

**ORIENTACIONES PARA LA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD (PAU)
(SELECTIVIDAD)
2015/2016**

**MATERIA
Ciencias de la Tierra y Medioambientales**

COORDINADORA
Loreto Antón López
lanton@ccia.uned.es
91 398 8921

Presentación de la materia

La gestión de los recursos que ofrece la naturaleza, y nuestra convivencia con el entorno requiere conocer cómo funcionan y han funcionado los sistemas naturales. El conocimiento y concienciación sobre los problemas ambientales debe abarcar diferentes escalas temporales y espaciales; sólo así podremos valorar y predecir los efectos que nuestra sociedad puede causar en el medio que nos rodea. El objetivo final de esta materia es promover un cambio de actitud y de comportamiento de los ciudadanos del futuro respecto al medio ambiente.

La educación ambiental del ciudadano, requiere la adquisición de conocimientos básicos del funcionamiento del medio físico, y de las interacciones y procesos que intervienen en él. Comprender estos procesos y sistemas es necesario para analizar y evaluar tanto el medio ambiente, como las interacciones del ser humano sobre el mismo.

Los conocimientos adquiridos con esta materia estarán, por tanto, relacionados con las diferentes áreas científicas que abarcan tanto el estudio y análisis del entorno que nos rodea, como la convivencia y usos de sus recursos por la sociedad. Esta materia interrelaciona conocimientos de geología, biología, química, geografía, tecnología e incluso historia y educación visual y plástica. Y pretende una concienciación del uso y abuso de los recursos naturales, de la necesidad de un desarrollo sostenible y de una toma de conciencia de la responsabilidad ambiental de cada uno.

Directrices y orientaciones generales como materia de la PAU

1. Comentarios acerca del programa de Ciencias de la Tierra y Medioambientales de segundo de Bachillerato relacionados con la PAU

Objetivos generales

Con el estudio de esta materia el estudiante adquirirá un conocimiento general de la dinámica de los sistemas terrestres; de los recursos, impactos y riesgos derivados de los sistemas naturales, y de la interacción del ser humano con los mismos. Estos conocimientos han de permitir que el estudiante desarrolle una visión más profunda de los problemas medioambientales, de su análisis y de su gestión.

Los conocimientos sobre los procesos geológicos permiten aumentar la capacidad de percepción y valoración del entorno, tanto en lo que respecta a los fenómenos generadores de riesgos naturales, como a los derivados de la explotación de recursos.

La adquisición de una amplia visión de las técnicas y metodologías científicas que abarcan la investigación, evaluación, y tratamiento de los problemas medioambientales; posibilitará un aumento de la sensibilidad y cambio de actitud ante dichos problemas. Para ello, será vital también valorar los aspectos culturales y socioeconómicos en los estudios medioambientales, además de los tratamientos de datos y las tecnologías necesarias para realizar modelos de predicción y simulaciones.

De forma general, se pretende fomentar la capacidad de síntesis, de relación, de crítica, de reflexión sobre los problemas medioambientales, partiendo del respeto, conocimiento y valoración del entorno en el que se vive.

Programa

Los contenidos de esta asignatura se establecen en la *ORDEN ESD/1729/2008* (BOE 11 junio 2008, núm. 147), quedando organizados en 6 bloques temáticos principales cuyos contenidos se resumen a continuación:

1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental.

Contenidos relacionados con el concepto de medio ambiente y su carácter multidisciplinar. El concepto de sistema y la interacción entre los subsistemas terrestres. Relaciones entre la población humana y la naturaleza, principales problemas medioambientales y de recursos. Impacto ambiental y consecuencias de la acción humana sobre el medioambiente, problemática de los residuos. Técnicas de información medioambiental, aplicaciones de las técnicas de teledetección y determinación de posición por satélite, programas informáticos aplicados a la investigación ambiental. La medida del tiempo geológico.

2. Los sistemas fluidos externos y su dinámica.

Contenidos relacionados con la atmósfera: su estructura, composición, actividad como sistema y fuente de recursos, problemática de su contaminación, el efecto invernadero, riesgos naturales relacionados con fenómenos atmosféricos, y cambio climático global.

Contenidos relacionados con la hidrosfera: masas de agua y el ciclo del agua, el agua como recurso (hídrico y energético), la contaminación hídrica, control de las aguas potables y de su calidad (parámetros químicos y biológicos).

3. La geosfera

Estructura, composición y balance energético del planeta. El calor interno, origen, procesos y riesgos relacionados con la geodinámica interna (volcánico y sísmico). Procesos geológicos externos y riesgos asociados. Valoración a partir de mapas. El relieve como resultado de los procesos externos e internos terrestres. La geosfera como recurso para la actividad humana (recursos minerales y energéticos) e impactos derivados de la explotación de recursos.

4. La ecosfera

El ecosistema. Biomas terrestres y acuáticos. Relaciones tróficas en un ecosistema, representación gráfica e interpretación. Biomasa y producción biológica. Ciclos biogeoquímicos del oxígeno, carbono, nitrógeno, fósforo y azufre. Variación del ecosistema en el tiempo. La biosfera como recurso y como patrimonio. Impactos sobre la biosfera.

5. Interfases

El suelo, composición, estructura y textura. Procesos edáficos, tipos de suelos, y reconocimiento de horizontes. Suelo, agricultura y alimentación. Contaminación de suelos, erosión y degradación. Problemática de la desertización, valoración de la importancia del suelo.

El sistema litoral, procesos costeros, erosión y depósito. Costas arenosas y rocosas. Importancia de los humedales costeros. Arrecifes y manglares. Recursos costeros e impactos derivados de la explotación.

Las interfases como fuentes de recursos y de equilibrio ecológico, necesidad de protección.

6. La gestión del planeta

Principales problemas ambientales, valoración del estado del planeta, sostenibilidad. Evaluación de impacto ambiental mediante matrices. Ecosistemas urbanos. Residuos sólidos urbanos e industriales, tratamiento. Gestión racional de la energía. Consumo, uso, ahorro y despilfarro energético en el hogar. Fuentes de energía y su futuro. Tecnologías de alto rendimiento en el uso de la energía.

Ordenación del territorio. Espacios naturales. Legislación europea y española para la protección de la naturaleza. Economía tradicional y desarrollo sostenible. El paisaje. Salud ambiental y calidad de vida.

2. Estructura de la prueba

El ejercicio de esta asignatura constará de dos opciones (A y B), cada una de las cuales constará de cuatro apartados con una serie de cuestiones. El estudiante deberá escoger una de las dos opciones exclusivamente, respondiendo a todas las cuestiones planteadas en la misma.

Calificación: Cada opción constará de cuatro apartados en los que figurarán varias preguntas. Cada apartado se calificará con un máximo de 2,5 puntos. Si se contestan correctamente a todas las cuestiones planteadas se calificará con un total de 10 puntos.

3. Instrucciones sobre el desarrollo de la prueba

No será necesario ningún tipo de material especial. Tan solo se permitirá el uso de una calculadora científica no programable si en alguna de las cuestiones se exigen cálculos matemáticos. En ese caso, se especificará al principio del examen.

4. Criterios generales de corrección y calificación

Criterios generales de evaluación propuestos por el ministerio

Los criterios generales de evaluación de esta asignatura aparecen reseñados en la *ORDEN ESD/1729/2008* (BOE 11 junio 2008, núm. 147). Se centran en 9 aspectos principales que el estudiante debe asimilar a lo largo del estudio de esta materia:

1. Reconocimiento de la complejidad del medio ambiente como sistema, y valoración de la interacción de los diferentes componentes terrestres que lo configuran (geosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera).
2. Identificación y valoración de los diversos métodos y técnicas de información para el estudio y análisis de los cambios medioambientales
3. Valoración de la atmósfera como elemento regulador químico y térmico dentro del sistema Tierra.
4. Valoración del agua como recurso necesario para la vida, reconocimiento de los factores climáticos que controlan el ciclo del agua y de las actividades humanas que requieren mayor consumo hídrico.
5. Identificación de la geosfera como fuente de recursos para la Humanidad. Reconocimiento de los procesos geodinámicos externos e internos modeladores de la superficie terrestre y generadores de riesgos naturales.
6. Asimilación del concepto de recurso renovable y no renovable, de las distintas fuentes de energía empleadas por el ser humano, así como de los impactos ambientales derivados de la explotación de los recursos naturales.
7. Reconocimiento de los ciclos de materia y de energía dentro del ecosistema, importancia de la biodiversidad y de la capacidad de respuesta del entorno natural a las alteraciones humanas.
8. Valoración de las interfases suelo y zona litoral como fuente de recursos y de biodiversidad. Reconocimiento de los problemas de desertización y medidas para paliarlos.
9. Reconocimiento de los aspectos sociales, políticos y económicos que intervienen en los problemas medioambientales. Asimilación del concepto de desarrollo sostenible y medidas encaminadas hacia el mismo.

Criterios específicos de corrección

De forma general, en todos los ejercicios de la PAU se valorará la capacidad expresiva y la corrección idiomática, teniendo en cuenta:

- la corrección sintáctica
- la corrección ortográfica
- la puntuación
- la adecuada presentación

Atendiendo a estos aspectos se podrán efectuar deducciones en la nota global de hasta un máximo de dos puntos, indicándose siempre los diferentes fallos por los que se han aplicado dichas deducciones (sin tener en cuenta reiteraciones de un mismo fallo).

En el ejercicio de esta asignatura se valorarán positivamente los siguientes aspectos:

- la capacidad de síntesis y de relación entre diferentes conceptos
- la claridad y rigor a la hora de explicar conceptos
- la capacidad de esquematizar y el empleo de dibujos, guiones, cuadros, etc., en el desarrollo de las respuestas.

Respecto al último aspecto cabe señalar que los esquemas o dibujos pueden ser exigidos como modo de respuesta. En dicho caso, se especificará en la pregunta, y no se darán como válidas las respuestas que tan solo tengan texto escrito. En la valoración de dichos dibujos o esquemas primará la claridad de exposición, no la calidad artística del dibujo. No será necesario el uso de

colores. En las preguntas en las que no se especifique, el uso de dibujos o esquemas se valorará positivamente como elemento aclarativo o de ampliación del texto de la respuesta.

Calificación del ejercicio: como se expuso en el apartado 2 de esta guía, cada una de las opciones (A y B) de la prueba constará de cuatro apartados en los que figurarán varias preguntas. Cada apartado se calificará con un máximo de 2,5 puntos y la puntuación máxima total será de 10 puntos. En algunos casos, dentro de cada apartado pueden plantearse varias cuestiones, por lo que se indicará en el mismo el valor de cada cuestión (ver apartado 6- Modelo de prueba- de esta guía).

Orientaciones específicas para el examen

Es imprescindible leer atentamente las preguntas para comprender y responder con la mayor precisión. Una respuesta extensa puede resultar ambigua, imprecisa, o favorecer la presencia de errores, por lo que se recomiendan respuestas concretas ceñidas a los enunciados de las preguntas.

Se recomienda encarecidamente hacer una lectura final de todas las preguntas y respuestas del examen antes de entregarlo, ya que con ella se pueden corregir errores ortográficos, usos incorrectos de términos, etc., que suponen un descenso de la calificación.

5. Información adicional

Corresponde a los profesores de cada centro el seleccionar los libros de texto/materiales didácticos más adecuados para su alumnado teniendo en cuenta las características y exigencias del centro. Existe una amplia oferta de libros de texto de 2º de Bachillerato de Ciencias de la Tierra y Medioambientales, por lo general muy completos, bien desarrollados y con material digital de apoyo. Citaremos tan solo algunas páginas web prácticas tanto para el estudiante como para el profesor, recordando que toda la información general y legislación vigente sobre esta prueba puede consultarse a través de la página www.uned.es/selectividad

Materiales-Recursos Educativos

<http://www.ite.educacion.es/es/recursos>

<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/>

Página web sobre recursos educativos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, entre los que se pueden encontrar, por ejemplo, los materiales del Proyecto Biosfera sobre Biología y Geología de ESO y Bachillerato, así como otros recursos educativos (animaciones, imágenes, actividades...) relacionados con dichas materias.

<http://www.mecd.gob.es/cniie>

Web del Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa, con materiales e información sobre cursos, becas de formación para profesorado...

<http://www.natureduca.com/>

Página educativa general sobre ciencias naturales, con apuntes sobre diferentes temas ambientales y noticias de interés.

<http://www.mindomo.com/es/mindmap/48511abbb7e4145a33dbe6453d0f8af>
http://www.humanodigital.com.ar/150-herramientas-gratuitas-para-crear-materiales-educativos-con-tics/#.UtZ1y_v_RyI

Links de webs con recursos informáticos para los docentes, con programas para elaborar materiales educativos, ejercicios..etc

<http://almez.pntic.mec.es/~irem0000/dpbg/2bch-ctma/index.htm>

Página realizada por el profesor José Antonio Regodón, completa y didáctica, con presentaciones, animaciones, y actividades de los principales contenidos de esta asignatura.

<http://www.bioygeo.info/PrincipalCTM2.htm>

Página Web con recursos sobre Biología y Geología con abundantes enlaces relacionados con las Ciencias de la Tierra, apuntes y animaciones sobre los contenidos de la materia, junto con recopilación de preguntas de la PAU de años anteriores. © manuelgvs

PAU-Exámenes

En estas páginas se proporcionan antiguos exámenes de selectividad de diferentes asignaturas y diferentes comunidades autónomas:

<http://www.selectividad.profes.net/>

<http://pre.universia.es/acceso-universidad/pruebas-acceso/prueba-acceso-bachillerato-selectividad/modelos-examenes/>

<http://www.emes.es/AccesoUniversidad/Bachillerato/ModelosdeExámenes/tabid/344/Default.aspx>

Organizaciones-Asociaciones Educativas

<http://aepect.org/>

Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. Web institucional de la asociación con relación de cursos, seminarios, publicaciones, excursiones y links de los principales organismos y museos vinculados a las Ciencias de la Tierra.

<http://www.ecoestrategia.com/>

Foro ambiental y económico sobre las principales problemáticas medioambientales relacionadas con el uso y abuso de los recursos naturales: energías renovables, reciclaje, transporte limpio, etc.

Intercambio / compra-venta de libros

<http://librosporlibros.com/>

<http://www.bolsadelibros.es/>

<http://www.booktobook.net/>

<http://www.relibrea.com/>

6. Modelo de prueba

A continuación se muestra un modelo de prueba de esta materia con sus dos opciones de preguntas para escoger.

El alumno deberá escoger una de las dos opciones A o B, y desarrollar las preguntas de cada uno de sus apartados.

Calificación: la puntuación de cada uno de los apartados aparece al final de las cuestiones planteadas. La calificación total será de 10 puntos.

Criterios de Evaluación: se valorará positivamente el uso de dibujos, esquemas, etc., para aclarar las respuestas.

Tiempo disponible: 1 hora y 30 minutos

OPCIÓN A

1. Razone por qué una especie introducida por el hombre en un ecosistema puede ocasionar daños dentro del mismo. **(1 punto)**

Describa tres causas que provocan la disminución de la biodiversidad en el mundo y tres medidas que se puedan adoptar para mitigar el problema **(1.5 puntos)**

2. Explique cómo se produce la erosión hídrica del suelo, los factores que la condicionan y las formas de erosión hídrica ¿Qué consecuencias tiene un incremento de la erosión del suelo? **(2.5 puntos)**

3. ¿Por qué un aumento del efecto invernadero incrementa el deshielo de los glaciares? Explique cinco efectos que el deshielo glaciar puede generar a escala mundial. **(2.5 puntos)**

4. ¿Cuál de las siguientes actividades consume más cantidad de agua? Ordénelas de mayor a menor consumo y justifique la respuesta.

Uso Doméstico.

Uso Industrial.

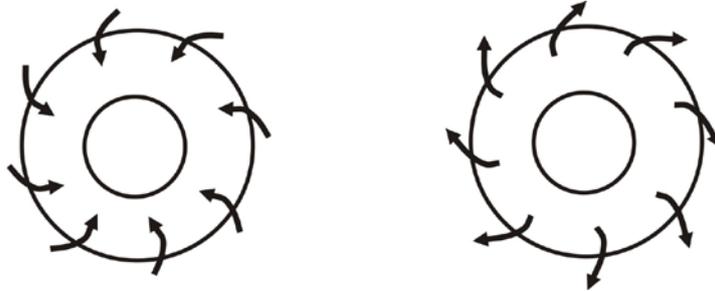
Uso Agrícola

Explique sistemas eficaces para ahorrar agua en cada una de ellas. **(2.5 puntos)**

OPCIÓN B

1. El siguiente dibujo representa un esquema de la circulación del aire atmosférico en el Hemisferio Norte. Describa cuál corresponde a una Borrasca y cuál a un Anticiclón (1 punto)

¿Este sistema de circulación sería igual en el Hemisferio Sur? Explique por qué. (1,5 puntos)



2. Un terremoto de magnitud 7,8 que tuvo lugar en Japón en 1983 provocó 104 víctimas, y otro ocurrido en Guatemala en 1976, de la misma magnitud, provocó 22.000 muertos. Desarrolle una posible explicación al diferente alcance de la catástrofe en los dos países.

Explique mecanismos predictivos y mecanismos preventivos que se pueden adoptar ante este tipo de riesgo. (2.5 puntos)

3. En algunos países como España, la contaminación acústica por ruido es muy alta. Explique cuatro medidas que se pueden tomar para reducir la contaminación acústica.

Describa otro tipo de contaminación atmosférica que NO esté relacionada con compuestos químicos. (2.5 puntos)

4. ¿Qué son los *biocombustibles*? Indique tres productos a partir de los cuales se pueden obtener biocombustibles y explique qué inconvenientes puede presentar el uso de este tipo de carburantes (2.5 puntos)