

DATOS DE LA ASIGNATURA								
Titulación:	Geología					Plan:	2000	
Asignatura:	Geología Ambiental					Código:	22162	
Créditos Totales LRU:	5		Teóricos:	3	Prácticos:		2	
Descriptores (BOE):	calidad ambiental de sedimentos, suelos y aguas, riesgos geológicos, gestión de recursos geológicos							
Departamento:	Geología		Área de Conocimiento:			Cristalografía y Mineralogía		
Tipo: (troncal/obligatoria/optativa)	Troncal		Curso:	5º	Cuatrimestre:		2º	Ciclo: 2º

PROFESOR/ES		E-mail	Ubicación	Teléfono
Responsable:	José Miguel Nieto Liñán	jmnieto@uhu.es	P3-N2-13	959219824
Otros:				
Dirección página WEB de la asignatura				

DOCENCIA EN EL CURSO 2012-2013	
Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura de Geología Ambiental forma parte de la materia troncal general de Geología Aplicada, en la que se incluyen además: Hidrogeología, Recursos Minerales y Energéticos, Ingeniería Geológica y Métodos de exploración en Geología. Se imparte en Quinto Curso de la licenciatura en Geología y se fundamenta en el conocimiento previo de las materias fundamentales que constituyen los conocimientos básicos de Geología adquiridos por los alumnos durante el Primer Ciclo de la Licenciatura.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>Los alumnos, después de cursar esta asignatura deben estar capacitados para afrontar con solvencia los requerimientos profesionales que demandan las empresas a los geólogos que integran en sus estructuras en todo lo relacionado con calidad ambiental del medio físico (agua, suelos y sedimentos), riesgos geológicos y gestión de recursos geológicos.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	Proporcionar al alumno los conocimientos suficientes de Geología Ambiental como para poder iniciar su trabajo profesional en esta especialidad.

Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los principios fundamentales, los conceptos básicos y los métodos de trabajo de la Geología Ambiental. • Conocer el estado de los conocimientos, las líneas actuales de trabajo y las tendencias evolutivas de esta disciplina. • Concienciar al estudiante de la necesidad de protección del medio ambiente y reforzar su mentalidad conservacionista. • Profundizar en el conocimiento de los mecanismos de interacción entre la actividad humana, los materiales y los procesos geológicos. • Aprender una terminología básica que facilite al alumno el manejo de las principales fuentes bibliográficas y permita su entendimiento y colaboración con otros profesionales en los estudios ambientales multidisciplinares.
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organización de su trabajo en la asignatura. • Capacidad para demostrar su compromiso con la calidad ambiental en la práctica científica. • Capacidad para la investigación sobre fuentes de información diversas aplicadas a problemas concretos. • Refuerzo de los mecanismos de integración y trabajo en equipo. • Solvencia en la redacción de informes técnicos y en la presentación oral de sus principales conclusiones.
Recomendaciones	Para cursar con solvencia esta asignatura deben haberse superado con suficiencia las asignaturas de primer ciclo de la Licenciatura en Geología, así como las asignaturas de 4º curso de: Geoquímica, Hidrogeología y Recursos Minerales y Energéticos.

Bloques Temáticos:	Bloque I: Introducción y principios Bloque II: Calidad ambiental Bloque III: Gestión de recursos geológicos Bloque IV: Riesgos geológicos
Temario Teórico y Planificación Temporal:	I. INTRODUCCIÓN Y PRINCIPIOS (7h) 1. Geología y Medio Ambiente 2. Principios de Geoquímica Ambiental 3. Principios de Mineralogía Ambiental II. CALIDAD AMBIENTAL (10h) 4. Calidad ambiental del aire 5. Calidad ambiental de suelos y sedimentos 6. Calidad ambiental del agua III. GESTIÓN DE RECURSOS GEOLÓGICOS (6h) 7. Gestión de recursos minerales y energéticos 8. Gestión y conservación de recursos hídricos 9. Gestión y control geológico de residuos IV. RIESGOS GEOLÓGICOS (7h) 10. Riesgos asociados a materiales geológicos 11. Riesgos asociados a procesos geológicos internos 12. Riesgos asociados a procesos geológicos externos

Temario Práctico y Planificación Temporal:	<p>Las prácticas de campo consistirán en cuatro jornadas de campo, en torno a la 7ª y 9ª semana de clase, en la que se visitará alguna de las siguientes intervenciones humanas sobre el medio sometidas a evaluación de impacto ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • una explotación minera (activa o abandonada) • un proyecto en ejecución de ingeniería civil (carretera, presa, vía férrea, etc.) • un vertedero de residuos tóxicos o un depósito de residuos radiactivos • una industria (química, petroquímica, cementera, central térmica, etc.) <p>El objetivo durante la visita será identificar y evaluar los principales impactos sobre el medio, así como conocer las medidas de corrección, recuperación y/o restauración llevadas a cabo o previstas en la etapa de abandono de la actividad. El alumno deberá elaborar un informe en el que detalle cada uno de estos aspectos y en el que incluirá además una matriz simplificada de las principales afecciones sobre el medio.</p>		
Metodología Docente Empleada:	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Impartición de clases teóricas</u> (clase magistral). Los recursos utilizados son la pizarra, proyecciones con ordenador, transparencias y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. En las clases se fomenta la participación del alumno mediante preguntas y discusión de conocimientos relacionados con el tema. 2. <u>Realización de clases prácticas</u> (campo). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en clases de teoría y su aplicación a casos reales en el campo. 		
Técnicas Docentes: (marcar con X lo que proceda)	<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones teóricas	<input checked="" type="checkbox"/> Presentaciones PC	Diapositivas
	<input checked="" type="checkbox"/> Transparencias	<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones prácticas	<input checked="" type="checkbox"/> Lectura de artículos
	<input checked="" type="checkbox"/> Visitas / excursiones	<input checked="" type="checkbox"/> Web específicas	Otras (indicar)
Criterios de Evaluación: (detallar)	<p>Teoría. - Un examen final en la fecha fijada por la Facultad de Ciencias Experimentales.</p> <p>Prácticas. - Se valorarán la asistencia a las jornadas de campo así como la calidad de los informes técnicos redactados.</p> <p>La calificación final será el resultado de la ponderación de la nota de teoría (60%) y de las notas de prácticas (40%).</p>		
Bibliografía Fundamental: (indicar las 5 más significativas)	<p>Aswathanarayana, U. (1995). Geoenvironment: An Introduction. Balkema Publishers, Rotterdam.</p> <p>Azcue, J.M. (1999). Environmental Impacts of Mining Activities: Emphasis on Mitigation and Remedial Measures. Springer, Berlin.</p> <p>Bell, F.G. (1998). Environmental Geology. Principles and Practice. Blackwell Science, Oxford, 594 p.</p> <p>Keller, E.A. (2000). Environmental Geology, 8th Ed., Prentice-Hall, New Jersey, 562 p.</p> <p>Langmuir, D. (1997). Aqueous Environmental Geochemistry. Prentice Hall, New Jersey, 600 p.</p>		

<p>Bibliografía Complementaria:</p> <p>(incluir, si procede páginas Web)</p>	<p>Alloway, B.J. y Ayres, D.C. (1997). Chemical principles of environmental pollution, 2nd Ed., Blackie Academic & Professional, London, 395 p.</p> <p>Cotter-Howells, J.D., Campbell, L.S., Valsami-Jones, E. y Barchelder, M. (2000). Environmental Mineralogy: Microbial Interactions, Anthropogenic Influences, Contaminated Land and Waste Management. Mineralogical Society Series, vol. 9, 414 p.</p> <p>Craig, J.R., Vaughan, D.J. y Skinner, B.J. (2001). Resources of the Earth: Origin, Use and Environmental Impact. 3rd Ed. Prentice Hall, New Jersey, 520 p.</p> <p>Goudie, A. (2002). The Human Impact on the Natural Environment, 5th Ed., Blackwell, Oxford, 511 p.</p> <p>ITGE (1995). Contaminación y depuración de suelos. ITGE, Madrid, 330 p.</p> <p>ITGE (1995). Reducción de riesgos geológicos en España. ITGE, Madrid, 202 p.</p> <p>ITGE (1999). Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería. ITGE, Madrid, 332 p.</p> <p>Jacobson, M.Z. (2002). Atmospheric Pollution: History, Science and Regulation. Cambridge University Press, 412 p.</p> <p>Jambor, J.L. y Blowes, D.W. (Eds.) (1994). Environmental Geochemistry of sulphide mine-wastes. Mineralogical Association of Canada, Short Course Handbook, vol. 22, 438 p.</p> <p>Merritts, D., de Wet, A. y Menking, K. (1998). Environmental Geology: An Earth System Science Approach. W.H. Freeman & Company, New York, 452 p.</p> <p>Vaughan, D.J. y Wogelius, R.A. (Eds.) (2000). Environmental Mineralogy. EMU Notes in Mineralogy, vol. 2, Eötvös University Press, Budapest, 434 p.</p> <p>Links de interés</p> <p>http://www.ela-iet.com/el00002.htm - Definición y objetivos de la Geología Ambiental</p> <p>http://www.epa.gov/OCEPaterms/xyzterms.html - Glosario de términos ambientales</p> <p>http://toxics.usgs.gov/index.html - Información sobre elementos tóxicos</p> <p>http://www.geo.utexas.edu/chemhydro/geomicro_index.htm - Geomicrobiología y ciclos biogeoquímicos</p> <p>http://www.eea.eu.int/ - Información general sobre calidad ambiental en Europa</p> <p>http://www.epa.gov/ - Información general sobre calidad ambiental en Estados Unidos</p> <p>http://www.usgs.gov/themes/environ.html - Información general sobre calidad ambiental en Estados Unidos</p> <p>http://www.epa.gov/ebtpages/pollutants.html - Agentes contaminantes</p> <p>http://yosemite.epa.gov/oar/globalwarming.nsf/ - Calidad ambiental del aire y calentamiento global del planeta</p> <p>http://themes.eea.eu.int/Specific_media/air - Calidad ambiental del aire en Europa</p> <p>http://themes.eea.eu.int/Environmental_issues/climate - Clima y cambio climático en Europa</p> <p>http://btdqs.usgs.gov/acidrain/ - Lluvia ácida y otras deposiciones atmosféricas</p> <p>http://soils.usda.gov/classification/main.htm - Descripción y clasificación de suelos</p> <p>http://soils.usda.gov/soil_use/main.htm - Usos del suelo</p> <p>http://www.isgs.uiuc.edu/earthsci/environ.htm#erosion - Erosión de suelos</p> <p>http://europa.eu.int/comm/environment/water/index.html - Calidad ambiental de los recursos hídricos en Europa</p> <p>http://toxics.usgs.gov/index.html - Contaminantes del agua</p> <p>http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/el_agua/indtablas.html - Calidad ambiental de aguas en Andalucía</p> <p>http://www.enviroliteracy.org/index.php - Recursos ambientales: agua, aire, clima, suelos, energía, etc.</p> <p>http://www.biocert.it/trend/html/spainamb.html - Estado del medio ambiente y evolución ambiental en España</p> <p>http://rockyweb.cr.usgs.gov/frontrange/materials.htm - Gestión del uso de recursos minerales</p> <p>http://www.vn.fi/ktm/4/kaivos/eiaguide.html - Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos mineros</p> <p>http://amli.usgs.gov/amli - Recuperación de espacios afectados por actividades mineras</p> <p>http://themes.eea.eu.int/Environmental_issues/natural - Planificación hidrológica en Europa</p> <p>http://www.epa.gov/ebtpages/wastes.html - Gestión de residuos</p> <p>http://themes.eea.eu.int/Environmental_issues/waste - Gestión de residuos en Europa</p> <p>http://www.nrc.gov/NRC/radwaste.html - Almacenamiento de residuos radiactivos</p> <p>http://life.csu.edu.au/hazards/ - Riesgos geológicos</p> <p>http://earthquake.usgs.gov/ - Información sobre riesgo sísmico</p> <p>http://volcanoes.usgs.gov/ - Información sobre riesgos volcánicos</p> <p>http://landslides.usgs.gov/ - Información sobre deslizamientos de ladera</p> <p>http://www.usgs.gov/themes/flood.html - Información sobre avenidas e inundaciones</p> <p>http://marine.usgs.gov/ - Información sobre riesgos costeros (tormentas y tsunamis)</p>
---	--

Horas de trabajo del alumno (ver tabla ECTS)

Presencial			Estudio			AAD (especificar)	Otros Trabajos	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas				
						(Anexo 2)			

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

CRONOGRAMA	(Anexo 3)
------------	-----------

ANEXO 1

Competencias a adquirir por Bloques Temáticos

La siguiente Tabla recoge las capacidades (columna primera) a adquirir por el estudiante en las distintas unidades temáticas (fila primera) de la asignatura. En cada una de las unidades temáticas se entienden incluidas todas las actividades derivadas de la docencia teórica, práctica y dirigida.

Capacidad	Bloque I	Bloque II	Bloque III	Bloque IV
Conocimiento y comprensión de conceptos básicos	X	X	X	X
Planificación del trabajo		X	X	X
Análisis y discusión de bibliografía	X	X	X	X
Análisis y discusión de datos	X	X	X	X
Resolución de problemas		X	X	X
Trabajo en equipo	X	X	X	X
Compromiso ético y/o ambiental	X	X	X	X
Destreza técnica	X	X	X	X

Anexo 2

Relación de Actividades Académicas Dirigidas para la asignatura de Geología Ambiental, de 5º curso de Ldo. en Geología

Se realizarán según el cronograma, para las distintas sesiones. Las AAD se realizarán sobre los distintos bloques temáticos de la asignatura, y lógicamente contribuirán de manera significativa a alcanzar las competencias indicadas en los bloques temáticos.

D1. Elaboración de temas de actualidad relacionados con la Geología Ambiental: se buscarán temas de actualidad relacionados con los contenidos de la asignatura tales como: efecto invernadero y calentamiento global, contaminación de aguas y suelos, impacto ambiental de la minería, etc., de forma que los estudiantes comprenda la importancia de esta asignatura en la Titulación.

ANEXO 3

Cronograma orientativo (se indica la temporización de la asignatura por semanas)

Unidades temáticas:

(B1) Bloque 1: Introducción y Principios (Temas 1 al 3): 7h(T)

(B2) Bloque 2: Calidad Ambiental (Temas 4 al 6): 10h(T) + 10h(P)

(B3) Bloque 3: Gestión de Recursos Geológicos (Temas 7 al 9): 6h(T) + 10h(P)

(B4): Bloque 4: Riesgos Geológicos (Temas 10 al 12): 7h(T)

Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Clases de teoría	B1	B1	B2	B2	B2	B3	B3	B3	B4	B4
Clases prácticas										
Clases de problemas										
Actividades dirigidas						D1	D1	D1	D1	D1