

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	GEOLOGÍA
Titulación	Grado en Ingeniería Civil
Escuela/ Facultad	AID
Curso	Primero
ECTS	9 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	M ^a Olga Bernaldo
Docente	M ^a Olga Bernaldo

2. PRESENTACIÓN

La asignatura Geología es de carácter obligatorio, se encuentra dentro de la titulación de Grado de Ingeniería Civil y se imparte en el primer semestre de primer curso, con un valor de 9 créditos ECTS, que se cursan en formato presencial.

Esta asignatura sirve como base para asignaturas de cursos posteriores y permite al estudiante conocer el medio en el que se asientan las obras civiles, en concreto el conocimiento de la estructura y características generales del sustrato litológico, los comportamientos de las aguas superficiales y subterráneas, los procesos de la dinámica externa, así como las metodologías de análisis, descripción y cálculos del comportamiento del terreno.

Se pretende que el alumno se familiarice con la geología y, por tanto, con las particularidades del terreno sobre el que se van a asentar las infraestructuras, conocimientos necesarios para la comprensión de otras asignaturas.

El enunciado teórico tendrá su traslación práctica con prácticas y trabajos, con el fin de dar aplicación a la exposición del temario.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT9. Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.
- CT13. Conocimiento de la necesidad y capacidad de un aprendizaje continuo a lo largo de su trayectoria profesional, que le habilite para la futura formación en nuevos métodos, teorías y tecnologías, dotándole de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones (aprendizaje autónomo).
- CT14. Capacidad para identificar, formular y resolver problemas, tanto los que atañen a la resolución de problemas matemáticos, científicos o ingenieriles de

diversa complejidad, como a superar escollos e imprevistos frecuentes en el ejercicio de la profesión (resolución de problemas).

- CT15. Capacidad para comunicar, en la propia lengua (ya sea en medios orales o escritos) y en lengua extranjera (preferentemente inglés), cualquier concepto o especificación necesarios durante su vida laboral, tanto a un público especializado como no especializado, incluyendo el aprendizaje del vocabulario específico de la titulación.
- CT16. Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares, internacionales y multiculturales, y para integrarse en un mercado profesional global, aportando la mayor eficacia sobre la base de la cooperación, asumiendo su rol dentro del equipo, estableciendo buenas relaciones e intercambiando información (trabajo en equipo).
- CT18. Capacidad para el empleo de las técnicas, habilidades y herramientas actuales y novedosas necesarias para la práctica profesional.

Competencias específicas:

- CE5. Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.

Resultados de aprendizaje:

El alumno será capaz de:

- RA1. Prácticas de laboratorio sobre cartografía geológica, fotogeología e interpretación de minerales y rocas.
- RA2. Trabajos de interpretación y descripción de materiales y procesos geológicos en campo.
- RA3. Trabajos de planificación y redacción de documentación de índole geológica necesaria en los proyectos de obra civil y edificación.
- RA4. Ejercicios y prácticas de cálculo de escorrentía y construcción de hidrogramas.
- RA5. Ejercicios de modelización de avenidas.
- RA6. Pruebas de conocimiento del aprendizaje adquirido.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB2, CT14, CT16, CT18, CE5	RA1
CB1, CB3, CB5, CT14, CT15, CT18, CE5	RA2
CB1, CB2, CB3, CB4, CT14, CT15, CT16, CT18, CE5	RA3
CB1, CB2, CB3, CT9, CT13, CT14, CT18, CE5	RA4
CB1, CB2, CB3, CB4 CT13, CT14, CT15 CT16, CT18, CE5	RA5
CB1, CB2, CB5, CT9, CT13, CT14, CE5	RA6

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en siete Unidades de Aprendizaje (U.A.), las cuales, a su vez, están divididas en temas cada una (cuatro o cinco dependiendo de las unidades). Además, el conjunto de los objetivos que se plantearon globalmente para el módulo se vincula específicamente con el desarrollo de cada unidad:

Unidad U1. Introducción a la geología

Tema 1. Caracterización geológica y geotécnica de los materiales

Tema 2. Principales procesos que afectan a las rocas: tectónica, meteorización y erosión

Tema 3. Fundamentos de Geomorfología Estructural y Geodinámica Externa

El objetivo de esta unidad es que el estudiante se familiarice con la geología y con su implicación en diferentes obras de ingeniería civil mediante el estudio y análisis de los procesos que afecta a las rocas y los fundamentos de geomorfología estructural y geodinámica externa.

Unidad U2. Introducción a los riesgos geológicos

Tema 4. Principales riesgos geológicos

Tema 5. Afección de los riesgos geológicos a las obras de ingeniería civil

El objetivo de esta unidad es que el estudiante adquiera los conocimientos relativos a los riesgos geológicos y la afección que estos pueden originar en las obras de ingeniería civil, cómo se pueden detectar y las medidas más adecuadas para su gestión.

Unidad U3. Elaboración e interpretación de informes y cartografía en el ámbito de la planificación y ejecución de proyectos de obra civil.

Tema 6. Elaboración e interpretación de informes

Tema 7. Cartografía en el ámbito de la planificación y ejecución de proyectos de obra civil.

El objetivo de esta unidad es obtener la capacidad de elaborar e interpretar informes vinculados a la geología en ingeniería civil, así como cartografías que permitan planificar y diseñar proyectos de obra civil.

Unidad U4. Fundamentos de hidrología superficial y subterránea

Tema 8. Hidrología superficial e Hidrología subterránea

El objetivo de esta unidad es que el estudiante adquiera los conocimientos relativos a hidrología superficial, en concreto el ciclo hidrológico y las precipitaciones, y en hidrología subterránea, en concreto en hidrogeología y en hidráulica subterránea.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Ejercicios prácticos
- Método del caso.
- Trabajos de campo.
- Aprendizaje basado en proyectos

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Exposiciones y presentaciones por parte del profesor	80
Actividades de aplicación colaborativas	55
Trabajo autónomo	45
Tutorías individuales o grupales	15
Elaboración de informes y escritos	20
Pruebas de conocimientos	10
Exposiciones y presentaciones por parte del profesor	80
Actividades de aplicación colaborativas	55
Trabajo autónomo	45
TOTAL	225

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Prueba escrita final Geología	50%
Actividades de aplicación colaborativas, cuestionario, entregas parciales, prácticas sobre cartografía geológica, fotogeología e interpretación de minerales y rocas, trabajos de interpretación y descripción de materiales y procesos geológicos en campo, trabajos de planificación y redacción de documentación de índole geológica necesaria en los proyectos de obra civil y edificación.	50%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en las pruebas escritas finales.
- Realizar todas las prácticas y entregar los informes correspondientes.
- 50% asistencia
- Obtener una calificación igual que 5,0 en la calificación final (aplicando los % indicados anteriormente)

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada en ambas partes de la asignatura.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás superar los siguientes requisitos:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en las pruebas escritas finales.
- Realizar todas las prácticas y entregar los informes correspondientes
- 50% asistencia
- Obtener una calificación igual que 5,0 en la calificación final (aplicando los % indicados)

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, o bien aquellas que no fueron entregadas.

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4

- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria extraordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad nueva con respecto a lo presentado en la convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividades de aplicación colaborativas, cuestionario, entregas parciales de geología	Semanas 1-17
Prueba escrita final geología	Última semana

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- **Unidad UA1**
 - AGUILERA, A. Geología en Imágenes: ejercicios y cuestiones didácticas. Madrid. Rueda, 1995
 - ANGUITA, F. Procesos geológicos externos e internos. Madrid, Rueda D.L. 1993
 - ANGUITA, F. Origen e Historia de la Tierra. Madrid, Rueda D.L. 1998
 - SCHWARTZ, F. W. (et al). Fundamentals of Groundwater. Ed. John Wiley and Sons. USA. 2003
 - TARBUCK, E. J. Ciencias de la Tierra, una introducción a la geología física. Prentice Hall, 2004
- **Unidad UA2**
 - BLYTH, F.G. Geología para ingenieros. Compañía Editorial Continental, 2005
 - FETTER, C. W. Applied Hydrogeology. Ed. Prentice-Hall, USA. 2001
 - HUDAK, P.F. Principles of Hydrogeology. 3th edition. CRC Press, USA. 2005
 - LOPEZ, J.M. Geología aplicada a la ingeniería civil. Inverisiones Editoriales Dossat 2002

Para todos los temas relacionados con riesgos geológicos caben destacar las siguientes páginas:

- <http://www.igme.es/internet/default.htm>

Instituto Geológico y Minero de España. Riesgos Geológicos, Procesos Activos y Cambio Global. Productos y Descargas: SIG (Descarga de todo tipo de productos cartográficos. Especialmente interesante la serie de Mapas Geotécnicos 1:200.000. Biblioteca muy bien surtida).

- <http://www.ign.es/ign/es/IGN/home.jsp>

Instituto Geográfico Nacional. Datos Sísmicos. Sismología (Red Sísmica Nacional, Inventario de terremotos y tsunamis, Norma sismorresistente, con mapa de peligrosidad por seismos y normas de construcción, relación de municipios con su peligrosidad. Infraestructura de Datos Espaciales de España (Cartografía de España disponible)

- <http://www.ugr.es/~iag/>

Instituto Andaluz de Geofísica y Prevención de Desastres. Red Sísmica de Andalucía. Moment Tensor Catalogue LISTADOS DE TERREMOTOS EN Andalucía y detalles de los más recientes). Información (Escala de magnitud e intensidad, Recomendaciones en caso de terremoto...)

- **Unidad UA 3**

Para todos los temas relacionados con mapas topográficos y fotografías aéreas caben destacar las siguientes páginas:

- <http://earth.google.com/>

- <http://www.ign.es/ign/es/IGN/home.jsp> : Instituto Geográfico Nacional

- Imágenes de satélite (LANDSAT)

Para todos los temas relacionados con cartografía geológica caben destacar las siguientes páginas:

- <http://www.igme.es/internet/default.asp> : Instituto Geológico y Minero de España

- <http://www.usgs.gov/> : U. S. Geological Survey

- <http://www.bgs.ac.uk/> : British Geological Survey

- Organismos nacionales

- <http://www.aemet.es/es/nuevaweb> : Agencia Estatal de Meteorología

- http://www.mma.es/portal/secciones/mapa_web/ : Mapa de la web del Ministerio de Medio Ambiente. Organismos de cuenca: Acceso a todas las cuencas hidrográficas, en las cuales a su vez se accede a los Planes. Hidrológicos de las cuencas.
- http://www.mma.es/portal/secciones/acm/aguas_continent_zonas_asoc/ons/ : Observatorio Nacional de la Sequía. Todo lo relacionado con el seguimiento de la sequía y de los recursos hídricos en España.
- <http://hispagua.cedex.es/> : Confederaciones Hidrográficas.
- <http://www.igme.es/internet/default.asp> : Instituto Geológico y Minero de España (SIAS, Sistema de Información del Agua Subterránea)
- <http://www.chguadalquivir.es/chg/opencms/chg-web/contenido.html> : Red ICA (calidad del agua)
- <http://www.juntadeandalucia.es/agenciadelagua/>: Agencia Andaluza del Agua
- <http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca/> : Agencia Catalana del Agua

- **Unidad UA 4**

- CHADWICK, A., J. Morfett y M. Borthwick. “Hydraulics in civil and environmental engineering”. Ed. E & FN Spon. Londres, 1986.
- CHOW, V.T. “Hidráulica de canales abiertos”. Ed. McGraw-Hill. Bogotá, 1994.
- CHOW, V.T., D.R. Maidment y L.W. Mays. “Hidrología aplicada”. Ed. McGraw-Hill. Bogotá, 1994.
- SÁNCHEZ SAN ROMÁN, F. Javier. “Hidrología superficial y Subterránea”. Autoedición.
- TÉMEZ, J.R. “Hidráulica básica”. Ed. EUIT de Obras Públicas de la Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, 1960

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.

2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:
orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.