

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS <small>(UEx)</small>
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	500226	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA		
Denominación (inglés)	GEOMORPHOLOGY AND HIDROGEOLOGY		
Titulaciones	GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS		
Semestre	3	Carácter	OBLIGATORIO
Módulo	Bases Científicas del Medio Ambiente		
Materia	GEOLOGÍA AMBIENTAL		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
M ^a Ángeles Rodríguez González María González Morales		marodgon@unex.es mariagm@unex.es	
Área de conocimiento	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA		
Departamento	BIOLOGÍA VEGETAL, ECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA TIERRA		
Profesora coordinadora (si hay más de uno)	M ^a ÁNGELES RODRÍGUEZ GONZÁLEZ		
Competencias			
<p>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.</p>			
<p>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.</p>			
<p>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.</p>			
<p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p>			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

CG1: Adquirir una visión multidisciplinar y global de la problemática ambiental, enfocada desde diversos sectores del conocimiento.
CG2: Ser capaz de coordinar y completar los trabajos de especialistas en distintas áreas relacionadas con el medio ambiente.
CG3: Tener una formación adecuada en los aspectos científicos, técnicos, sociales, económicos y jurídicos del medio ambiente.
CG4: Ser capaz de tratar la problemática ambiental con rigor y de forma interdisciplinar, de acuerdo con la complejidad de su ámbito de trabajo, teniendo en cuenta el resto de las problemáticas sociales y económicas de nuestra sociedad.
CG5: Adquirir las destrezas necesarias para la conservación y gestión del medio y los recursos naturales, la planificación territorial, la gestión y calidad ambiental en las empresas y administraciones, la calidad ambiental en relación con la salud así como la comunicación y formación ambiental, bajo la perspectiva de la sostenibilidad.
CG6: Desarrollar una actitud abierta y autodidacta frente a las nuevas problemáticas y realidades ambientales, la nueva legislación y tecnologías, así como las nuevas preocupaciones y percepciones socioambientales.
CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CT1: Ser capaz de situarse en un contexto nuevo, con problemas singulares, identificarlos, analizarlos y proponer formas de actuación
CT2: Buscar, analizar, comprender, comentar y sintetizar información.
CT3: Identificar y analizar la dimensión multidisciplinar e interdisciplinar de un problema.
CT7: Seleccionar y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación, más adecuadas a cada situación.
CE1: Seleccionar y aplicar diferentes métodos para analizar, diagnosticar y resolver problemas ambientales utilizando las técnicas adecuadas.
CE6: Identificar el origen, naturaleza y magnitud de los impactos humanos sobre el Medio Ambiente, los problemas relacionados con el uso sostenible de los recursos y dominar las técnicas de medida y modelización asociadas.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Contenidos
Breve descripción del contenido
<p>Ambientes sedimentarios y su morfología. Las rocas y el paisaje. Control estructural y fotointerpretación del relieve. El agua subterránea. Movimiento de las aguas subterráneas. Exploración de las aguas subterráneas en los distintos tipos de rocas y sedimentos. Problemas ambientales derivados de la sobreexplotación de acuíferos.</p>
Temario de la asignatura
<p>Denominación del tema 1: Geomorfología</p> <p>Contenidos del tema 1: La Geomorfología como ciencia de la Tierra. Relaciones con otras ciencias. Estructura de la geomorfología. Geomorfología aplicada.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 1:</p>
<p>Denominación del tema 2: Geomorfología dinámica</p> <p>Contenidos del tema 2: Agentes y procesos geomorfológicos. Factores condicionantes en los procesos geomorfológicos. Meteorización y erosión. Meteorización física y relieves resultantes. Meteorización química y relieves resultantes. Meteorización biológica y relieves resultantes. Aspectos prácticos de la meteorización.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Representación e interpretación del relieve mediante el mapa topográfico. Representación e interpretación del relieve sobre mapas geomorfológicos. Interpretación de morfologías mediante el uso de fotografía aérea.</p>
<p>Denominación del tema 3: Geomorfología kárstica</p> <p>Contenidos del tema 3: Relieves kársticos. Rocas carbonatadas y evaporitas. Proceso de karstificación. Influencia del clima en la formación del karst. Formas endo y exokársticas. Relieves residuales.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Interpretación del relieve kárstico sobre mapas geomorfológicos.</p>
<p>Denominación del tema 4: Geomorfología fluvial</p> <p>Contenidos del tema 4: Sistema fluvial. Nivel de base y perfil de un río. Trazado de lechos fluviales. Procesos de erosión, transporte y sedimentación fluvial. Formas resultantes de la erosión fluvial. Formas resultantes de la sedimentación fluvial.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Interpretación del relieve fluvial sobre mapas geomorfológicos.</p>
<p>Denominación del tema 5: Geomorfología eólica</p>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

<p>Contenidos del tema 5: Características de las regiones áridas. Procesos de meteorización eólica y formas asociadas. Relieves resultantes de la sedimentación eólica</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Interpretación del relieve eólico sobre mapas geomorfológicos.</p>
<p>Denominación del tema 6: Geomorfología glaciar y periglacial</p> <p>Contenidos del tema 6: Condiciones para la formación de un glaciar. Clasificación morfológica de los glaciares. Procesos de erosión, transporte y sedimentación glaciar. Morfologías de glaciares alpinos. Morfologías de glaciares continentales. Modelados de erosión glaciar. Modelados de sedimentación glaciar. Aguas glaciares. Depósitos fluvioglaciares. Morfología periglacial. Mecanismos de erosión periglacial y formas asociadas. Depósitos y formas periglaciares.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Interpretación del relieve glaciar y periglacial sobre mapas geomorfológicos.</p>
<p>Denominación del tema 7: Riesgos geomorfológicos</p> <p>Contenidos del tema 7: Concepto y clasificación de riesgos. Importancia de estudiar los riesgos. Predicción y prevención de riesgos. Riesgos asociados a la erosión (procesos gravitacionales). Riesgos asociados a relieves kársticos (subsidencias). Riesgos asociados a la dinámica fluvial (inundaciones). Riesgos eólicos. Riesgos de regiones glaciares y periglaciares. El hombre como agente geomorfológico. Riesgos geotécnicos inducidos por actividades humanas (erosión, subsidencias, contaminación). Geomorfología y evaluación de impacto ambiental.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Simulación de algunas consecuencias derivadas de los riesgos geológicos.</p>
<p>Denominación del tema 8: Introducción a la Hidrogeología</p> <p>Contenidos del tema 8: Aguas subterráneas. Consecuencias de su carácter oculto. Relación de la Hidrogeología con otras ciencias. Hidrogeología y las Ciencias Ambientales. Distribución del agua en la naturaleza. Importancia de las aguas subterráneas. Aguas subterráneas y ciclo hidrológico. Trabajo geológico de las aguas subterráneas.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Ejercicios sobre el movimiento y velocidad del agua subterránea</p>
<p>Denominación del tema 9: Hidráulica subterránea</p> <p>Contenidos del tema 9: El agua en las rocas. Clasificación de las rocas desde el punto de vista hidrogeológico. Tipos de acuíferos. Nivel piezométrico y piezometría de un acuífero. Variación de los niveles piezométricos y sus causas. Movimiento y velocidad del agua en medios porosos. Ley de Darcy. Parámetros hidrológicos que definen una roca como acuífero; porosidad, coeficiente de almacenamiento, permeabilidad y transmisividad. Heterogeneidad y anisotropía de la conductividad hidráulica. Hidrodinámica subterránea. Ejercicios</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Ejercicios sobre perfiles hidrogeológicos.</p>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Interpretación de hidrogramas. Ejercicios de redes de flujo y gradientes hidráulicos								
<p>Denominación del tema 10: Hidrogeología específica</p> <p>Contenidos del tema 10: Hidrogeología de materiales detríticos. Hidrogeología de Rocas cristalinas. Hidrogeología de Rocas volcánicas. Hidrogeología de materiales kársticos.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 10: Recordatorio sobre unidades y conceptos en Hidrología. Problemas sobre porosidad total y efectiva. Ejercicios sobre acuíferos libres y confinados. Problemas sobre movimiento y velocidad del agua subterránea. Determinación de las características físico-químicas de las aguas subterráneas.</p>								
<p>Denominación del tema 11: Hidrogeoquímica y contaminación de las aguas subterráneas</p> <p>Contenidos del tema 11: Constituyentes mayoritarios, minoritarios y trazas de las aguas subterráneas. Factores que alteran el quimismo de las aguas subterráneas. Características físico-químicas de las aguas subterráneas. Contaminación de las aguas subterráneas. Factores contaminantes del flujo subterráneo. Vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación. Agentes contaminantes. Focos de contaminación. Protección de las aguas subterráneas frente a contaminación. Métodos preventivos.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 11: Determinación de las características físico-químicas de las aguas subterráneas. Algunos ejemplos de contaminación.</p>								
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	EM	TP	EP
1	2	1		0				1
2	13	3		5				5
3	9	2		2				5
4	9	2		2				5
5	9	2		2				5
6	10	3		2				5
7	15	5		2				8
8	3	1		0				2
9	31	9		2				20
10	3	1		0				2
11	23	9		1				13
Evaluación	23	2		2				19
TOTAL	150	40		20				90
GG: Grupo Grande (85 estudiantes).								

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS <small>(UEx)</small>
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Explicación y discusión de los contenidos.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos.
3. Actividades experimentales como prácticas en laboratorios, aulas de informática y trabajos de campo.
4. Trabajo autónomo del alumno.

Resultados de aprendizaje

1. Identificar problemas geomorfológicos e hidrogeológicos en relación con el tipo y estructura de las rocas. (CT1, CT2, CT3).
2. Ser capaz de analizar de un problema geomorfológico concreto, identificando sus elementos e interpretando sus resultados. (CT1, CT3, CE1).
3. Ser capaz de realizar e interpretar ensayos hidrogeológicos conducentes a la exploración y explotación de aguas subterráneas. (CT7, CE1).
4. Considerar la dimensión multidisciplinar e interdisciplinar de un problema geomorfológico e hidrogeológico. (CT3).
5. Manejar Dominar las técnicas geológicas básicas de medida utilizadas en estudios geológicos tanto de campo como de laboratorio. (CT7, CE1, CE6).

Sistemas de evaluación

De conformidad con la Normativa de Evaluación de de las Titulaciones Oficiales de Grado y Máster de la UEx, de 26 de octubre de 2020 (DOE de 3 noviembre) los alumnos podrán elegir entre dos modalidades; evaluación continua o evaluación global. La solicitud de elección se realizará a través del campus virtual de la asignatura en el espacio creado para tal fin. No manifestarlo en forma y plazo correctos, supondrá pasar automáticamente a la modalidad de evaluación continua. Una vez elegido el tipo de evaluación, el estudiante no podrá cambiar en la convocatoria ordinaria de ese semestre y se atenderá a la normativa de evaluación para la convocatoria extraordinaria.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS <small>[UEx]</small>
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Para los alumnos que elijan evaluación global, se realizará un examen final, tanto de teoría como de prácticas, cuya nota supondrá el 100% de la calificación del alumno. Será necesario alcanzar un 5 en el examen final para aprobar la materia.

Dentro de la evaluación continua se tendrán en cuenta las actividades y ponderaciones siguientes:

- 20% de la nota final. Participación activa en el aula, exposición oral de trabajos propuestos, trabajos bibliográficos, problemas, casos prácticos, pequeñas tareas o controles, etc.
- 15% de la nota final. Actividades prácticas (asistencia a prácticas, cuaderno de laboratorio, campo, etc.).
- 65% de la nota final. Examen escrito al final del cuatrimestre, tanto de teoría como de prácticas.

La asistencia a práctica es obligatoria, por lo que faltar a ellas supondrá una rebaja en la nota final de la asignatura.

Será necesario alcanzar una nota igual o superior a 4 en cada examen final (teoría y prácticas) para tener opción a aprobar la asignatura. Dentro del mismo curso académico, y en caso de aprobar sólo una parte de la materia (teoría o prácticas), dicha nota se guardará y respetará hasta la siguiente convocatoria.

Las actividades y criterios de evaluación de la asignatura son los mismos en las convocatorias ordinarias y extraordinarias

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Bibliografía (básica y complementaria)

En el enlace:
<https://explora.unex.es/discovery/search?query=any,contains,500226&tab=CourseReserves&>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

[earch_scope=CourseReserves&vid=34UEX_INST:34UEX&offset=0](#) pueden acceder a la bibliografía recomendada por el profesor que está disponible en la biblioteca de la UEx.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

--