



Asignatura: Laboratorio de geología, análisis y evaluación del medio físico geológico y cartografía temática

Titulación: Ciencias Ambientales

Código: 16522

Nivel: Grado

Tipo: Optativa

Nº de Créditos: 6 ECTS

ASIGNATURA / COURSE TITLE

LABORATORIO DE GEOLOGÍA, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO GEOLÓGICO, Y CARTOGRAFÍA TEMÁTICA / LABORATORY OF GEOLOGY, GEOLOGICAL ANALYSIS AND EVALUATION, AND THEMATIC MAPPING

1.1. Código / Course number

16522

1.2. Materia / Content area

LABORATORIO DE GEOLOGÍA Y CARTOGRAFÍA

1.3. Tipo / Course type

Optativa / Optional

1.4. Nivel / Course level

Grado / Grade

1.5. Curso / Year

3º / 3th

1.6. Semestre / Semester

2º / 2nd

1.7. Idioma / Language

Español. Se emplea también Inglés en material docente / In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material

1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Esta asignatura está planteada teniendo en cuenta que los alumnos poseen ya conocimientos básicos de geología, del tipo de los cursados en la asignatura “Geología”, de primer curso del Grado de Ciencias Ambientales.



Asignatura: Laboratorio de geología, análisis y evaluación del medio físico geológico y cartografía temática

Titulación: Ciencias Ambientales

Código: 16522

Nivel: Grado

Tipo: Optativa

Nº de Créditos: 6 ECTS

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

La asistencia a las clases, en particular a las prácticas y los seminarios, es muy importante para seguir y superar esta asignatura (ver apartado de evaluación). Los alumnos que hayan asistido a menos del 40 % del total de las clases o que no presenten la memoria final de trabajo serán calificados en la convocatoria ordinaria como “No evaluado”.

1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

Coordinador:

Jerónimo López Martínez

Departamento: Geología y Geoquímica

Facultad: Ciencias

Módulo 06, Despacho 401/406

Teléfono: 91 497 45 13

e-mail: jeronimo.lopez@uam.es

1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

OBJETIVOS

- Esta asignatura pretende proporcionar a los alumnos conocimientos sobre métodos y técnicas de trabajo en geología, que resulten útiles para la elaboración de informes sobre el medio natural y para la elaboración y comprensión de los principales mapas temáticos geocientíficos de interés en estudios medioambientales. Para este fin, se desarrollarán clases teóricas, seminarios y prácticas de laboratorio, gabinete y campo. Durante las mismas, se analizarán casos concretos y los alumnos realizarán trabajos individuales sobre una zona concreta del territorio de la Comunidad de Madrid. Se familiarizarán también con el trabajo en equipo y con la presentación de resultados.



Asignatura: Laboratorio de geología, análisis y evaluación del medio físico geológico y cartografía temática

Titulación: Ciencias Ambientales

Código: 16522

Nivel: Grado

Tipo: Optativa

Nº de Créditos: 6 ECTS

DESTREZAS, HABILIDADES Y COMPETENCIAS

- Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos.
- Capacidad para integrar las evidencias obtenidas en estudios de campo y de laboratorio con los conocimientos teóricos.
- Conocimiento de los principales métodos y técnicas empleados en el estudio del medio geológico dentro de proyectos medioambientales.
- Adiestramiento en el manejo de dichos métodos y en su aplicación al estudio de una zona concreta.
- Capacidad para identificar y valorar las características geológicas del medio físico.
- Capacidad para muestrear y caracterizar diferentes materiales geológicos.
- Capacidad para el análisis e interpretación geológica y geomorfológica.
- Capacidad para evaluar, interpretar y sintetizar información geológica elemental obtenida sobre el terreno y sobre mapas del medio geológico.
- Conocimiento de los principales mapas temáticos de interés medioambiental.
- Tratamiento e interpretación de imágenes aéreas para aplicaciones medioambientales.
- Capacidad para elaborar mapas y para interpretar y representar cartográficamente elementos geológicos ligados a procesos ambientales.
- Capacidad para integrar la información geológica de un territorio y aplicarla a la ordenación territorial.
- Elaboración de un trabajo en equipo y presentación del mismo.



Asignatura: Laboratorio de geología, análisis y evaluación del medio físico geológico y cartografía temática

Titulación: Ciencias Ambientales

Código: 16522

Nivel: Grado

Tipo: Optativa

Nº de Créditos: 6 ECTS

1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

1. Introducción a los métodos de trabajo en geología y su aplicación en estudios medioambientales. Trabajos de campo, gabinete y laboratorio. El trabajo de campo en geología. Criterios y características de la recogida de muestras y de datos. Mediciones sobre el terreno.
2. Planteamiento del estudio a realizar sobre una zona de campo en la Comunidad de Madrid.
3. Los mapas temáticos en los estudios medioambientales. Tipos, características y métodos de elaboración. Aplicación de la teledetección y la foteointerpretación. Análisis de las series existentes de cartografía del medio geológico y su interés para los estudios medioambientales. Estado de la cartografía geoambiental en España.
4. Reconocimiento de formas del relieve, litologías y estructuras geológicas en fotografías aéreas. Conceptos básicos y criterios de elaboración de mapas geológicos y de síntesis litológica.
5. Identificación y representación de formaciones superficiales, procesos geológicos activos y riesgos geológicos. Cartografía geomorfológica. Tipos de mapas y leyendas.
6. Caracterización de materiales geológicos. Conceptos y métodos básicos de trabajo. Reconocimiento de visu de los principales materiales geológicos. Utilidad de la microscopía y difracción de rayos X.
7. Caracterización de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Análisis granulométrico de sedimentos detríticos y tratamiento estadístico. Métodos gráficos de representación de resultados. Análisis químico de carbonatos.
8. Síntesis de la información geoambiental de un territorio. Caracterización y representación de unidades geomorfológicas. Aplicación a la ordenación territorial.



Asignatura: Laboratorio de geología, análisis y evaluación del medio físico geológico y cartografía temática

Titulación: Ciencias Ambientales

Código: 16522

Nivel: Grado

Tipo: Optativa

Nº de Créditos: 6 ECTS

1.13. Referencias de consulta / **Course bibliography**

- Barnes, J. 1995. *Basic Geological Mapping*. New York:Wiley & Sons.133p.
- Centeno, J.D., Fraile, M.J., Otero, M. A. y Pividal, A.J. 1994. *Geomorfología práctica*. Ejercicios de fotointerpretación y planificación geoambiental. Madrid: Rueda. 66 p.
- González, J.L. (ed.). 2009. *Mapas de riesgos naturales en la ordenación territorial y urbanística*. Madrid: Colegio Oficial de Geólogos. 101 p.
- Gutiérrez Elorza, M. 2008. *Geomorfología*. Madrid: Pearson. 898 p.
- IGME (varios años). Diversas monografías, guías y series cartográficas de interés geoambiental. Madrid; Instituto Geológico y Minero de España.
- Keller, E.A. y Blodgett, R.H. 2007. *Riesgos naturales*. Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Madrid: Prentice Hall. 422 p.
- Lindholm, R. 1987. *A Practical Approach to Sedimentology*. London: Allen & Unwin. 276 p.
- Martínez Torres, L.M. 1995. *Principales tipos de mapas geóticos*. Bilbao: Servicio editorial de la Universidad del País Vasco. 238 p.
- Peña, J.L. (ed.). 1997. *Cartografía geomorfológica básica y aplicada*. Logroño: Geoforma Ediciones. 227 p.
- Pozo, M., González, J. y Giner, J. 2004. *Geología Práctica. Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas*. Madrid: Prentice-Hall. 352 p.
- Regueiro, M. (ed.). 2008. Guía metodológica para la elaboración de cartografías de riesgos naturales en España. Madrid: Colegio Oficial de Geólogos. 187 p.
- Tucker, M. (ed.). 1989. *Techniques in Sedimentology*. Oxford: Blackwell Scientific Publications. 394 p.
- Van Zuidam, R.A. et al. 1985. Aerial photointerpretation in terrain analysis and geomorphological mapping. The Hague: Smits Publ. 442 p.
- Vera, J.A. (ed.). 2004. *Geología de España*. Madrid: SGE-IGME. 884 p.

2. Métodos docentes / **Teaching methodology**

Esta asignatura potenciará el trabajo de los alumnos en clases prácticas de laboratorio, gabinete y campo. Dicho trabajo irá enfocado a elaborar un estudio de síntesis, que sirva para caracterizar y representar los elementos del medio geológico con interés ambiental, aplicado a una zona real del territorio. Se visitará dicha zona y se trabajará en las clases con elementos y documentación de la misma. Las clases teóricas servirán para que los alumnos



Asignatura: Laboratorio de geología, análisis y evaluación del medio físico geológico y cartografía temática

Titulación: Ciencias Ambientales

Código: 16522

Nivel: Grado

Tipo: Optativa

Nº de Créditos: 6 ECTS

adquieran los conocimientos básicos sobre los conceptos incluidos en los temas del programa. Los alumnos trabajarán individualmente y en equipo, para la elaboración y presentación de una memoria final.

- **Actividades presenciales**

- Clases teóricas

El contenido de estas sesiones será una introducción a los temas contenidos en el programa, de modo que sirva para conocer los conceptos básicos sobre la temática de la asignatura y aquellos métodos que serán aplicados en las sesiones prácticas de laboratorio, gabinete y campo.

- Clases prácticas de laboratorio, de gabinete y en el aula

Las clases prácticas constituyen una parte esencial de esta asignatura. En ellas los alumnos se familiarizarán con los métodos de trabajo, que serán aplicados sobre muestras y datos de una zona de trabajo en la Comunidad de Madrid. En estas sesiones los alumnos elaborarán e interpretarán los resultados y se prepararán diferentes mapas temáticos de dicha zona, trabajando individualmente y en equipo con otros compañeros.

- Salidas de prácticas de campo

Se efectuarán dos salidas de campo a la zona del territorio de la Comunidad de Madrid sobre la que se efectuará el trabajo. La primera salida servirá como introducción al medio geológico y en ella se realizará un reconocimiento del terreno, identificación, localización y representación gráfica de elementos presentes, y muestreo de materiales. Todo ello servirá para el trabajo que se desarrolla en las clases prácticas. La segunda salida se utilizará para comprobar las interpretaciones y mapas elaborados en las clases prácticas y para la integración final de los trabajos desarrollados en la asignatura.

- Tutorías

Los estudiantes podrán hacer uso de tutorías presenciales durante todo el curso, previa concertación con los profesores.



Asignatura: Laboratorio de geología, análisis y evaluación del medio físico geológico y cartografía temática

Titulación: Ciencias Ambientales

Código: 16522

Nivel: Grado

Tipo: Optativa

Nº de Créditos: 6 ECTS

3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

| TIPO DE ACTIVIDAD DOCENTE | TIEMPO ESTIMADO DE TRABAJO DEL ALUMNO EN HORAS | ECTS |
|--------------------------------------|--|------------|
| Clases teóricas | 26 h | 1.04 |
| Prácticas de laboratorio y gabinete | 14 h | 0.56 |
| Prácticas de campo | 2 días x 8 horas/día = 16 h | 0.64 |
| Prácticas en aula | 14 h | 0.56 |
| Estudio clases de teoría y prácticas | 26 h | 1.04 |
| Elaboración de trabajos prácticos | 50 h | 2.0 |
| Tutorías | 1 h | 0.04 |
| Evaluación (examen) | 3 h | 0.12 |
| TOTAL | 150 h | 6.0 |

Esta distribución supone aproximadamente un 50 % de actividades presenciales del alumno.

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

La evaluación de los alumnos se basará en su mayor parte en la labor desarrollado durante las clases prácticas (70 % de la calificación final). Se valorará la labor individual de cada alumno, así como el resultado del trabajo en equipo y la presentación del mismo. Se tendrá en cuenta la asistencia a las clases, incluyendo como un aspecto especialmente importante la participación en las salidas de prácticas de campo. Tras finalizar las clases se efectuará un examen sobre los contenidos del programa, que supondrá el 30 % de la calificación.



Asignatura: Laboratorio de geología, análisis y evaluación del medio físico geológico y cartografía temática

Titulación: Ciencias Ambientales

Código: 16522

Nivel: Grado

Tipo: Optativa

Nº de Créditos: 6 ECTS

Los alumnos que hayan asistido a menos del 40 % del total de las clases o que no presenten la memoria final de trabajo serán calificados en la convocatoria ordinaria como “No evaluado”.

En la convocatoria extraordinaria se efectuará un examen sobre todo el contenido de la asignatura, incluyendo la teoría y las prácticas, para aquellos alumnos que no hayan aprobado en la convocatoria ordinaria.

5. Cronograma* / Course calendar

| SEGUNDO SEMESTRE Semana Week | Contenido Contents |
|---|--|
| 1, 2 | Teoría y seminarios: temas 1, 2 |
| 3, 4 | Teoría y seminarios: temas 3, 4 |
| 5, 6 | Teoría: temas 5, 6, 8 Seminarios: tema 5 Prácticas de campo: 1 marzo |
| 7 | Teoría: temas 6, 7 Seminario: tema 5 |
| 8, 9 | Prácticas: temas 5, 6, 7 |
| 11 | Prácticas: tema 7 |
| 12 | Prácticas. tema 8 |
| 13 | Prácticas de campo: 19 abril |
| 17 | Examen convocatoria ordinaria. |
| Consultar web | Examen convocatoria extraordinaria |

(*) Este cronograma tiene carácter orientativo