UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: RIESGOS GEOLÓGICOS Y GEOQUÍMICA AMBIENTAL
Código: 37346
Tipología: OPTATIVA
Créditos ECTS: 4.5
Grado: 340 - GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
Curso académico: 2018-19
Centro: 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUIMICA TO
Grupo(s): 40
Curso: 4
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **JACINTO ALONSO AZCARATE** - Grupo(s): **40**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini / 03	QUÍMICA FÍSICA	5421	jacinto.alonso@uclm.es	

Profesor: **BOUCHRA HADDAD AKNI** - Grupo(s): **40**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/26	INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA	5464	bouchra.haddad@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura de Riesgos geológicos y geoquímica ambiental dentro del Plan de estudios de Grado en Ciencias Ambientales es una asignatura de Formación Optativa que pertenece al Módulo de Tecnología Ambiental y a la Materia de Geología dentro de la formación optativa del Grado.

La asignatura de Riesgos geológicos y geoquímica ambiental parte de los conocimientos adquiridos en la asignatura de la formación básica del Grado "Geología" para profundizar y desarrollar los conceptos relacionados con los procesos geológicos y la interacción de los mismos con la actividad antrópica. Esta asignatura prepara a los alumnos para estar capacitados a afrontar con solvencia los requerimientos profesionales que demandan las empresas a los graduados en Ciencias Ambientales en todo lo relacionado con la calidad ambiental del medio físico y la evaluación y gestión de los riesgos geológicos.

La parte de geoquímica ambiental está orientada al estudio de los problemas medioambientales más graves que tengan una relación directa o indirecta con la geología. Se tratarán aspectos relacionados con la contaminación de suelos, las aplicaciones medioambientales de la mineralogía, los problemas medioambientales relacionados con las explotaciones mineras así como el almacenamiento y posible reciclaje de los residuos mineros e industriales para la fabricación de materiales cerámicos. Esto permitirá al estudiante desarrollar las competencias profesionales para abordar de forma multidisciplinar el estudio de problemas geoquímicos

La toma de decisiones efectivas para reducir y mitigar el riesgo geológico incluye dos partes: 1) el análisis, identificación y evaluación del riesgo; y 2) la gestión del riesgo. La primera parte consiste en recolectar evidencias de todas las fuentes disponibles con el fin de hacer interpretaciones sobre la situación actual y los posibles escenarios futuros. Por su parte, la gestión del riesgo se concentra en tomar decisiones efectivas que se materialicen en estrategias de acción que minimicen las posibles consecuencias de los escenarios definidos en el análisis de riesgo. Dentro de este contexto, la asignatura se ha diseñado para capacitar al estudiante en los aspectos técnicos y conceptuales de todo el proceso: evaluación, interpretación y gestión; e ilustrar, mediante casos prácticos, su aplicación a problemas reales. De este modo, el estudiante adquirirá las competencias profesionales necesarias para el análisis y gestión de los riesgos naturales de origen geológico y la integración de los mismos en los estudios de ordenación territorial.

Para abordar esta asignatura con éxito es aconsejable haber cursado las otras asignaturas del área de geología con las que guarda íntima relación: Geología, Cartografía y Sistemas de Información Geográfica, Hidrología Superficial y Subterránea.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB02	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.
CB03	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.
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CB06	Que los estudiantes hayan desarrollado capacidad para trabajar en equipo y liderar, dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
E02	Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental.
E03	Conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.
E04	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.

E05	Capacidad de interpretación cualitativa de datos.
E06	Capacidad de interpretación cuantitativa de datos.
E09	Capacidad de analizar la explotación de los recursos en el contexto del desarrollo sostenible.
E12	Capacidad de manejar Sistemas de Información Geográfica.
E13	Capacidad de manejar programas informáticos.
E18	Capacidad de gestión del medio natural.
E19	Capacidad de llevar a cabo una planificación y ordenación integrada del territorio.
E25	Capacidad de tratar suelos contaminados.
E29	Capacidad de identificar y valorar los costes ambientales.
E30	Capacidad de diseñar y ejecutar programas de educación y comunicación ambiental.
G02	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
G03	Una correcta comunicación oral y escrita.
G04	Compromiso ético y deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacitar al estudiante para el trabajo y el aprendizaje autónomos, así como para la iniciativa personal.

Capacitar al estudiante para la búsqueda de información, su análisis, interpretación, síntesis y transmisión.

Capacitar al estudiante para la resolución de problemas de forma creativa e innovadora.

Capacitar al estudiante para que se sensibilice con el ejercicio ético de la profesión, tomando conciencia de la responsabilidad social en la toma de decisiones.

Resultados adicionales

Conocer los fundamentos básicos de la geoquímica ambiental.

Capacidad de valorar la contaminación de los suelos y de aplicar técnicas de tratamiento de suelos contaminados.

6. TEMARIO

Tema 1: Contaminación de suelos: metales pesados en el medio ambiente

Tema 2: Reciclaje de residuos mineros

Tema 3: Mineralogía ambiental: asbestos, minerales de la arcilla, zeolitas y sílice cristalina/amorfa

Tema 4: Drenaje ácido de minas

Tema 5: Almacenamiento geológico de residuos

Tema 6: Salinización y ambientes salinos

Tema 7: Introducción a los riesgos geológicos

Tema 8: Riesgo de subsidencia y movimientos en masa

Tema 9: Riesgo sísmico

Tema 10: Riesgo volcánico

Tema 11: Riesgo de inundaciones

Tema 12: Riesgo de erosión

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

TEMARIO DE PRÁCTICAS

Bloque I: Geoquímica ambiental

- Práctica 1: análisis de laboratorio de muestras de suelos contaminados: granulometría, TOC, DRX y composición química
- Práctica 2: Análisis y evaluación de la contaminación de un suelo por metales pesados

Bloque II: Riesgos Geológicos

- Práctica 1. Metodología de análisis de escenarios de riesgo sísmico.
- Práctica 2. Elaboración y análisis de mapas de susceptibilidad a movimientos en masa.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	E03 E05 E06 E09 E12 E13 E18 E19 E25 G02 G03	0.8	20	S	S	S	Se realizará una memoria de prácticas en cada una de las dos partes del laboratorio de la asignatura
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	E03 E05 E06 E09 E12 E13 E18 E19 E25 G02 G03	0.6	15	S	S	N	Se realizarán las practicas en los laboratorios del área
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E03 E04 E09 E12 E18 E19 E29 E30 G04	1	25	S	N	N	De forma aleatoria algunos días se realizarán resúmenes a la finalización de las clases: al final de la clase los alumnos escribirán, en un A4, las ideas principales tratadas en la lección magistral
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	E02 E03 E05 E06 E09	1.8	45	N	-	-	Trabajo autónomo del estudiante
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E02 E03 E04 E05 E06 E09 G03	0.1	2.5	S	S	S	Examen final de la asignatura

Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	G03	0.1	2.5	N	-	-	Los días indicados en el programa se atenderá de forma conjunta en horario de clase de teoría las dudas sobre los diferentes bloques temáticos
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	G02 G03	0.1	2.5	S	N	N	Exposición de los trabajos realizados en grupo
		Total:	**4.5**	**112.5**				
		Créditos totales de trabajo presencial: 1.9						**Horas totales de trabajo presencial: 47.5**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 2.6						**Horas totales de trabajo autónomo: 65**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria
Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	0.00%	Se elaborará una memoria de cada una de las dos partes de las prácticas y su nota conjunta supondrá un 20% del total
Prueba final	60.00%	0.00%	Se realizarán un examen final sobre todos los temas de la asignatura
Presentación oral de temas	5.00%	0.00%	Seminaro sobre los resultados de las prácticas donde los alumnos exponen los resultados de las mismas y se debate entre toda la clase sobre ellos
Otro sistema de evaluación	5.00%	0.00%	Se realizarán resúmenes a la finalización de las clases: de manera aleatoria, determinados días, al final de la clase los alumnos escribirán, en un A4, las ideas principales tratadas en la lección magistral
Elaboración de trabajos teóricos	5.00%	0.00%	Se elaborará un trabajo en grupo relacionado con alguno de los temas de la asignatura.
Presentación oral de temas	5.00%	0.00%	El trabajo téorico realizado por cada grupo será expuesto de forma oral y se generará un debate con toda la clase.
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:
Se tendrán en cuenta las diferentes actividades de la asignatura para el cálculo de la nota final. En los exámenes teóricos finales de los dos bloques de la asignatura es necesario obtener como mínimo un 4 para hacer media entre las dos partes.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:
Se realizará un examen teórico y se guardarán las notas de la convocatoria ordinaria de la memoria de prácticas y resúmenes de clase. En los exámenes teóricos finales de los dos bloques de la asignatura es necesario obtener como mínimo un 4 para hacer media entre las dos partes.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:
Se realizará un examen teórico sobre el temario de la asignatura que supondrá el 100% de la calificación del alumno

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Albarède F.	Geochemistry An Introduction	Cambridge University Press			2009	
Eby G.N.	Principles of Environmental Geochemistry	Thomson			2004	
Edward A. Keller	Riesgos naturales	PRENTICE HALL		8483223368	2011	
Girard J.E.	Principles of Environmental Chemistry	Jones and Bartlett			2005	
Glade, T., Anderson, M., y Crozier, M.	Landslide hazard and risk	John Wiley & Sons, Ltd		0-471-48663-9	2004	
González de Vallejo, L.	Ingeniería Geológica	Pearson Educación	Madrid	84-205-3104-9	2010	
Haraldur, S.	Encyclopedia of Volcanoes	Academic Press		012643140X	1999	
Holland H.D. & Turekian K.K.	Environmental Geochemistry	Elsevier			2005	
L. G. N Rodríguez, T. J. Chuy Rodriguez, I. N Vidaud Quintana	Indicadores Mas Comunes En La Evaluaci N de Riesgos Geol Gicos: Indicadores cualitativos y cuantitativos para la evaluación de peligro, vulnerabilidad y riesgos geológicos	Editorial Académica Española		3659028495	2012	
	La Gestión De Riesgos Geológicos: Consideraciones	Editorial				

L. G. Rodríguez	metodológicas sobre amenaza, vulnerabilidad y riesgos en las construcciones	Académica Española		3848468697	2012
Montgomery C.W.	Enviromental Geology	McGraw-Hill			1997
Pipkin, B.W. & Trent D.D.	Geology and the Environment	West/Wadsworth			1997
Schumann, A.	Flood Risk assessment and management	Springer		978-90-481-9916-7	2011
Siegel F.R.	Environmental Geochemistry of Potential Toxic Metals	Springer			2002
Smith, K.	Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster	Routledge physical risk and reducing disaster		0-415-22463-2	2001
Stefanson, R.	Advances in earthquake Prediction: Research and Risk Mitigation	Springer	Berlin	978-3-540-47569	2011
Walther J.V.	Essentials of Geochemistry	Jones and Bartlett			2009