22-23

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
TERCER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

RECURSOS GEOLÓGICOS

CÓDIGO 61013092

UNED

22-23

RECURSOS GEOLÓGICOS

CÓDIGO 61013092

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	RECURSOS GEOLÓGICOS
Código	61013092
Curso académico	2022/2023
Departamento	CIENCIAS ANALÍTICAS
Título en que se imparte	GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
Curso	TERCER CURSO
Periodo	SEMESTRE 1
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El objetivo general de esta asignatura es formar a los estudiantes de Ciencias Ambientales en el origen, la extracción, la explotación y el impacto ambiental de los recursos geológicos de la Tierra.
El desarrollo y el progreso de la humanidad han estado unidos a su capacidad para utilizar los recursos y materias primas de la Tierra. La civilización actual depende cada vez más de la extracción de recursos de la Tierra tales como minerales, agua, combustibles fósiles, metales, etc. Los alimentos y el agua, los vestidos y las viviendas, los automóviles, los aviones, las televisiones y los ordenadores, todos contienen materiales que se obtienen de la Tierra. Además, la utilización de casi todos los materiales genera la necesidad de otros muchos, así como de fuentes de energía que permitan que puedan obtenerse, refinarse, transformarse y utilizarse.
Ahora, en la primera parte del siglo XXI, sabemos claramente que casi cualquier actividad humana causa un impacto en el mundo que nos rodea. En las últimas décadas hemos tomado conciencia de los muchos impactos causados sobre la calidad del aire, del agua y del espacio vital, que son consecuencia de la extracción y el uso de los recursos. El conocimiento de los mismos y de sus implicaciones medioambientales debe permitirnos un uso más racional de los recursos.
La gran celeridad con la que se suceden los cambios en la actualidad hace difícil predecir las necesidades futuras en términos de cantidad y naturaleza de los recursos. Aunque en principio el análisis del crecimiento de la población mundial durante el siglo XXI, que puede alcanzar los 12.000 millones de habitantes, obliga a pensar en un aumento de la necesidad de recursos, lo cual puede ser verdad para muchos productos, también es verdad que los avances tecnológicos y el reconocimiento del daño que se está causando a la salud humana y al medio ambiente, han generado una reducción de la demanda en materias tales como asbesto, plomo, arsénico y mercurio.

- Contextualización en el Plan de Estudios

El Grado en Ciencias Ambientales formará profesionales con una orientación específica, teniendo en cuenta todos los aspectos de 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

educación ambiental, bajo la perspectiva de la sostenibilidad.
Estas enseñanzas dotarán a los profesionales de los conocimientos, técnicas y herramientas necesarias para la consecución de los objetivos propuestos y para permitirles mantener 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.

Relación con otras asignaturas del Grado

A través del contenido impartido bajo las diferentes asignaturas del Grado en Ciencias Ambientales agrupadas bajo la materia Geología (Geología I, Geología II, Riesgos Geológicos y Recursos Geológicos) se posibilita que el futuro graduado en Ciencias Ambientales conozca los fundamentos de la Ciencia Geológica y pueda analizar, aunque sea de una manera básica, el medio físico, que constituye el escenario donde se desarrollan los problemas ambientales. El estudiante, tras la fase básica de aprendizaje (asignaturas: Geología I y Geología II), deberá ser capaz de:

•Conocer y comprender los conceptos, principios, procesos y teorías geológicas generales.
•Conocer la estructura interna de la Tierra y los procesos que en su interior se generan.
•Identificar y diferenciar los principales tipos de rocas y minerales y los procesos que las generan.
•Conocer y comprender los procesos que se producen en la superficie terrestre, tanto de deformación de los materiales geológicos, como los generadores de las formas del relieve.
•Identificar las grandes unidades del relieve y los procesos que las han generado.
•Identificar y valorar las características geológicas del medio físico.
•Evaluar, interpretar y sintetizar información geológica y geomorfológica obtenida sobre el terreno y sobre mapas geológicos.

Después de la fase de aprendizaje posterior (asignaturas: Riesgos Geológicos y Recursos Geológicos), el estudiante deberá ser capaz de:

•Identificar el papel de la Geología en la determinación de la distribución global y la disponibilidad de los recursos, así como en la prospección y extracción de los mismos.
•Analizar los aspectos medioambientales y tecnológicos de la extracción y el uso de los recursos, así como la rentabilidad económica de su explotación y las implicaciones del mercado.
•Desarrollar una visión sostenible del uso futuro de los recursos de manera que pueda garantizarse su suministro y su utilización.
•Comprender las principales diferencias entre un proceso natural, un riesgo y una catástrofe, así como sus implicaciones para la sociedad.
•Identificar, comprender y relacionar los principales procesos geológicos generadores de riesgos.

- Contextualización general de la asignatura:

El consumo de recursos naturales y el abuso ambiental

La percepción pública del abuso ambiental y del rápido aumento de la explotación de los

recursos ha dado lugar al desarrollo de ingente investigación sobre los problemas ambientales, a la enseñanza de cursos sobre *ciencias ambientales* en escuelas y universidades y al nacimiento de grupos, o incluso partidos políticos, vinculados por criterios *ambientales*, y, en último término, a legislación que ayuda a evitar el deterioro ambiental por las actividades humanas.

Esto conlleva el reconocimiento de actividades humanas perjudiciales en el pasado y en el presente y conciencia de la necesidad de mantener un ambiente sano para nuestra propia supervivencia. Las causas subyacentes de la sobreexplotación del planeta son el crecimiento de la población y el rápido aumento de la tasa de consumo de materiales. El consumo de recursos naturales entre los países industriales ha producido con mucho el mayor impacto sobre los problemas ambientales globales, como los cambios en la atmósfera de la Tierra; y la pobreza y la incapacidad para solucionar las necesidades básicas a menudo empujan a utilizar los recursos naturales de tal forma que conduce a su degradación, revelando la íntima conexión entre la degradación de los recursos, la pobreza y el crecimiento de la población.

El desafío del siglo XXI es, pues, conciliar las demandas del desarrollo humano y la tolerancia que tiene la naturaleza.

El mundo se enfrenta a un conjunto único de desafíos relacionado con el uso sostenible de recursos. Por un lado, debe encontrar los medios para promover el desarrollo que interrumpa el círculo vicioso de pobreza, aumento de población y degradación de recursos renovables apreciado en muchos países en vías de desarrollo. Por otro, debe también aunar voluntades para adoptar políticas que alteren los modelos de consumo insostenibles y perjudiciales para el medio ambiente en todos los países, pero especialmente en los industrializados, que colectivamente producen un enorme impacto en el medio ambiente global. Existen medios políticos para reducir la contaminación, para prevenir el agotamiento de los recursos y para cambiar el consumo de recursos hacia modelos más sostenibles. Conseguir que tales políticas sean aceptadas y aplicadas no será fácil, pero son acciones esenciales para conseguir un futuro sostenible.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

El estudiante que curse esta asignatura deberá haber superado la fase básica de aprendizaje (asignaturas: Geología I y Geología II), debiendo ser capaz de conocer, comprender, identificar e interpretar:

•Los conceptos, principios, procesos y teorías geológicas generales.

•La estructura interna de la Tierra y los procesos que en su interior se generan.

•Los principales tipos de rocas y minerales y los procesos que las generan.

•Los procesos que se producen en la superficie terrestre, tanto de deformación de los materiales geológicos, como los generadores de las formas del relieve.
•Las grandes unidades del relieve y los procesos que las han generado.
•Las características geológicas del medio físico.
•La información geológica y geomorfológica de un terreno.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	LORETO ANTON LOPEZ
Correo Electrónico	lanton@ccia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	MARÍA DOLORES GARCÍA DEL AMO
Correo Electrónico	dgarcia@ccia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El Equipo docente de la sede central y los Profesores Tutores, o tutores intercampus, de los Centros Asociados, están en contacto para conseguir un buen funcionamiento del sistema de enseñanza de esta asignatura.
Los horarios de atención al estudiante del equipo docente de la sede central son::
Dra. Dolores García del Amo
dgarcia@ccia.uned.es
Tel: 913987285
Horario de guardia: miércoles de 9.30 a 13.30 h.
Dra. Loreto Antón López
lanton@ccia.uned.es
Tel: 91 3988921
Horario de guardia: miércoles de 10.00 a 14.00 h
Todas las consultas que requiera para conseguir una buena **tutorización en su proceso de aprendizaje** de esta asignatura debe canalizarlas preferentemente a través del **curso virtual**. En este curso encontrará diferentes foros de consulta, estructurados por temas, además de foros de consultas generales y un foro específico de su grupo de tutoría.
Todas las noticias de interés general para la asignatura serán publicadas en el curso virtual (en los foros correspondientes y/o en el Tablón de noticias).
Además, la atención básica al estudiante se encuentra desarrollada en el modulo de Preguntas más Frecuentes (P+F).
Debe consultar en su centro asociado acerca de la tutorización presencial o intercampus que está diseñada para ayudarle en el seguimiento de su aprendizaje.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 61013092

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

CG01	Gestión autónoma y autorregulada del trabajo. Competencias de gestión y planificación, de calidad y de innovación
CG02	Gestión de los procesos de comunicación e información a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores, con uso eficaz de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento
CG04	Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. Fomento de actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético.
CG05	Conocer y promover los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección ambiental, de accesibilidad universal y de diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz
CE01	Adquirir las habilidades necesarias para elaborar e interpretar datos y mapas medioambientales
CE02	Conocer los métodos de análisis medioambiental para la evaluación, conservación y gestión de recursos naturales

CE07	Adquirir la capacidad de observación y comprensión del medio ambiente de una forma integral
CE10	Aprender a evaluar los recursos medioambientales y las posibles alteraciones en los mismos
CE12	Aprender a desarrollar los trabajos asignados de forma responsable en el ámbito de la normativa legal y de seguridad
CE13	Adquirir la capacidad para abordar problemas del medio ambiente desde un punto de vista interdisciplinar
CE14	Conocer las bases para la planificación territorial, la previsión y la mitigación de riesgos de origen natural y antrópico
CE15	Adquirir la capacidad de análisis, de crítica y de decisión necesaria para la planificación y gestión de proyectos y servicios enfocados al conocimiento, explotación y conservación de los recursos naturales
CE16	Saber asesorar acerca de los recursos naturales, su gestión y conservación, en la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje de esta asignatura cubren la aproximación del estudiante al origen, la extracción, la explotación y el impacto ambiental de los recursos de la Tierra, bajo las siguientes perspectivas:

- El papel de la geología en la determinación de la distribución global y la disponibilidad de los recursos, así como en la prospección y extracción de los mismos.
- Los aspectos medioambientales y tecnológicos de la extracción y el uso de los recursos.
- La rentabilidad económica de la explotación de un recurso y las implicaciones del mercado.
- La influencia de los recursos en la historia y el desarrollo humano.
- La visión sostenible del uso futuro de los recursos de manera que pueda garantizarse su suministro y su utilización.
- La situación de los recursos geológicos en España.

CONTENIDOS

Tema 1. Minerales: los cimientos de la sociedad

Tema 2. La Tectónica de Placas y el origen de recursos

Tema 3. Los recursos de la Tierra a lo largo de la Historia

Tema 4. El impacto ambiental de la explotación y uso de los recursos

Tema 5. Los metales abundantes

Tema 6. Metales geoquímicamente escasos

Tema 7. Minerales para fertilizantes y productos químicos

Tema 8. Materiales de construcción y otros minerales industriales

Tema 9. Recursos del agua

Tema 10. El suelo como recurso

Tema 11. Los recursos del futuro

Tema 12. Los recursos geológicos de España

METODOLOGÍA

En este apartado le informamos de cuáles son, con carácter general, las distintas modalidades metodológicas y tipo de actividades que se utilizarán en la asignatura, partiendo siempre de la base de que en la UNED, trabajamos bajo la modalidad de educación a distancia apoyada por el uso de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) por lo que las actividades formativas continuas se distribuyen entre el trabajo autónomo y el tiempo de interacción con los Equipos Docentes.

Las particularidades del método de enseñanza a distancia no afectan al programa de la asignatura, aunque sí a los materiales didácticos y actividades docentes. El trabajo individual tiene un gran peso específico en la enseñanza a distancia. El alumno puede trabajar cuando quiera y como quiera, en el lugar elegido, a su ritmo personal y utilizando los recursos de más fácil disposición o preferencia. Así, su aprendizaje está diseñado, estudiado y evaluado por los profesores de la sede central que elaboran un material didáctico que facilite el aprendizaje autónomo y la formación continua.
Las especiales características de un alumno que estudia con una metodología de enseñanza a distancia condicionan de manera decisiva el contenido de las diferentes actividades,que por ello es cuidadosamente seleccionado y diseñado. Las distintas actividades diseñadas para esta asignatura pueden ser realizadas por los alumnos en su propio domicilio o en su Centro. La valoración y evaluación del trabajo que realiza el alumno durante el desarrollo de su formación continua está a cargo del profesor tutor correspondiente.
En síntesis, la distribución general del trabajo a realizar para el estudio de esta asignatura, que aparecerá convenientemente organizado en el curso virtual de la misma, es la siguiente:

ACTIVIDAD FORMATIVA PARA EL ESTUDIO DE LA ASIGNATURA RECURSOS GEOLÓGICOS DE LA TIERRA

Preparación estudio contenido teórico

Lectura de las orientaciones

Lectura de los materiales impresos

Visualización y audición de materiales audiovisuales

Trabajo autónomo

Estudio de los contenidos teóricos

Interacción con los compañeros en el foro

Realización de las cuestiones de autoevaluación on-line

Desarrollo de las pruebas de evaluación continua on-line

Preparación de las pruebas presenciales

Realización de las pruebas presenciales

Las cuestiones relativas a cada tema irán publicándose en el curso virtual gradualmente conforme avance el desarrollo del estudio de la asignatura.

- Desarrollo de las pruebas de evaluación continua on-line (PEC)
En el curso virtual de la asignatura se publicará una prueba de evaluación continua (PEC) centrada en la resolución de preguntas del texto base. Las fechas de publicación, las características y la valoración de las mismas se publicarán al inicio del curso en el curso virtual. La corrección de la PEC será realizada por los profesores tutores de cada centro asociado y su calificación contribuirá a la calificación final de la asignatura según los

criterios que se publiquen al inicio del curso, en el curso virtual.
Los profesores tutores de cada centro asociado deberán introducir en el curso virtual de la asignatura la calificación resultante de la evaluación de las pruebas previamente a la finalización de las pruebas presenciales.

- Preparación de la prueba presencial

La prueba final de la asignatura será la prueba presencial, que se convocará a lo largo de la primera y segunda semana de exámenes de la convocatoria de febrero. Esta prueba planteará cuestiones correspondientes al contenido completo de la asignatura. La corrección y evaluación de la prueba dará lugar a una calificación comprendida entre 0 y 10 puntos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	5
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	
Ninguno	
Criterios de evaluación	

En estas preguntas de **desarrollo** se valora, además del conocimiento y dominio de la materia contenida en el programa de la asignatura, las siguientes habilidades:

La correcta utilización de la terminología geológica, como ciencia esencial en la distribución global, disponibilidad, prospección y extracción de los recursos.

La correcta utilización de la terminología medioambiental, tecnológica y de mercado para describir la extracción, explotación y uso de los recursos.

La correcta redacción y estructuración de las respuestas.

La claridad de los razonamientos utilizados para desarrollar las respuestas.

La concreción de las respuestas ante las cuestiones concretas planteadas en las preguntas.

La ausencia de contradicciones y/o entremezclado de conceptos o argumentos (correctos y erróneos) en las respuestas.

La representación de esquemas o gráficos con los datos cualitativos y/o cuantitativos aportados en los enunciados.

La interpretación analítica de datos numéricos y gráficos.

La reconstrucción espacio-temporal de procesos genéticos.

La interpretación y visualización espacial de elementos, formaciones, contextos geológicos, genéticos, tecnológicos y ambientales.

El análisis interrelacionado y la síntesis de conceptos y/o procesos complejos, contenidos en todo el temario de la asignatura.

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4,5

Comentarios y observaciones

La PEC se califica con mínimo aprobatorio 5 y máximo aprobatorio 10. Todo ello se trasladará a la escala 0,5-1.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	Si

Descripción

Se realizará una PEC que contendrá entre 5 y 10 preguntas.

Criterios de evaluación

Además del conocimiento y dominio de la materia contenida en el programa de la asignatura correspondiente a la PEC, se valorarán los siguientes aspectos:

La correcta utilización de la terminología geológica, como ciencia esencial en la distribución global, disponibilidad, prospección y extracción de los recursos.

La correcta utilización de la terminología medioambiental, tecnológica y de mercado para describir la extracción, explotación y uso de los recursos.

La correcta redacción y estructuración de las respuestas.

La claridad de los razonamientos utilizados para desarrollar las respuestas.

La concreción de las respuestas ante las cuestiones concretas planteadas en las preguntas.

La ausencia de contradicciones y/o entremezclado de conceptos o argumentos (correctos y erróneos) en las respuestas.

La interpretación analítica de datos numéricos y gráficos.

La reconstrucción espacio-temporal de procesos genéticos.

La interpretación y visualización espacial de elementos, formaciones, contextos geológicos, genéticos, tecnológicos y ambientales.

El análisis interrelacionado y la síntesis de conceptos y/o procesos complejos.

Ponderación de la PEC en la nota final	1
Fecha aproximada de entrega	La PEC tendrá lugar entre la última semana de noviembre y la primera de diciembre. Consulte la fecha concreta en el curso virtual.

Comentarios y observaciones

La calificación obtenida en la PEC únicamente se sumará a la calificación de la Prueba Presencial si la PEC está aprobada (con un 5 sobre 10). La calificación obtenida en la PEC se conserva para la convocatoria extraordinaria de septiembre.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	No
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

CALIFICACIÓN PRUEBA PRESENCIAL + (PEC*10%)

Se aplicará el mismo criterio en la convocatoria extraordinaria de septiembre, conservando la calificación obtenida originalmente en la PEC y sumándola a la calificación de la prueba presencial de la convocatoria extraordinaria de septiembre.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436264333
Título:RECURSOS DE LA TIERRA Y EL MEDIO AMBIENTE (4ª edición)
Autor/es:Craig, James ; Vaughan, David J. ; Skinner, Brian J. ;
Editorial:PEARSON-UNED

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9783319587585
Título:MINERAL RESOURCES. FROM EXPLORATION TO SUSTAINABILITY ASSESSMENT (2018)
Autor/es:Bustillo Revuelta Manuel ;
Editorial:: SPRINGER

ISBN(13):9788498807196
Título:ELEMENTOS Y RECURSOS MINERALES, APLICACIONES Y RECICLAJE (2018)
Autor/es:Tomasa Oriol ; Sanz Joaquim ;
Editorial:SERVEI DE PUBLICACIONS DE LA UPC

BUSTILLO M., LÓPEZ JIMENO, C.:Recursos minerales. Tipología, Prospección, Evaluación, Explotación, Mineralurgia e Impacto Ambiental. López Jimeno, UPM, Madrid, 2000. 372 pp.
GALÁN HUERTOS, E. (ed.): Mineralogía Aplicada. Síntesis, 2003. 430 pp.
MARTÍNEZ ALFARO, P.E. et al.: Fundamentos de Hidrogeología. Mundiprensa, 2006. 284 pp.
PORTA, J.; LOPEZ-ACEVEDO, M. y ROQUERO, C.: Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Mundiprensa, 2003. 959 pp.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

RECURSOS DE INTERNET

•Yacimientos minerales, Higueras P, UCLM
•Energy and mineral resources, Open Geology (SLCC)
•Resources: Mining and minerals, The Geolocical Society
•Minerals, Fact about copper, USGS
•Metalogénesis y Ciclo de Wilson, Universidad de Sonora
•Cristamine (cursos de Mineralogia y petrología descriptiva), UNED

•Geología de España, UNED

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.