de exámenes

Estas actividades se repartirán a lo largo de todas las semanas de duración del cuatrimestre y se desarrollarán según el horario establecido por la Facultad de Ciencias.

- Inicio y fin de clases: según el calendario académico establecido y publicado por la Facultad de Ciencias.

- **Horarios de clases teóricas y prácticas**: según el horario establecido y publicado por la Facultad de Ciencias.

- **Fechas de prácticas de campo**: según el calendario aprobado por la Comisión de Garantía de Calidad del Grado en Geología y publicado en la web del Departamento de Ciencias de la Tierra.

- **Fechas de examen**: según el calendario establecido y publicado por la Facultad de Ciencias

4.5.Bibliografía y recursos recomendados

http://biblos.unizar.es/br/br_citas.php?codigo=26404&year=2019