

# **Guía de aprendizaje**

## **Geología**

Curso: 2018-19

Código: 9954001105

Profesor coordinador: María Olga Bernaldo Pérez

Titulación: Grado Ingeniería Civil

Escuela/ Facultad: Arquitectura, Ingeniería y Diseño

Idiomas: Castellano /Inglés

*La misión de la Universidad Europea de Madrid es proporcionar a nuestros estudiantes una educación integral, formando líderes y profesionales preparados para dar respuesta a las necesidades de un mundo global, para aportar valor en sus profesiones y contribuir al progreso social desde un espíritu emprendedor y de compromiso ético. Generar y transferir conocimiento a través de la investigación aplicada, contribuyendo igualmente al progreso y situándonos en la vanguardia del desarrollo intelectual y técnico.*

## Índice

1. Datos básicos de la asignatura/módulo .....	4
2. Presentación de la asignatura/modulo .....	4
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	5
4. Seguimiento y evaluación.....	9
4.1. Convocatoria ordinaria .....	10
4.2. Convocatoria extraordinaria .....	11
5. Bibliografía .....	11
6. Cómo comunicarte con tu profesor .....	11
7. Recomendaciones de estudio .....	14

## 1. Datos básicos de la asignatura/módulo

<b>ECTS</b>	9 ECTS (225 horas)
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA
<b>Idioma/s</b>	CASTELLANO
<b>Modalidad</b>	PRESENCIAL
<b>Trimestre/Semestre</b>	1º SEMESTRE DE 1º CURSO

## 2. Presentación de la asignatura/modulo

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:

- 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

A continuación, se detalla la distribución de tipos de actividades formativas y la dedicación del estudiante a cada una de ellas:

<b>Tipo de actividad formativa</b>	<b>Número de horas</b>
AF1: Actividades presenciales con seguimiento intensivo por parte del profesor. Lecciones magistrales/Conferencias/Seminarios Ejercicios prácticos/problemas/Trabajos/ Análisis de casos/ Visitas/Trabajos de campo. Desarrollo de Competencias transversales	72
AF2: Actividades guiadas por parte del profesor. Proyectos /Taller/ Prácticas de laboratorio/ Trabajos de campo. Modelos de simulación	36
AF3: Actividades de trabajo autónomo del alumno. Búsqueda de información. Elaboración de trabajos escritos e informes. Estudio. Resolución de ejercicios y problemas. Desarrollo de proyectos reales o simulados (mediante metodología de tipo aprendizaje basado en proyectos)	117
<b>TOTAL</b>	<b>225 h</b>

Para desarrollar las competencias y alcanzar los resultados de aprendizaje indicados, deberás realizar las actividades que se indican en la tabla inferior:

Resultados de aprendizaje	Actividad de aprendizaje	Tipo de actividad	Contenidos
RA2, RA3	Actividad 1. Entrega Actividades de aplicación individuales y colaborativas, temas 1, 2 y 3	AF1, AF2, AF3	UA1
RA2, RA3	Actividad 2. Actividades de aplicación individual y colaborativas, temas 4 y 5		UA2
RA1, RA2	Actividad 3. Entrega Caso/problema temas 6 y 7		UA3
RA2, RA3	Actividad 4. Entrega proyecto de obra civil afectado por condiciones geológicas desfavorables		UA1, UA2, UA3
RA1, RA2, RA3	Actividad 5. Prueba objetiva de conocimiento	AF1	UA1, UA2, UA3
RA4, RA5, RA6	Actividad 6. Entrega evaluación continua de Tema 8 Hidrología superficial	AF1, AF2, AF3	UA4
	Actividad 7. Entrega trabajo ABP. Trabajo transversal de estadística e hidrología superficial		UA4
	Actividad 8 Entrega evaluación continua de Tema 8 Hidrología subterránea		UA4
	Actividad 9 Entrega informe resultado taller de permeabilidad		UA4



	Actividad 10. Prueba objetiva conocimiento	AF1	UA4
--	--------------------------------------------	-----	-----

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás ver en detalle los enunciados de las actividades que tendrás que realizar, así como el procedimiento y la fecha de entrega de cada una de ellas.

## 4. Seguimiento y evaluación

En la tabla inferior se indican las actividades evaluables, los criterios de evaluación de cada una de ellas, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura.

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

Actividad evaluable	Criterios de evaluación	Peso (%)
Actividad 1	Capacidad de análisis, búsqueda de información y obtención de conclusiones relevantes.	5
Actividad 2	Interpretación de la información Uso de evidencias Originalidad Participación en el aula	5
Actividad 3	Seguimiento y asistencia a las actividades Conclusiones y aportaciones personales	5
Actividad 4	Trabajo en equipo. Manejo de los tiempos de entrega. Planificación de tareas. Búsqueda de información autónoma. Capacidad de organización y planificación Justificación del proyecto Revisión de la literatura	18
Actividad 5	Claridad y precisión en las respuestas Manejo y relación entre los conceptos estudiados.	33

Actividad 6	Capacidad de análisis, búsqueda de información y obtención de conclusiones relevantes.	3
Actividad 7	Interpretación de la información	10
Actividad 8	Uso de evidencias	3
	Originalidad	
Actividad 9	Participación en el aula	3
	Seguimiento y asistencia a las actividades	
Actividad 10	Conclusiones y aportaciones personales	15
	Claridad y precisión en las respuestas	
	Manejo y relación entre los conceptos estudiados	

#### 4.1. 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 (Actividades 5 y 10)
- Realizar todas las prácticas y entregar los informes correspondientes (Actividades 1, 2, 3, 6, 8,9)
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el proyecto (Actividad 4, 10)
- 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.

## 4.2. Convocatoria extraordinaria

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

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en las pruebas escritas finales (Actividades 5 y 10)
- Realizar todas las prácticas y entregar los informes correspondientes (Actividades 1, 2, 3, 6, 8,9)
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el proyecto (Actividad 4, 10)
- 50% asistencia
- Obtener una calificación igual que 5,0 en la calificación final (aplicando los % indicados anteriormente)

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.

## 5. Bibliografía

A continuación, se indica la 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 UA 2
  - 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/](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/](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

## **6. Cómo comunicarte con tu profesor**

Cuando tengas una duda sobre los contenidos o actividades, no olvides escribirla en los foros de tu asignatura para que todos tus compañeros puedan leerla. ¡Es posible que alguno tenga tu misma duda!

Si tienes alguna consulta exclusivamente dirigida al profesor puedes enviarle un mensaje privado desde el Campus Virtual. Además, en caso de que necesites profundizar en algún tema, puedes acordar con tu profesor una tutoría.

Es conveniente que leas con regularidad los mensajes enviados por compañeros y profesores, pues constituyen una vía más de aprendizaje.

## **7. Recomendaciones de estudio**

La formación universitaria exige planificación y regularidad desde la primera semana. Es muy positivo el intercambio de experiencias y opiniones con profesores y demás estudiantes, ya que permiten el desarrollo de competencias básicas como la flexibilidad, la negociación, el trabajo en equipo, y, por supuesto, el pensamiento crítico.

Por ello te proponemos una metodología general de estudio basada en los siguientes puntos:

- Seguir un ritmo de estudio constante y sistemático.
- Asistir a clase y acceder a la asignatura en el Campus Virtual de manera continuada para mantenerte actualizado sobre el desarrollo de la misma.
- Participar activamente en ella enviando opiniones, dudas y experiencias sobre los temas tratados y/o planteando nuevos aspectos de interés para su debate.
- Leer los mensajes enviados por los compañeros y/o los profesores.

Se considera de especial interés y valor académico la participación activa en las actividades del aula física y virtual. La forma en que puedes participar es muy variada: preguntando, opinando, realizando las actividades que el profesor proponga, participando en las actividades colaborativas, ayudando a otros compañeros, etc. Esta forma de trabajar supone esfuerzo, pero permite obtener mejores resultados en tu desarrollo competencial.

## Anexo 1. Normativa específica de la asignatura

Toda la normativa correspondiente a la Universidad Europea de Madrid el estudiante puede consultarla en el siguiente enlace: <https://madrid.universidadeuropea.es/alumno-uem/informacion-academica/normativa>

El plagio total o parcial en las actividades se considera una falta grave. Como tal, aparece tipificado en el reglamento interno de la Universidad Europea, estipulándose que las sanciones aplicables oscilan desde el suspenso inmediato de la asignatura sin posibilidad de reelaboración hasta la convocatoria extraordinaria, hasta la apertura de expediente.

Además, todos los trabajos deben cumplir la normativa sobre corrección ortográfica. Las faltas de ortografía acarrearán penalización sobre la nota final de cada ejercicio, conforme a los criterios que se estipulan en dicha normativa que se presenta en las siguientes líneas:

### 1. Criterios de corrección

Por cada falta de ortografía se deducirá medio punto de la calificación del ejercicio. Cuando se repita la misma falta de ortografía, se contará como una sola. Por la reiteración de errores de puntuación y faltas de acentuación se podrán deducir hasta dos puntos de la calificación del ejercicio, según la apreciación del profesor.

En el caso de los trabajos que se entregan ya revisados, en los que el estudiante ha tenido acceso a las normas lingüísticas (así como a correctores ortográficos y de estilo) durante su realización, estas deducciones de la calificación final del ejercicio se duplicarán (es decir, un punto por cada falta de ortografía y hasta cuatro puntos por la reiteración de errores de puntuación y faltas de acentuación).

### 2. La norma lingüística

Como obra de referencia y consulta se tomará el Diccionario panhispánico de dudas <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/dpd>, (DPD), texto concebido para responder, desde la norma culta actual, a las dudas más frecuentes que plantea el español (tanto de carácter ortológico y ortográfico, como morfológico, sintáctico y léxicosemántico).

Elaborado por la Asociación de Academias de La lengua Española, el DPD propone como norma un modelo de lengua que corresponde a la forma de hablar y escribir que emplean los hispanohablantes cultos en situaciones de comunicación formales.

### 3. Consulta de dudas

Las dudas están ordenadas en el DPD por orden alfabético, como corresponde a un diccionario. Ofrecemos a continuación una serie de enlaces directos para facilitar las consultas de los estudiantes a algunos de los apartados más visitados.



Seseo:

<http://lema.rae.es/dpd/?key=seseo>

Signos ortográficos: (recoge todo lo relativo a puntuación)

<http://lema.rae.es/dpd/?id=qXGSxldBKD6hgrTMMo>

## Anexo 2. Calendario de actividades

En este apartado se indica el calendario con fechas de entrega de actividades y eventos relevantes de la asignatura:

Actividades evaluables	Unidades de aprendizaje	Fecha (Semanas)	Peso (%)
Actividad 1	UA1	1-2	5
Actividad 2	UA2	3-4	5
Actividad 3	UA3	4-8	5
Actividad 4	UA1, UA2, UA3	8-12	18
Actividad 5	UA1, UA2, UA3	12	33
Actividad 6	UA4	13	3
Actividad 7		14	10
Actividad 8		15	3
Actividad 9		16	3
Actividad 10		17	15

### Anexo 3. Descripción actividades y rúbricas de evaluación

En este apartado se resumen las actividades a realizar durante la asignatura:

Resultados de aprendizaje	Actividad de aprendizaje	Tipo de actividad	Contenidos
RA2, RA3	Actividad 1	Lecciones magistrales/ conferencias/ seminarios Ejercicios prácticos / problemas/trabajos	UA1
RA2, RA3	Actividad 2	Lecciones magistrales/ conferencias/ seminarios Ejercicios prácticos / problemas/trabajos	UA2
RA1, RA2	Actividad 3	Análisis de casos/ Modelos de simulación/ Elaboración de trabajos escritos e informes	UA3
RA2, RA3	Actividad 4	Lecciones magistrales/ conferencias/ seminarios Modelos de simulación/ Elaboración de trabajos escritos e informes	UA1, UA2, UA3
RA1, RA2, RA3	Actividad 5	Prueba objetiva de conocimiento	U1, U2, U3
RA4, RA5, RA6	Actividad 6	Lecciones magistrales/ conferencias/ seminarios Ejercicios prácticos / problemas/trabajos	UA4
	Actividad 7	Análisis de casos/ Modelos de simulación/ Elaboración de trabajos escritos e informes	
	Actividad 8	Lecciones magistrales/Conferencias/Seminarios Ejercicios prácticos/problemas trabajos	

A continuación, se muestran los criterios de evaluación en cada una de las actividades evaluables:

Actividad evaluable	Criterios de evaluación	Peso (%)
Actividades 1 y 5	Puntuación sujeta a: Claridad y precisión en las respuestas. Manejo y relación entre los conceptos estudiados. Organiza y estructura las ideas de manera clara y coherente	48%

	<p>Expone de forma clara tanto de manera oral como escrita</p> <p>Puntuación: 0-4.9 no se cumple con los requisitos exigidos 5.0-7.9 se cumple con los requisitos mínimos 8.0-10.0 complejidad superior a los requisitos mínimos</p>	
Actividades 1, 2, 3	<p>Realización de trabajos individuales donde el alumno demuestre su capacidad para trabajar en equipo, comunicarse de forma oral y escrita y aplicar los contenidos de la asignatura para realizar juicios críticos, con entrega de informes estructurados y rigurosos.</p> <p>Puntuación: 0-4.9 no se cumple con los requisitos exigidos 5.0-7.9 se cumple con los requisitos mínimos 8.0-10.0 complejidad superior a los requisitos mínimos</p>	15%
Actividad 4	<p>Realización de trabajos cooperativos donde el alumno demuestre su capacidad para trabajar en equipo, comunicarse de forma oral y escrita y aplicar los contenidos de la asignatura para realizar juicios críticos, con entrega de informes estructurados y rigurosos.</p> <p>Puntuación: 0-4.9 no se cumple con los requisitos exigidos 5.0-7.9 se cumple con los requisitos mínimos 8.0-10.0 complejidad superior a los requisitos mínimos</p>	18%
Actividad 6	<p>Resolución de los ejercicios y problemas aplicando los conocimientos adquiridos, con entrega de informes estructurados y rigurosos.</p> <p>Puntuación: 0-4.9 no se cumple con los requisitos exigidos 5.0-7.9 se cumple con los requisitos mínimos 8.0-10.0 complejidad superior a los requisitos mínimos</p>	3%
Actividad 7	<p>Realización de trabajos cooperativos donde el alumno demuestre su capacidad para trabajar en equipo, comunicarse de forma oral y escrita y aplicar los contenidos de la asignatura para realizar juicios críticos, con entrega de informes estructurados y rigurosos.</p> <p>Puntuación: 0-4.9 no se cumple con los requisitos exigidos 5.0-7.9 se cumple con los requisitos mínimos 8.0-10.0 complejidad superior a los requisitos mínimos</p>	10%

Actividad 8	Resolución de los ejercicios y problemas aplicando los conocimientos adquiridos, con entrega de informes estructurados y rigurosos. Puntuación: 0-4.9 no se cumple con los requisitos exigidos 5.0-7.9 se cumple con los requisitos mínimos 8.0-10.0 complejidad superior a los requisitos mínimos	3%
Actividad 9	Realización de trabajos cooperativos donde el alumno demuestre su capacidad para trabajar en equipo, comunicarse de forma oral y escrita y aplicar los contenidos de la asignatura para realizar juicios críticos, con entrega de informes estructurados y rigurosos. Puntuación: 0-4.9 no se cumple con los requisitos exigidos 5.0-7.9 se cumple con los requisitos mínimos 8.0-10.0 complejidad superior a los requisitos mínimos	3%

## **Anexo 4. Contenidos de la asignatura**

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 vinculan 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
- Tema 9. 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.

## **Anexo 5. Plan de trabajo semanal**

La materia está organizada en 3 unidades de aprendizaje, en cada una de las cuales habrá que estudiar en profundidad los temas que se indican en el apartado anterior, realizar las actividades de aplicación incluidas en cada unidad y, cuando proceda, asistir a un seminario virtual. En la tabla inferior se incluye el plan de trabajo para cada unidad de aprendizaje:

<b>Unidad de aprendizaje</b>	<b>Actividades</b>	<b>Semanas</b>
UA1	Actividad 1	1-2
UA2	Actividad 2	3-4
UA3	Actividad 3	4-8
UA1, UA2, UA3	Actividad 4	8-12
UA1, UA2, UA3	Actividad 5	12
UA4	Actividad 6	13
	Actividad 7	14
	Actividad 8	15
	Actividad 9	16
	Actividad 10	17

## Anexo 6. Matriz de especificaciones

Geología		AF1	AF2	AF3
<b>Resultados de aprendizaje</b>	RA1	CB1, CB2, CT14, CT16, CT18, CE5		x
	RA2	CB1, CB3, CB5, CT14, CT15, CT18, CE5	X	
	RA3	CB1, CB2, CB3, CB4, CT14, CT15, CT16, CT18, CE5		
	RA4	CB1, CB2, CB3, CT9, CT13, CT14, CT18, CE5	X	X
	RA5	CB1, CB2, CB3, CB4, CT13, CT14, CT15, CT16, CT18, CE5	X	X
	RA6	CB1, CB2, CB5, CT9, CT13, CT14, CE5	X	X
<b>Tipo de actividad</b>	Actividad 1		x	x
	Actividad 2		x	x
	Actividad 3	x	x	x
	Actividad 4	x	x	x
	Actividad 5	x		
	Actividad 6		x	x
	Actividad 7	x	x	x
	Actividad 8		x	x
	Actividad 9		x	x
	Actividad 10	x		
<b>Contenido</b>	UA1	x	x	x
	UA2	x	x	x
	UA3	x	x	x
	UA4	x	x	x