

CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA

DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	GEOLOGÍA AMBIENTAL	SUBJECT	ENVIRONMENTAL GEOLOGY
CÓDIGO	757914224		
MÓDULO	CONSERVACIÓN, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL MEDIO RURAL Y URBANO	MATERIA	GEOLOGÍA AMBIENTAL
CURSO	4-5 ^º	CUATRIMESTRE	2 ^º
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	GEODINÁMICA EXTERNA
DEPARTAMENTO	CIENCIAS DE LA TIERRA	ÁREA DE CONOCIMIENTO	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA
CARÁCTER	OBLIGATORIA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	6	3	0	0	2	1

DATOS DEL PROFESORADO

COORDINADOR

NOMBRE JOAQUIN RODRIGUEZ VIDAL

DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA TIERRA

ÁREA DE CONOCIMIENTO GEODINÁMICA EXTERNA

UBICACIÓN CC. EXPERIMENTALES, DESP. P4-N3-11

CORREO ELECTRÓNICO jrvidal@dgeo.uhu.es

TELÉFONO 959219862

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL MOODLE

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN GENERAL

La geología ambiental forma parte de la geología aplicada. Específicamente, es el uso de información geológica para ayudarnos a resolver conflictos relacionados con el uso de la Tierra, a minimizar la degradación ambiental, y a maximizar los resultados benéficos de usar nuestros ambientes naturales y modificados [Keller, 1999, *Environmental Geology*].

ABSTRACT

Environmental Geology is part of Applied Geology. Specifically, it is the use of geological information to help us resolve conflicts related to the use of the Earth, to minimize environmental degradation, and to maximize the beneficial results of using our natural and modified environments.

OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Los factores de riesgo que determinan los diferentes procesos geológicos que acontecen en la superficie terrestre.

- El mecanismo de dichos procesos.
- Los efectos que generan sobre la vida y las actividades humanas.
- La comprensión de los ciclos geoquímicos.

REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

El ejercicio profesional del Graduado en Geología y, en su caso, de Ciencias Ambientales, implicará, de una u otra forma, acciones que afectarán y dependerán de las condiciones de la superficie terrestre. Resulta, por tanto, imprescindible, para la más eficiente acción profesional de estos Graduados, conocer cuáles son los procesos dinámicos y geoquímicos naturales que interfieren con la actividad humana, así como su gestión. Esta materia es imprescindible para el profesional que trabaje en la administración pública como gestor del medio natural y/o en empresas de consultoría y evaluación de impacto ambiental.

RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Tener aprobadas las asignaturas de 1er curso: Procesos Geológicos Externos y Geología.

COMPETENCIAS

Las competencias básicas, generales, transversales y específicas se encuentran detalladas en las guías docentes de estas asignaturas en el Grado en Geología y/o Ciencias Ambientales.

TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

TEORÍA

UNIDAD TEMÁTICA I: Introducción

Tema 1.- Concepto de Geología Ambiental. Tipos de riesgos geológicos. Técnicas de estudio.

UNIDAD TEMÁTICA II: Riesgos endógenos

Tema 2.- Riesgo sísmico: terremotos y tsunamis. Mapas sismotectónicos. Normas sismorresistentes.

Tema 3.- Riesgo volcánico: coladas, gases, avalanchas, volcanes explosivos.

UNIDAD TEMÁTICA III: Riesgos exógenos

Tema 4.- Avenidas e Inundaciones. Metodología del estudio hidrogeológico: cálculo de avenidas. Recurrencia. Abanicos aluviales y conos de deyección. Cartografía de zonas inundables. Métodos de prevención.

Tema 5.- Inestabilidad de taludes y laderas. Tipos de movimientos del terreno.

Tema 6.- Colapsos y subsidencia: Karst. Erosión subsuperficial. Extracción aguas subterráneas. Implicaciones en la estabilidad de terrenos.

Tema 7.- Procesos costeros. Huracanes y temporales. Cambios de relieve en el litoral. Erosión y acumulación.

UNIDAD TEMÁTICA IV: Recursos Minerales y Calidad Ambiental

Tema 8.- Principios de Geoquímica Ambiental. Naturaleza y composición de los reservorios geoquímicos. Ciclos geoquímicos. Alteraciones antropogénicas.

Tema 9.- Recursos minerales. Aspectos económicos y geoambientales. Minerales metálicos. Minerales y rocas industriales. Recursos energéticos.

Tema 10.- Contaminación y restauración de espacios afectados por actividades mineras. Contaminación e impacto relacionado con la extracción y el tratamiento de los recursos minerales. Usos potenciales de los terrenos recuperados.

Tema 11.- Calidad ambiental de aguas, suelos y sedimentos. Contaminación hídrica. Contaminación de suelos y sedimentos. Técnicas de tratamiento.

Tema 12.- Riesgos asociados a materiales geológicos. Patogenicidad y efectos nocivos de los recursos minerales. Métodos de evaluación. Principales patologías relacionadas con la exposición a partículas minerales.

La formación teórica se complementa con la realización de actividades académicas tutorizadas por el profesor, como la discusión de casos reales. De esta forma, el alumno adquirirá y trabajará las principales competencias básicas y las específicas referentes a conocimientos generales. Todas las actividades serán complementarias de los temas tratados en el Grupo principal de Teoría.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Se procederá a la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos y trabajados en la parte teórica. Se utilizarán imágenes de satélite y fotografías aéreas para interpretar áreas concretas caracterizadas por modelados y procesos de distintos sistemas morfogénicos. También se podrá trabajar con documentos cartográficos generales y específicos con el fin de realizar análisis de áreas concretas elegidas previamente. Finalmente las prácticas contarán con dos salidas de campo, en las que se estudiarán "in situ" cuestiones tratadas en las clases teóricas previas. Todas las prácticas concluirán con la entrega de informes individuales. Las competencias básicas así, serán reforzadas y se adquirirán el resto de las específicas.

Práctica 1.- Estabilidad del terreno a nivel cortical.

Práctica 2.- Riesgo sísmico.

Práctica 3.- Peligrosidad volcánica en Canarias.

Práctica 4.- Mapa de riesgo a la inundación costera por tsunamis.

Práctica 5.- Recurrencia de avenidas fluviales.

Práctica 6.- Efectos de la contaminación minera: caracterización de los drenajes.

Práctica 7.- Efectos de la contaminación minera: modelización termodinámica y caracterización de los precipitados.

PRÁCTICAS DE CAMPO

2 Salidas de campo (1+1 día): consistirán en dos jornadas de campo en las que se visitarán, por un lado, algunas intervenciones humanas sobre el medio sometidas a evaluación de impacto ambiental, tales como una explotación minera (activa o abandonada), y por otro a reconocer sobre el terreno, en las inmediaciones de Huelva, los riesgos exógenos y analizar su problemática.

METODOLOGÍA DOCENTE



Grupo grande	<ul style="list-style-type: none">• Método expositivo (lección magistral).• Exposiciones audiovisuales.• Estudio de casos.• Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.• Aprendizaje autónomo.• Atención personalizada a los estudiantes.• Presentación de la asignatura y generalidades de los bloques temáticos.• Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticos (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y vídeos.• Aprendizaje autónomo.• Atención personalizada a los estudiantes.
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none">• Método expositivo (lección magistral).• Exposiciones audiovisuales.• Realización de seminarios, talleres o debates.• Estudio de casos.• Resolución de ejercicios y problemas.• Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas.• Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.• Aprendizaje autónomo.• Aprendizaje cooperativo.• Atención personalizada a los estudiantes.• Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticos (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y vídeos.• Prácticas de laboratorio con grupos reducidos, enfocadas al manejo de técnicas experimentales en laboratorio, reconocimiento de minerales y fósiles a visu y microscopio, la resolución de problemas, el trabajo con mapas, etc.• Aprendizaje autónomo.• Aprendizaje cooperativo.• Atención personalizada a los estudiantes.
Prácticas de campo	<ul style="list-style-type: none">• Método expositivo (lección magistral).• Estudio de casos.• Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.• Aprendizaje autónomo.• Atención personalizada a los estudiantes.• Prácticas de campo con grupos reducidos, enfocadas a la aplicación sobre el terreno de los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas de laboratorio.• Aprendizaje autónomo.• Atención personalizada a los estudiantes.

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12			
GRUPO REDUCIDO															
PRÁCTICAS DE LABORATORIO		P1	P2	P3	P4	P5		P6	P7						
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO								C1	C2						

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación continua constará de dos partes:

Realización de las actividades prácticas, de campo, participación en clase, asistencia y actitudes. Los alumnos deberán asistir a las Clases Prácticas de laboratorio y de campo, atendiendo a las explicaciones y elaborando los consiguientes informes, memorias y resumen de actividades, que serán todos calificados con una nota de 0 a 10. La inasistencia o no elaboración de alguna de estas actividades será calificada con la nota de cero (0), haciendo media con el resto de notas de los trabajos presentados. Todo esto se corresponderá con el 30% de la calificación final de la asignatura.

Examen de conocimientos teóricos y de campo que consistirá en dar respuesta a una serie de preguntas cortas de enunciados claros y precisos. Una de las preguntas estará relacionada con alguna actividad importante, de tipo práctico, explicada en las Salidas de Campo. Todo ello supondrá el 70% de la nota final de la asignatura. Para la aplicación de los porcentajes anteriores se han de superar las calificaciones de los conocimientos teóricos al menos en un 4 (sobre 10).

EVALUACIÓN FINAL

Los alumnos que opten por la evaluación única final tendrán que realizar un examen teórico-práctico de todas las actividades efectuadas a lo largo del curso. La calificación de este examen representará el 100% de la evaluación de la asignatura.

¿Contempla una evaluación parcial?

NO

SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA

Los alumnos que se acogieron a la evaluación continua conservarán todas las notas conseguidas en la convocatoria ordinaria I, incluyendo todas las actividades, prácticas o salidas de campo. Las partes no superadas serán evaluadas mediante un examen teórico y/o práctico. Los porcentajes de las distintas partes son idénticos a los referidos en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria I.

Por su parte, los alumnos que se acogieron a la evaluación única final o los que no acuerden conservar la calificación de las partes superadas en la evaluación continua tendrán que superar un examen teórico-práctico de todas las actividades efectuadas a lo largo del curso. La calificación de este examen representará el 100% de la evaluación de la asignatura.

TERCERA EVALUACIÓN ORDINARIA Y OTRAS EVALUACIONES

En la convocatoria ordinaria III y otras la evaluación se realizará mediante un examen teórico-práctico de todas las actividades efectuadas a lo largo del curso. No se conservarán ninguna de las partes superadas en convocatorias anteriores. La calificación de este examen representará el 100% de la evaluación de la asignatura.

OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas?

SÍ

Para los alumnos Erasmus que hayan suspendido, y en casos excepcionales, podría contemplarse una prueba de carácter práctico o un trabajo generalista sobre esta asignatura.

Requisitos para la concesión de matrícula de honor

Alumno/a con calificación final de Sobresaliente que ha demostrado a lo largo del curso un alto interés y una dedicación excepcional a la asignatura.

REFERENCIAS

BÁSICAS

- Ayala-Carcedo, F.J. y Olcina Cantos, J. (coord.) (2002). Riesgos naturales. Ariel Ciencia.
- Bell, F.G. (1996). Geological hazards: their assessment, avoidance and mitigation.
- Carretero, M.I. y Pozo, M. (2007). Mineralogía Aplicada: Salud y Medio Ambiente.
- Kesler, S.E. (1994). Mineral Resources, Economics and the Environment. Macmillan College Publ. New York.Thomson.
- Keller, E.A. (2000). Environmental Geology. Prentice Hall.

ESPECÍFICAS

- Anguita, F. y Moreno, F. (1993). Procesos geológicos externos y Geología ambiental. Rueda.
- Aswathanarayana, U. (1995). Geoenvironment. An Introduction. Balkema, Rotterdam.
- Craig, J.R., Vaughan, D.J. y Skinner, B.J. (1996). Resources of the Earth. Origin, Use and Environmental Impact. Upper Saddle River.
- Foley, D. (1998). Investigations in Environmental Geology.
- ITGE (1995). Reducción de Riesgos Geológicos en España. Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- ITGE (1996). Manual de Restauración de Terrenos y Evaluación de Impactos Ambientales en Minería. Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- Keller, E.A. (2004). Riesgos naturales. Pearson Prentice Hall.

OTROS RECURSOS

Otros recursos: Se aportarán páginas web de interés durante el desarrollo del curso.