

23-24

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES  
TERCER CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## RECURSOS GEOLÓGICOS

CÓDIGO 61013092

UNED

23-24

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  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
IGUALDAD DE GÉNERO

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| Nombre de la asignatura   | RECURSOS GEOLÓGICOS           |
| Código                    | 61013092                      |
| Curso académico           | 2023/2024                     |
| 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.

Los avances en investigación, en tecnología, en aplicación industrial y en protección medioambiental de los recursos geológicos de origen mineral de la Tierra, hacen necesario adecuar el contenido de la asignatura a la situación actual, que se define por los siguientes aspectos: :

- El suministro seguro de materias primas para el sector industrial, especialmente en lo que afecta al suministro de ciertos recursos minerales, es clave en sectores estratégicos como

son las energías renovables, e-movilidad y el de defensa/aeroespacial, fundamental para el mantenimiento del modo de vida actual.

- La urgencia en abordar la crisis climática mediante la descarbonización de las economías y la carrera para liderar la versión digital del mundo a través del 5G y la Inteligencia Artificial (IA) han colocado a los minerales estratégicos en el centro de una competencia que puede influir en nuevos alineamientos geoestratégicos.
- Los problemas ambientales mineros han generado que, a pesar de que en Europa existen yacimientos de algunos de estos recursos minerales críticos, existen frecuentes movimientos sociales en contra de la explotación minera como actividad especulativa que conlleva deterioro del medioambiente.
- La necesidad de minerales y su provisión, considerándose aspectos tales como el agotamiento de reservas, fuentes alternativas de sustancias minerales y herramientas, permiten la producción responsable de los recursos minerales respetando el principio de desarrollo sostenible (minería sostenible) y el uso de materias primas secundarias (minería urbana y economía circular). Ello parte del mismo principio de recuperar materiales e incorporarlos al proceso productivo, en la medida en que los recursos naturales se agotan.

#### **- 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  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

MARÍA DOLORES GARCÍA DEL AMO (Coordinador de asignatura)  
dgarcia@ccia.uned.es  
91398-7285  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CIENCIAS ANALÍTICAS

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad

MANUEL GARCIA RODRIGUEZ  
manu.garo@ccia.uned.es  
91398-7360  
FACULTAD DE CIENCIAS

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Departamento       | CIENCIAS ANALÍTICAS     |
| Nombre y Apellidos | ALVARO CARRION TORRENTE |
| Correo Electrónico | a.carrion@ccia.uned.es  |
| Teléfono           |                         |
| Facultad           | FACULTAD DE CIENCIAS    |
| Departamento       | CIENCIAS ANALÍTICAS     |

## 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: martes de 9.30 a 13.30 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).

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 minerales de la Tierra, así como en la prospección y extracción de los mismos.
- La necesidad de materia prima mineral (crítica) para la UE.
- Los contextos geológicos de los diferentes yacimientos minerales de la Tierra.
- El conocimiento de los recursos minerales de la Tierra, características, usos y aplicaciones.
- La rentabilidad económica de la explotación de un recurso y las implicaciones del mercado.
- La influencia de los recursos en el desarrollo humano.
- La situación de los recursos geológicos en España.
- Los aspectos medioambientales y tecnológicos de la extracción y el uso de los recursos.
- La visión sostenible del uso futuro de los recursos de manera que pueda garantizarse su suministro y su utilización.

## CONTENIDOS

Tema 1. Introducción a los recursos minerales.

Materia prima de origen inorgánico o mineral (minerales metálicos, minerales y rocas industriales) no renovable. Recursos minerales y reservas. Materia prima crítica no energética. Materia prima mineral y tecnologías de futuro.

## Tema 2. Yacimientos minerales y geología.

La composición de la Tierra. Concepto de factor de concentración, ley, mena, ganga, ley de corte. Formación de yacimientos minerales y tectónica de placas. Geología global y formación de los yacimientos españoles.

## Tema 3. Yacimientos formados en ambientes magmáticos. Yacimientos en España.

Procesos magmáticos. Yacimientos asociados a rocas ígneas básicas y ultrabásicas (sulfuros de Ni, Cu y Elementos del Grupo del Platino (EGP). Yacimientos de cromita. Yacimientos de metales raros en pegmatitas. Yacimientos de óxidos de titanio en anortositas. Yacimientos de Tierras raras ligeras (LREE) y niobio en carbonatitas. Yacimientos de diamantes en kimberlitas y lamproitas. Yacimientos magmáticos de RMI.

## Tema 4. Yacimientos hidrotermales o filonianos. Yacimientos en España.

Yacimientos hidrotermales asociados a rocas plutónicas: Yacimientos porfídicos. Yacimientos tipo skarn. Yacimientos CGI (Cu-Au-Fe). Otros yacimientos relacionados con plutonismo en España. Yacimientos hidrotermales asociados a rocas volcánicas: Yacimientos epitermales de oro, oro-plata. Sulfuros masivos vulcanogénicos, SMV. Otros yacimientos relacionados con vulcanismo en España.

## Tema 5. Yacimientos formados en ambientes sedimentarios y metamórficos. Yacimientos en España.

Yacimientos sedimentarios: yacimientos secundarios (residuales y de enriquecimiento supergénico), yacimientos de tipo placer, otros yacimientos detríticos, yacimientos sedimentarios de hierro (BIF y hierros oolíticos), yacimientos sedimentarios de manganeso, yacimientos estratoligados (metales en rocas carbonatadas tipo Mississippi-Valley, MVT, y sedimentario-exhalativos, tipo SEDEX), yacimientos sedimentarios de RMI. Yacimientos metamórficos.

## Tema 6. Recursos metálicos.

Propiedades de los metales/semimetales. Recursos de metales y semimetales en la Tierra. Clasificación. Hierro. Metales para ferroaleación (Cr, Mn, Mo, W, Va). Metales base no ferrosos (Al, Cu, Pb, Ni, Sn, Zn, Hg). Metales preciosos (Au, Ag, EGP). Metales y semimetales/metaloideos para tecnologías y otros (Sb, As, Ba, Bi, Be, Bo, Cd, Cs, Co, Sr, Ga, Ge, Hf, In, Li, Mg, Nb, K, Rn, Rb, Si, Ti, Ta, Te, Zr, Tierras raras, otros metales para la industria energética (U, Th).

Tema 7. Rocas y minerales industriales I. Recursos minerales para materiales de construcción.

Características del grupo. Recursos minerales para materiales de construcción. Áridos. Rocas ornamentales. Yeso. Arcillas rojas. Cementos, cales y yesos. Refractarios. Vidrio.

Tema 8. Rocas y minerales industriales II. Recursos minerales para la industria.

Minerales industriales. Andalucita (grupo). Arcillas de cocción blanca y caolín. Arcillas especiales. Arenas silíceas. Azufre. Bario. Borato. Celestina (Sr). Carbonato cálcico y cal. Diatomita. Dolomía. Espodumena (Li). Feldespatos y arenas feldespáticas. Fluorita. Fosfatos. Magnesita. Micas. Óxidos de hierro. Potasas. Sal común. Sulfato sódico. Talco. Otros minerales industriales (sectores de uso).

Tema 9. Operaciones mineras. Minería sostenible y economía minera circular.

Exploración minera. Explotación minera. Mineralurgia y metalurgia. Impacto ambiental de la minería. Minería sostenible. Nuevas fronteras en la minería. Economía minera circular. Reciclaje. Minería urbana. El reciclaje de metales. Ejemplos de producción-oportunidad.

Tema 10. Situación minera en España. Marco legislativo. El futuro de los recursos minerales.

Recursos minerales en España. Actividad minera en España. Proyectos mineros en España. Legislación minera española. Demanda futura de recursos minerales. Hoja de ruta nacional para la gestión sostenible de las materias primas minerales. Planes de futuro UE-España ante la situación de las materias primas críticas minerales.

## 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 mixto  |
| Preguntas test                  | 10            |
| Preguntas desarrollo            | 5             |
| Duración del examen             | 120 (minutos) |
| Material permitido en el examen |               |
| Ninguno                         |               |
| Criterios de evaluación         |               |

El examen es de tipo mixto (test+desarrollo) con valor de 5 puntos cada una de ellas.

**En la parte del examen de preguntas objetivas tipo test se valora el conocimiento general básico y transversal de la asignatura. Se debe aprobar esta parte del examen para que se proceda a corregir la otra parte del examen (preguntas de desarrollo).**

**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

Manual básico en edición UNED:

García del Amo D y Regueiro M (2023). Recursos Geológicos. Una perspectiva mineral y ambiental. UNED

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9783319587585

Título:MINERAL RESOURCES. FROM EXPLORATION TO SUSTAINABILITY ASSESSMENT2018

Autor/es:Bustillo Revuelta Manuel ;

Editorial:: SPRINGER

ISBN(13):9788498807196

Título:ELEMENTOS Y RECURSOS MINERALES, APLICACIONES Y RECICLAJE2018

Autor/es:Tomas 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 EN INTERNET

- Cristamine (cursos de Mineralogía y Petrología descriptiva), UNED
- Geología de España, UNED
- Yacimientos minerales, Higuera P, UCLM
- Energy and mineral resources, Open Geology (SLCC)
- Resources: Mining and minerals, The Geological Society
- Minerals, Fact about copper, USGS
- Metalogénesis y Ciclo de Wilson, Universidad de Sonora

## 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

---

## 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.