

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura						
Código	503113					
Denominación (español)	Geología					
Denominación (inglés)	Geology					
Titulaciones	Grado en Ingeniería Civil					
Centro	Escuela Politécnica					
Módulo	Formación Básica					
Materia	Geología					
Carácter	Básica	ECTS	6	Semestre	1	
Profesorado						
Nombre		Despacho		Correo-e		
A. Matías Sánchez		IC53		amatias@unex.es		
Área de conocimiento	Ingeniería del terreno					
Departamento	Construcción					
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)						
Competencias / Resultados de aprendizaje ¹						
1. Básicas y generales:						
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.						

CG1 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

CG2: Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.

CG4: Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito.

CG5: Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.

CG6: Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.

CG8: Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.

2. Transversales:

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

3. Específicas:

CEB5 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.

Contenidos

Descripción general del contenido:

Proporciona conocimientos teóricos y prácticos sobre mineralogía, petrología, magmatismo, metamorfismo, geología estructural, y tectónica de placas, entre otros. Así como la interpretación de mapas geológicos y cortes.

Temario
Denominación del tema 1: Introducción y el tiempo geológico Contenidos del tema 1: Programa de la asignatura. Evaluación. El tiempo geológico. Bibliografía de la asignatura. Descripción de las actividades prácticas del tema 1:
Denominación del tema 2: Estructura interna de la Tierra y dinámica global Contenidos del tema 2: Introducción. Capas externas. Estructura interior de la tierra. Deriva continental. Tectónica de placas. Bordes divergentes, convergentes y transformantes. Descripción de las actividades prácticas del tema 2:
Denominación del tema 3: Minerales y fundamentos de petrología Contenidos del tema 3: Introducción. Minerales. Rocas. Clasificación general de las rocas. Normativa aplicada en ingeniería civil. Descripción de las actividades prácticas del tema 3:
Denominación del tema 4: Tipos de rocas: génesis, estructura y comportamiento en ingeniería Contenidos del tema 4: Introducción. Parte A: Rocas ígneas (génesis, composición mineral, texturas, cuerpos intrusivos, clasificación, propiedades y aplicaciones). Parte B: Rocas sedimentarias (génesis, composición, texturas, estructuras, clasificación y aplicaciones). Parte C: Rocas metamórficas (metamorfismo, composición, texturas, estructuras, clasificación y aplicaciones). Descripción de las actividades prácticas del tema 4:
Denominación del tema 5: Geología estructural y mecánica de rocas Contenidos del tema 5: Introducción. Estructuras. Deformación. Discontinuidades. Pliegues. Clasificaciones geomecánicas. Descripción de las actividades prácticas del tema 5:
Denominación del tema 6: Hidrogeología y el agua en el terreno Contenidos del tema 6: Introducción. Propiedades hidráulicas. Caracterización. Problemas hidrogeológicos en ingeniería Descripción de las actividades prácticas del tema 6:
Denominación del tema 7: Geología superficial e introducción a la geotecnia de suelos Contenidos del tema 7: Introducción. Meteorización. Influencia del clima en proceso geológicos. Geomorfología aplicada. Geología y geomorfología de España. Bases de geotecnia de suelos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 7:

Denominación del tema 8: Cartografía geológica, técnicas de campo y reconocimiento de materiales

Contenidos del tema 8: Introducción. Fundamentos de cartografía aplicada. Cortes geológicos. Técnicas y herramientas de campo y gabinete. Reconocimiento de visu de materiales.

Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Prácticas de mapas, cortes y reconocimientos

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	4	2						2
2	7	3					1	5
3	15,5	6					1	8
4	44	16					1,5	27
5	14,5	6					1	7,5
6	7	2					1	4
7	17	7					1	9
8	36			3		12	1	20
Evaluación	3	3						
TOTAL	150	45		3		12	7,5	82,5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

- Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.
- Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos.
- Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc. de casos prácticos

Resultados de aprendizaje

OBJETIVO GENERAL: Introducir al alumno en la capacitación para reconocer la naturaleza de los problemas geológicos desde la Ingeniería mediante:

a) **TEORIA:**

- El conocimiento sistematizado de los materiales naturales más comunes en la Ingeniería, su existencia, localización y sus propiedades geomecánicas.
- Tipo y estructura de los materiales geológicos y su comportamiento frente a las excavaciones.
- Ideas generales sobre los problemas de las cimentaciones y estabilidad de las obras a través del conocimiento de las propiedades ingenieriles de los suelos y de las rocas.
- El conocimiento de la existencia de aguas subterráneas, los elementos de hidrología subterránea y el comportamiento de suelos y rocas en presencia de agua.

b) PRACTICAS:

Ia) Lectura, interpretación y confección de mapas geológicos-topográficos. Construcción de cortes geológicos a partir de mapas y su interpretación geo-estructural para el planeamiento, estudio y construcción de obras de ingeniería. Interpretación de informes geológicos y geotécnicos.

Ib) Aplicaciones de la proyección estereográfica en geología estructural.

II) LABORATORIO: realización de ensayos para la obtención de propiedades Índice y caracterización e identificación de materiales y rocas.

Sistemas de evaluación⁶

Sistema de evaluación continua:

- *Tareas de curso:* pueden consistir en el desarrollo de un trabajo, resolución de un problema o una evaluación parcial. Estas tareas no son recuperables. Valoración máxima **10 puntos** (neta *2 puntos* de la calificación de la asignatura)
- Examen teórico práctico de la asignatura (convocatoria oficial):
 - *Teoría*, cuestionario con preguntas cortas y/o de tipo test de los contenidos impartidos. Valoración **4 puntos**. Es necesario obtener un *mínimo de 1 punto*.
 - *Problemas*, con ejercicios de aplicación de los contenidos impartidos. Valoración **6 puntos**. Es necesario obtener un *mínimo de 1,5 puntos*.

Para aprobar esta asignatura, el alumno debe obtener una calificación final mínima de 5 sobre 10 (una vez cumplidos los mínimos exigidos).

La calificación final se obtendrá teniendo presente que la ponderación de la tarea representa el 20 % de la nota final y la ponderación del examen el 80 %:

Calificación final = 0,2·Calificación Tarea+ 0,8·(Calificación Teoría + Calificación Problemas)

Sistema de evaluación con una única prueba final:

- Examen teórico práctico de la asignatura (convocatoria oficial):
 - *Teoría*, cuestionario con preguntas cortas y/o de tipo test de los contenidos impartidos. Valoración **4 puntos**. Es necesario obtener un *mínimo de 1 punto*.
 - *Problemas*, con ejercicios de aplicación de los contenidos impartidos. Valoración **6 puntos**. Es necesario obtener un *mínimo de 1,5 puntos*.

Para aprobar esta asignatura, el alumno debe obtener una calificación final mínima de 5 sobre 10 (una vez cumplidos los mínimos exigidos).

Calificación final=Calificación Teoría + Calificación Problemas

** La elección entre el sistema de evaluación continua y el sistema de evaluación mediante una única prueba final de carácter global corresponde al estudiante, de acuerdo con la normativa vigente, debiendo atender a los plazos establecidos para formalizar dicha elección.*

Nota aclaratoria sobre el material de examen: *Para el desarrollo de las pruebas de evaluación, todos los cálculos numéricos y ejercicios prácticos deberán realizarse exclusivamente con los modelos de calculadora científica disponibles y facilitados por el centro. No se permitirá el uso de calculadoras personales programables ni de dispositivos móviles.*

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica

- Ferrer, M. y González de Vallejo, L. MANUAL DE CAMPO PARA LA DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MACIZOS ROCOSOS EN AFLORAMIENTOS. Ed. Instituto Tecnológico Geominero de España. 2007
- González de Vallejo, L. et al. INGENIERÍA GEOLÓGICA. Ed. Prentice Hall. 2005
- Huggett, R. J. FUNDAMENTALS OF GEOMORPHOLOGY. Third edition, Routledge, , 2011
- López Marinas, J. M. GEOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL. 2ª edición. Editorial Dossat. 2002
- Tarbuck, E. J. y Lutgens, F. K. CIENCIAS DE LA TIERRA. UNA INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA FÍSICA. 10ª Edición, Pearson Educación, S.A., 2013.

Bibliografía complementaria

- Lisle, R.J. and Leyshon, P-R. STEREOGRAPHIC PROJECTION TECHNIQUES FOR GEOLOGISTS AND CIVIL ENGINEERS. Second edition. Cambridge University Press, 2004
- Phillips F. C. LA APLICACIÓN DE LA PROYECCIÓN ESTEREOGRÁFICA EN GEOLOGÍA ESTRUCTURAL. Ed. Blume, 1975.
- Pozo Rodríguez, M.; González Yélamos, J.y Giner Robles, J. — GEOLOGÍA PRÁCTICA. INTRODUCCIÓN AL RECONOCIMIENTO DE MATERIALES Y ANÁLISIS DE MAPAS. Ed. Pearson Educación S.A., 2004

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Apuntes de la asignatura