

Guía docente / *Course Syllabus*

2019-20


1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	GEOLOGÍA
Códigos <i>Code</i>	203006; 460008; 919021
Facultad <i>Faculty</i>	Facultad de Ciencias Experimentales
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Ciencias Ambientales; Doble Grado en Ingeniería Agrícola (US) y Ciencias Ambientales (UPO); Doble Grado en Ciencias Ambientales y Geografía e Historia
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Materias básicas
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Geología
Departamento responsable <i>Department</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Curso <i>Year</i>	1º
Semestre <i>Term</i>	2º
Créditos totales <i>Total credits</i>	6
Carácter <i>Type of course</i>	Básica
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	B1

Clases presenciales del modelo de docencia B1 para cada estudiante: 27 horas de enseñanzas básicas (EB), 18 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asíncrona), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

Number of classroom teaching hours of B1 teaching model for each student: 27 hours of general teaching (background), 18 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFKlkruNjoASNtZrHCRTJLYdAU3n8j	PÁGINA	1/10
				

2. Responsable de la Asignatura / *Course Coordinator*


Nombre <i>Name</i>	Manuel Díaz Azpiroz
Departamento <i>Department</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Geodinámica Interna
Categoría <i>Category</i>	Profesor Titular de Universidad
Número de despacho <i>Office number</i>	22.2.13
Teléfono <i>Phone</i>	954348351
Página web <i>Webpage</i>	https://www.upo.es/profesorado/mdiaazp
Correo electrónico <i>E-mail</i>	mdiaazp@upo.es

3. Ubicación en el plan formativo / *Academic Context*

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Entender La Tierra como un sistema global dinámico. Comprender los conceptos, principios y procesos geológicos básicos.2. Conocer, comprender y reconocer las propiedades (composición, estructura, morfología) de los materiales geológicos en muestras de mano y en campo, y utilizar los mismos para su clasificación.3. Conocer y comprender las estructuras principales de la corteza terrestre, e identificarlas en mapas geológicos, fotografías, cortes y en campo.4. Conocer y comprender los sistemas morfogénéticos principales y reconocer geomorfologías características en mapas topográficos, fotografías aéreas, fotografías y en campo. Establecer relaciones con los sistemas climáticos principales.5. Relacionar la distribución ordenada de las rocas, estructuras y geomorfologías del medio físico y su relación con el contexto tectónico en el que se enmarca.6. Conocer las características generales de la geología de la Península Ibérica.7. Conocer los ámbitos de aplicación de la Geología Ambiental. <p>A partir de ahí, las habilidades que el alumno deberá adquirir son:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Identifica y valora las características geológicas (litológicas, estructurales y geomorfológicas) del medio físico y las relaciona con los contextos tectónico y climático.2. Evalúa, interpreta y sintetiza información geológica elemental obtenida con documentación bibliográfica y cartográfica, así como sobre el terreno.3. Identifica en el laboratorio y en el campo las

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFKlkruNjoASNtZrHCRTJLYdAU3n8j	PÁGINA 2/10




	<p>características/propiedades de las rocas comunes.</p> <p>4. Lee e interpreta mapas topográficos y geológicos básicos.</p> <p>5. Sintetiza información geológica variada y la aplica a problemas ambientales sencillos.</p>
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	Se recomienda poseer una buena base en ciertos aspectos fundamentales de matemáticas (geometría, trigonometría, funciones); física (dinámica clásica y elasticidad) y química (estructura atómica y cristalina, enlace químico y reacciones químicas).
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	La materia “Geología” forma parte del módulo de “Materias Básicas” del plan de estudios, junto a las materias de “Matemáticas”, “Física”, “Química” y “Biología”, y está dividida en dos asignaturas: “Geología” e “Hidrología y edafología”. La primera aborda aspectos y procesos específicos de la litosfera terrestre, centrada especialmente en aspectos de geodinámica interna, mientras que la segunda se centra en la dinámica de las aguas y los suelos de la Tierra. Estas dos asignaturas, junto a la de “Meteorología y climatología” analizan la parte abiótica del sistema Tierra (parte sólida o geosfera, hidrosfera, suelos y atmósfera). Por su parte, las asignaturas “Botánica” y “Zoología” son las que más directamente analizan la parte biótica de dicho sistema. Los sistemas geológicos están regulados por procesos físicos y químicos, los cuales se describen mediante lenguaje matemático. Ello quiere decir que resulta importante tener una buena base de estas tres asignaturas fundamentales. Además de aquellas competencias específicas de la geología, un buen conocimiento de los conceptos, procesos y herramientas de geología ayudará al estudiante en la adquisición de competencias más avanzadas en Medio Ambiente, como las relacionadas con biodiversidad, riesgos naturales, gestión de residuos, energías alternativas, evaluación de impacto ambiental, gestión del territorio, restauración ambiental, etc.

4. Competencias / Skills

Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i>	
Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i>	<p>CG1 - Comprensión de conocimientos en el área del Medio Ambiente a un nivel propio de libros de texto avanzados y textos científicos especializados</p> <p>CG2 - Capacidad de análisis y síntesis. Elaboración y defensa de argumentos</p> <p>CG3 - Comunicación oral y escrita</p> <p>CG4 - Resolución de problemas y toma de decisiones</p> <p>CG7 - Razonamiento crítico</p> <p>CG9 - Aprendizaje autónomo</p> <p>CG11 - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas clave de índole social, científica o ética</p> <p>CG13 - Sensibilidad hacia los temas medioambientales</p> <p>CG14 - Capacidad para aplicar conocimientos teóricos a casos</p>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFKlkruNjoASNtZrHCRtJLYdAU3n8j	PÁGINA 3/10
			

	prácticos CG16 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i>	
Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i>	CE5 - Conocer y comprender la composición y estructuras de los materiales geológicos CE6 - Comprender los conceptos, principios y procesos geológicos básicos CE14 - Poseer conocimientos básicos de hidrología superficial y subterránea CE47 - Conocer y aplicar la terminología y unidades de medida en Ciencias Experimentales CE49 - Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar información geológica elemental obtenida sobre el terreno y sobre mapas geológicos CE50 - Saber analizar e interpretar elementos básicos de geomorfología
Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i>	1. Entender La Tierra como un sistema global dinámico. Comprender los conceptos, principios y procesos geológicos básicos 2. Conocer, comprender y reconocer las propiedades (composición, estructura, morfología) de los materiales geológicos 3. Conocer los ámbitos de aplicación de la Geología Ambiental

5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

TEMA 1	INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA
1.1	La Geología cómo disciplina que nos permite conocer el Medio Natural. Métodos de estudio del Medio Geológico
1.2	¿Cómo contribuye el conocimiento de los fundamentos geológicos al estudio del Medio Ambiente?
TEMA 2	LA TIERRA COMO SISTEMA DINÁMICO
2.1	Estructura de la Tierra
2.2	La Tectónica de placas como paradigma de la Geología
2.3	Otros ciclos geológicos
TEMA 3	MATERIALES DE LA TIERRA
3.1	Componentes de las rocas
3.2	Magmatismo y rocas ígneas
3.3	Procesos sedimentarios y rocas sedimentarias
3.4	Metamorfismo
3.5	Descripción y clasificación de rocas (sesión preparatoria de EPD)
TEMA 4	ESTRUCTURAS GEOLÓGICAS
4.1	Deformación de las rocas
4.2	Estructuras
4.3	Geometría de las estructuras y su representación cartográfica (sesión preparatoria de EPD)

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFKlkruNjoASntZrHCRTJLYdAU3n8j	PÁGINA	4/10
				

TEMA 5	INTEGRANDO CONCEPTOS GEOLÓGICOS
5.1	Asociaciones geológicas en los principales contextos tectónicos
5.2	La Península Ibérica en el contexto tectónico global
TEMA 6	EL RELIEVE Y LOS SISTEMAS MORFOGENÉTICOS
6.1	El relieve
6.2	El sistema morfogénético de los climas templados – dinámica fluvial y de laderas
6.3	Otros sistemas morfogénéticos
6.4	Fotogeología y cartografía de elementos geomorfológicos (sesión preparatoria de EPD)
TEMA 7	GEOLOGÍA AMBIENTAL


6. Metodología y recursos / Methodology and Resources

Metodología general <i>Methodology</i>	<p>El trabajo del estudiante corresponde a 45 horas de trabajo presencial, que se divide en 27 horas de EB y 18 horas de EPD, y 90 horas de trabajo individual del estudiante (no presencial), que se centrará en los siguientes aspectos:</p> <p>a. Resolución de cuestionarios planteados por el profesorado para cada tema, cuyo objetivo es dirigir dicho trabajo hacia (1) un aprendizaje más profundo de los aspectos más importantes, (2) ampliación de materia y (3) relación entre distintas partes del temario. Para ello, los alumnos trabajarán utilizando el material facilitado por el profesorado, sus notas de las sesiones presenciales y la bibliografía recomendada en cada caso. Esta actividad será seguida por el profesorado mediante tutorías y en algunas sesiones de EB.</p> <p>b. Preparación previa de las actividades de EPD. Con anterioridad a las actividades de EPD, se dedica una sesión de EB a introducir los conceptos básicos y las herramientas metodológicas a aplicar en las mismas, y se le facilita al estudiante una guía con información detallada al respecto. El estudiante debe utilizar ambas herramientas para preparar el desarrollo de las actividades de EPD previamente al comienzo de las mismas.</p> <p>c. Preparación y estudio de los dos exámenes ordinarios, el referente a los temas 1 a 4 y el de final de semestre y, en su caso, del examen extraordinario final de julio.</p> <p>d. Asistencia a tutorías, especialmente para la realización de las actividades a y c</p>
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	<p>Sesiones de EB (trabajo presencial, 27 horas): En 24 sesiones se desarrollarán, con apoyo de presentaciones de Power Point, los aspectos fundamentales de la materia, haciendo especial énfasis en los procesos geológicos. Se reservan tres horas para introducir los aspectos básicos y metodológicos de las sesiones de EPD.</p>
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	<p>Sesiones de EPD (trabajo presencial, 18 horas): Aplicación de conceptos básicos a la resolución de problemas prácticos. Se proponen cuatro sesiones de laboratorio, divididas en tres bloques: (1) Descripción, caracterización y clasificación de rocas en muestras de mano, (2) Introducción a los mapas geológicos, (3) Interpretación fotogeológica y cartografía de elementos geomorfológicos. Asimismo, se proponen dos salidas de campo en las que se integran distintos aspectos tanto de las EB como de las sesiones de laboratorio. Las salidas ocupan el día completo.</p>


7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

<p>Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i></p>	<p>El 50% de la calificación procede de la evaluación continua. El 50% de la calificación procede del examen o prueba final. Se entiende la evaluación continua como una combinación de ejercicios de EB y de EPD, a realizar tanto de manera presencial como no presencial, los cuales se irán proponiendo a lo largo del curso.</p> <p>1.1. Actividad relacionada con las Enseñanzas Básicas (EB) Examen presencial sobre conceptos fundamentales de la asignatura (Unidades didácticas 1 a 4). No elimina materia. Competencias: 1) Comprensión de conocimientos en el área del Medio Ambiente a un nivel propio de libros de texto avanzados y textos científicos especializados. 2) Aprendizaje autónomo. 3) Conocer y comprender la composición y estructuras de los materiales geológicos. 4) Comprender los conceptos, principios y procesos geológicos básicos. Duración: 1 h. Puntuación máxima: 1 punto</p> <p>1.2. Actividades relacionadas con Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo 1.2.1. Sesiones prácticas de gabinete (véase apartado 6.2 de esta guía) durante las que se responderá a un cuestionario de evaluación. La duración y puntuación de cada sesión se ajustarán al número de sesiones que se propongan para el curso, y serán publicadas en el espacio del Aula Virtual. Competencias: 1) Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas clave de índole social, científica o ética. 2) Capacidad para aplicar conocimientos teóricos a casos prácticos. 3) Conocer y comprender la composición y estructuras de los materiales geológicos. 4) Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar información geológica elemental obtenida sobre el terreno y sobre mapas geológicos. 5) Saber analizar e interpretar elementos básicos de geomorfología. Duración: 6 horas Puntuación máxima: 2.8 puntos</p> <p>1.2.2. Dos salidas de campo en las que se integrará información tanto teórica como práctica en casos naturales. Al final de cada una de las salidas se recogerá un cuestionario realizado por el alumno. Competencias: 1) Capacidad de análisis y síntesis. 2) Razonamiento crítico. 3) Sensibilidad hacia los temas medioambientales. 4) Capacidad para aplicar conocimientos teóricos a casos prácticos. 5) Desarrollo de habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. 6) Conocer y comprender la composición y estructuras de los materiales geológicos. 7) Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar información geológica elemental obtenida sobre el terreno y sobre mapas geológicos. 8) Saber analizar e interpretar elementos básicos de geomorfología.</p>
--	---

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFKlkruNjoASntZrHCRTJLYdAU3n8j	PÁGINA 6/10
			


	<p>Duración: 5 h. Puntuación máxima: 1.2 puntos</p> <p>El examen final consistirá en integrar conocimientos teóricos y habilidades prácticas adquiridas durante el curso a problemas geológicos y ambientales de cierta complejidad. La estructura del examen será variada, incluyendo cuestionarios múltiples, preguntas cortas y resolución de problemas. Para optar al aprobado en la asignatura, se exigirá una calificación mínima de 2 sobre 5 en este examen. Competencias: 1) Comprensión de conocimientos en el área del Medio Ambiente a un nivel propio de libros de texto avanzados y textos científicos especializados. 2) Capacidad de análisis y síntesis. 3) Comunicación oral y escrita. 4) Resolución de problemas y toma de decisiones. 5) Razonamiento crítico. 6) Aprendizaje autónomo. 7) Capacidad para aplicar conocimientos teóricos a casos prácticos. 8) Desarrollo de habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. 9) Conocer y comprender la composición y estructuras de los materiales geológicos. 10) Comprender los conceptos, principios y procesos geológicos básicos. 11) Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar información geológica elemental obtenida sobre el terreno y sobre mapas geológicos. 12) Saber analizar e interpretar elementos básicos de geomorfología.</p> <p>Duración: 3 h. Puntuación: 5 puntos</p>
<p>Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i></p>	<p>El examen extraordinario de julio lo podrán realizar aquellos alumnos que no hayan aprobado la asignatura mediante la Evaluación Continua y el Examen Ordinario. Las modalidades de presentación a esta convocatoria son dos:</p> <p>1: Examen teórico-práctico (5 puntos) + examen de EPD (5 puntos). De acuerdo con la normativa de la UPO, para optar a esta modalidad, es necesario que el alumno renuncie a su calificación de evaluación continua, para lo que deberá enviar un correo electrónico al responsable de la asignatura con diez de antelación respecto a la fecha oficial del examen extraordinario.</p> <p>2: Examen teórico-práctico (5 puntos) + evaluación continua (5 puntos).</p> <p>Las condiciones del examen teórico-práctico serán similares a las del examen de la convocatoria ordinaria.</p> <p>Duración: 3 h + (3 h de EPD) Puntuación: 10 puntos</p>
<p>Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i></p>	<p>Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad.</p> <p>Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única.</p> <p>Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad.</p> <p>Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante un examen teórico-práctico (5 puntos) + un examen de EPD (5 puntos).</p>
<p>Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB)</p>	<p>Durante la evaluación continua: Ser capaz de usar la información disponible para resolver problemas geológicos</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Ser capaz de</p>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/ . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFKlkruNjoASNtZrHCRTJLYdAU3n8j	PÁGINA 7/10
			

<i>General teaching assessment criteria</i>	usar la información disponible para resolver problemas geológicos Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Ser capaz de usar la información disponible para resolver problemas geológicos
Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice assessment criteria</i>	Durante la evaluación continua: Ser capaz de usar la información disponible para resolver problemas geológicos Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Ser capaz de usar la información disponible para resolver problemas geológicos Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Ser capaz de usar la información disponible para resolver problemas geológicos
Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD) <i>Criteria of assessment of guided academic activities</i>	Durante la evaluación continua: Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria):
Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura <i>Minimum passing grade</i>	1ª convocatoria: Las calificaciones mínimas exigidas para optar al aprobado, notable y sobresaliente en la asignatura son de 5, 7 y 9, respectivamente; y de 2, 2.5 y 3.5, respectivamente, en el examen final. 2ª convocatoria: Las calificaciones mínimas exigidas para optar al aprobado, notable y sobresaliente en la asignatura son de 5, 7 y 9, respectivamente; y de 2, 2.5 y 3.5, respectivamente, en el examen final.
Material permitido <i>Materials allowed</i>	Durante la realización de los exámenes finales de las convocatorias de curso y de recuperación se podría permitir, como material de apoyo, hasta un máximo de 10 páginas manuscritas con la información que el alumno considere oportuna, más los cuestionarios resueltos durante el semestre. No se permiten libros ni material fotocopiado, mecanografiado u obtenido mediante impresoras. Se recomienda el uso de calculadoras científicas no programables y de material de dibujo (lápices de colores, reglas, porta-ángulos). No se permite el uso de otros dispositivos electrónicos (calculadoras programables, smartphones, tablets, etc.). El alumno al que se le detecte material no permitido deberá abandonar el examen y no será calificado. No se permitirán intercambios de material.
Identificación en los exámenes <i>Identification during exams</i>	En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.
Observaciones adicionales <i>Additional remarks</i>	

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.


Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/ . Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFKlkruNjoASntZrHCRTJLYdAU3n8j	PÁGINA 8/10
			

8. Bibliografía / Bibliography

Manual	<ul style="list-style-type: none"> • Bastida, F. (2005) “Geología. Una Visión Moderna de las Ciencias de la Tierra, vol. 1, 2”, <i>Trea, Gijón</i> • Tarbuck, E.J., Lutgens, F.K. (2000) “Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física”, <i>Prentice Hall, Madrid</i> • Condie, K.C. (2005) “Earth as an Evolving Planetary System”, <i>Elsevier, Amsterdam</i> • Holmes, A., Holmes, D.L. (1987) “Geología Física”, <i>Omega, Barcelona</i> • Orozco, M., Azañón, J.M., Azor, A., Alonso-Chaves, F.M. (2001) “Geología Física”, <i>Paraninfo, Madrid</i>
Libro (T2, T5)	<ul style="list-style-type: none"> • Kearey, P., Vine, F.J. (2000) “Global Tectonics”, <i>Blackwell, Oxford</i>
Libro (T2)	<ul style="list-style-type: none"> • Wegener, A. (1983) “El Origen de los Continentes y Océanos”, <i>Pirámide, Madrid</i>
Libro (T3, T6)	<ul style="list-style-type: none"> • Pozo Rodríguez, M., González Yélamos, J., Giner Robles, J. (2003) “Geología práctica”, <i>Pearson Education, Madrid</i>
Libro (T3)	<ul style="list-style-type: none"> • Maresh, W., Medenbach, O (1999) “Rocas”, <i>Blume, Barcelona</i>
Libro (T4)	<ul style="list-style-type: none"> • O’Dunn, S., Sill, W.D (1986) “Exploring Geology”, <i>Prentice Hall, Englewood Cliffs</i> • Ragan, D.M. (1987) “Geología Estructural: Introducción a las Técnicas Geométricas”, <i>Omega, Barcelona</i>
Libro (T5)	<ul style="list-style-type: none"> • Vera, J.A., ed. (2004) “Geología de España”, <i>SGE-IGME, Madrid</i>
Libro (T6, T7)	<ul style="list-style-type: none"> • Anguita Virella, F., Moreno Serrano, F. (1993) “Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental”, <i>Rueda, Madrid</i> • Keller, E.A. (2000) “Environmental Geology”, <i>Prentice Hall, Upper Saddle River</i> • Montgomery, C.W. (2006) “Environmental Geology”, <i>McGraw – Hill, Boston</i>
Libro (T7)	<ul style="list-style-type: none"> • González de Vallejo, L.I. et al. (2002) “Ingeniería Geológica”, <i>Pearson, Madrid</i> • Gray, M. (2004) “Geodiversity. Valuing and Conserving Abiotic Nature”, <i>Wiley, West Sussex</i> • Kehew, A.E. (1995) “Geology for engineers and environmental scientists”, <i>Prentice Hall, Upper Saddle River</i>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFKlkruNjoASntZrHCRTJLYdAU3n8j	PÁGINA 9/10
			

- López Marinas, J.M. (2000) “Geología Aplicada a la Ingeniería Civil”, *CIE Inversiones Editoriales Dossat, Madrid*

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide		FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFKlkruNjoASNtZrHCRTJLYdAU3n8j	PÁGINA	10/10
