

PROGRAMA DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE PARA EL CURSO 2010/11

ASESOR

- Nombre: Pablo Ferrandis
- Docencia: Ecología, Conservación del Medio Natural y Botánica (Ingenierías Forestal y Agrícola)
- Correo electrónico: pablo.ferrandis@uclm.es
- Dirección postal: E.T.S. Ingenieros Agrónomos, Campus Universitario s/n, 02071 Albacete

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Siguiendo las directrices contempladas en el Decreto 85/2008, de 17 de junio de 2008, el programa de Ciencias de la Tierra y Medioambientales queda conformado como se expone a continuación.

BLOQUE TEMATICO I: INTRODUCCION A LAS CIENCIAS MEDIOAMBIENTALES

Unidad Docente 1. La humanidad y el medio ambiente

1. Concepto de Medio Ambiente.
2. Principios generales de la teoría general de los sistemas.
3. Modelado de sistemas. La Tierra como un gran sistema. Cambios en el medio ambiente a lo largo de la historia de la Tierra.
4. El ser humano como factor generador de cambios en el medio. Conceptos de recurso natural e impacto ambiental. Historia de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza.
5. La crisis ambiental global en la actualidad: orígenes y consecuencias.
6. Políticas ambientales: explotación frente a conservacionismo. Concepto de desarrollo sostenible.

Unidad Docente 2. Nuevas tecnologías para la investigación del medio ambiente: fuentes de información ambiental

1. Sistemas de posicionamiento por satélite: fundamentos, tipos y aplicaciones.
2. La teledetección: fotografías aéreas, satélites meteorológicos y de información medioambiental.
3. Radiometría y sus usos.
4. Programas informáticos de simulación medioambiental.

BLOQUE TEMATICO II: EL MEDIO NATURAL

Unidad Docente 3. La atmósfera y la hidrosfera

1. Composición, estructura y función de la atmósfera.
2. El concepto de clima. Tipos de clima. Interpretación de climodiagramas.
3. El tiempo atmosférico: el gradiente térmico vertical, nubosidad y precipitaciones.
4. Factores meso y microclimáticos: inversiones térmicas
5. Evolución del clima global. Cambios climáticos pasados, presentes y futuros.
6. El balance hídrico y el ciclo del agua.
7. Aguas subterráneas: los acuíferos.

Unidad Docente 4. La geosfera

1. estructura y composición de la geosfera.
2. Balance energético de la Tierra: calor solar y calor interno terrestre.
3. Geodinámica interna: las placas litosféricas, vulcanismo y actividad sísmica.
4. Geodinámica externa: agentes geológicos externos, los relieves terrestres, fenómenos de ladera, los sistemas fluviales.

Unidad Docente 5. La biosfera

1. Concepto de biosfera y ecosistema.
2. Estructura y dinámica de poblaciones. Potencial biótico y factores reguladores del tamaño poblacional. Curvas de supervivencia.
3. Estructura y dinámica de comunidades. Interacciones entre los seres vivos. La sucesión ecológica.
4. Concepto de bioma. Biomas terrestres y acuáticos.
5. Estructura trófica y flujo de energía en los ecosistemas. Cadena y red trófica. Producción primaria y secundaria. Eficiencia ecológica. Factores limitantes de la producción primaria. Pirámides ecológicas. Los ciclos biogeoquímicos del O, C, N, P y S.

Unidad Docente 6. Las interfases: el suelo y el sistema litoral

1. El suelo: concepto. Composición, estructura y textura.
2. Proceso de formación del suelo.
3. Tipos de suelo: suelos zonales y azonales.
4. Perfil del suelo: los horizontes edáficos.
5. La interfase océano-continente: concepto.
6. Procesos de erosión y depósito en el litoral: la zonación del litoral y la morfología costera.
7. Importancia ecológica del litoral: los arrecifes de coral, los manglares, marismas y humedales costeros.

BLOQUE TEMATICO III: ALTERACIONES DEL MEDIO. PERTURBACIONES DE LOS SISTEMAS NATURALES

Unidad Docente 7. La contaminación atmosférica

1. Las sustancias contaminantes: contaminantes primarios y secundarios.
2. Factores que influyen en la dinámica de dispersión de los contaminantes.
3. Impactos sobre la atmósfera. Impactos locales: smogs. Impactos regionales: la lluvia ácida. Impactos globales: agujero de la capa de ozono estratosférico, alteración del efecto invernadero y cambio climático global.
4. Detección, prevención y corrección de la contaminación atmosférica.

Unidad Docente 8. La contaminación de las aguas

1. La contaminación del agua: contaminación puntual y contaminación difusa.
2. Contaminantes químicos, físicos y biológicos de la hidrosfera.
3. Parámetros químicos, físicos y biológicos de la contaminación hídrica.
4. La contaminación de ríos y lagos: la eutrofización. La contaminación de los océanos: las mareas negras.
5. Sobreexplotación de aguas superficiales y de acuíferos: causas y consecuencias.
6. Detección y prevención de la contaminación hídrica.
7. Corrección de impactos derivados de la sobreexplotación y de la contaminación hídricas.

Unidad Docente 9. Erosión, contaminación y degradación de los suelos

1. Erosión natural y erosión acelerada.
2. Factores que influyen en el riesgo de erosión: erosividad y erosionabilidad.
3. La desertificación.
4. Contaminación y degradación de los suelos.
5. Prevención y recuperación de suelos erosionados.

Unidad Docente 10. Los riesgos

1. Concepto y clasificación de los riesgos geológicos.
2. Factores de riesgo geológico: peligrosidad, exposición y vulnerabilidad.
3. Prevención y predicción de riesgos volcánicos y sísmicos.

4. Movimientos de ladera: factores y tipos. Predicción, prevención y corrección.
5. Inundaciones y gota fría. Predicción y prevención.

BLOQUE TEMATICO IV: LOS RECURSOS

Unidad Docente 11. La diversidad biológica

1. Concepto y niveles de la biodiversidad.
2. La pérdida de biodiversidad: causas actuales.
3. El valor de la biodiversidad y consecuencias de su pérdida.
4. La protección de la biodiversidad: conservación "in situ" y "ex situ".

Unidad Docente 12. Recursos naturales e impactos derivados de su uso

1. Concepto de recurso renovable y no renovable.
2. Recursos forestales. Los beneficios del bosque. Impactos sobre los bosques: la deforestación e incendios forestales. Uso sostenible de los bosques.
3. La agricultura y la ganadería: tipos e impactos.
4. Impactos sobre las zonas costeras.
5. La pesca y la acuicultura: tipos e impactos.
6. Los recursos hídricos. Principales usos.
7. La gestión de los recursos hídricos: planificación hidrológica.

Unidad Docente 13. Recursos energéticos y minerales

1. Recursos energéticos renovables y no renovables.
2. Fuentes de energía convencionales: combustibles fósiles, energía nuclear, hidroeléctrica.
3. Energías alternativas: solar, eólica, biomasa, biocombustibles, hidrógeno.
4. El ahorro de energía: medidas a adoptar desde la vivienda a la industria (cogeneración, arquitectura bioclimática).
5. Recursos minerales. Impactos ambientales.

BLOQUE TEMATICO V: GESTION AMBIENTAL

Unidad Docente 14. Los residuos y su gestión

1. Concepto de residuo.
2. Tipos de residuos.
3. Residuos sólidos urbanos. Características, producción y recogida. Tratamientos (compostaje, incineración, depósito).
4. Aguas residuales urbanas. Características y producción. Tratamientos primarios, secundarios y terciarios. Lodos de depuradora.
5. Residuos industriales. Residuos peligrosos.
6. Gestión de los residuos. Reciclaje y reutilización.

Unidad Docente 15. Análisis y gestión ambiental

1. Indicadores ambientales: concepto y tipos. La huella ecológica.
2. Instrumentos de gestión ambiental: medidas legales, ordenación del territorio y la evaluación de impacto ambiental.

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

Los contenidos de la prueba se ajustarán a lo especificado en el apartado anterior. De acuerdo con lo especificado en el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado, la estructura de la prueba será como se especifica a continuación.

El examen correspondiente a la asignatura de Ciencias de la Tierra y Medioambientales, tanto en la fase general como en la específica de la P.A.E.G., constará de dos opciones, de las que el alumno elegirá una de ellas (en ningún caso

podrá combinar preguntas de diferentes opciones). Cada opción estará constituida por tres bloques, que serán como se describe a continuación:

- El **primer bloque** constará de **cuatro conceptos básicos** de la materia (por ejemplo, residuo, recurso no renovable, impacto ambiental, ecosistema), los cuales deberán ser definidos por el alumno de forma breve y concisa (no más de 4 líneas).
- El **segundo bloque** estará formado por **cuatro preguntas** sobre algún aspecto amplio del **contenido teórico** de la asignatura (por ejemplo, contaminación atmosférica, tratamiento de residuos, fuentes de energía renovables y no renovables).
- El **tercer bloque** estará orientado a la **interpretación de la materia**. En concreto, este bloque mostrará al alumno (1) un resumen de noticia de actualidad publicada en algún medio de comunicación (por ejemplo, el vertido de carburante al mar, o la deforestación de la Amazonía y la pérdida de biodiversidad), o bien (2) algún dibujo esquemático, figura, tabla, o combinación de éstos (por ejemplo, un esquema sobre el cambio climático, o sobre la lluvia ácida, o una gráfica sobre dinámica poblacional). Seguidamente se plantearán **cuatro preguntas**. En cualquier caso, las cuestiones no se ceñirán necesariamente al aspecto del enunciado, sino que podrán abarcar otros contenidos de la asignatura que guarden relación (por ejemplo, partiendo del cambio climático, alguna cuestión sobre fuentes de energía alternativas al uso de combustibles fósiles).

NOTA: Para el desarrollo de la prueba, tanto en la fase general como en la fase específica, los alumnos dispondrán de 1 h y 30 min.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación se exponen, de forma resumida, los criterios de evaluación más relevantes recogidos en el Decreto 85/2008 para la asignatura de Ciencias de la Tierra y Medioambientales.

- Valorar el sistema Tierra como un sistema complejo, con innumerables interacciones entre los componentes que lo constituyen.
- Explicar la actividad reguladora de la atmósfera.
- Conocer los principales usos del agua y reconocer las causas de su contaminación, así como las técnicas de su detección y remediación.
- Explicar el papel de la geosfera como fuente de recursos y distinguir los riesgos naturales de los inducidos por la acción humana.
- Caracterizar el suelo y el litoral como interfases y valorar su importancia ecológica.
- Analizar el papel la naturaleza como fuente limitada de recursos y determinar los impactos ambientales derivados de su uso.
- Reconocer el ecosistema como un sistema interactivo, su funcionamiento y la importancia y valor de la biodiversidad.
- Identificar los principales instrumentos que aportan información sobre el medio ambiente y la aplicación de nuevas tecnologías.
- Analizar el concepto de desarrollo sostenible y proponer medidas de aprovechamiento racional de los recursos.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Cada prueba tendrá sus propios criterios específicos de corrección, consistentes en respuestas concisas a lo que se le plantea en cada una de las cuestiones y acordes a lo estudiado en los contenidos de la materia. Los profesores correctores se ceñirán a ellos, con el fin de garantizar la máxima objetividad y equidad en la calificación de los exámenes. Una vez se haya celebrado la prueba, la Universidad facilitará los criterios específicos a los Centros educativos, para posibilitar la revisión por parte de los alumnos.

En cuanto a los criterios generales, se considerarán, a la hora de la corrección, los siguientes aspectos:

- El conocimiento de los contenidos de la asignatura.
- La capacidad de relacionar diferentes conceptos y contenidos de la asignatura, cuando se trate de procesos o fenómenos medioambientales complejos.
- El rigor en la exposición de la materia y en la expresión escrita.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La asignación de la nota final será el resultado de la suma de la puntuación de cada pregunta, según el siguiente esquema:

- Primer bloque: definición de conceptos. Cuatro conceptos, a 0,5 puntos por concepto.
- Segundo bloque: cuatro preguntas, a 1 punto por pregunta.
- Tercer bloque: cuatro preguntas, a 1 punto por pregunta.

El corrector podrá reducir la nota final hasta en 0,5 puntos por deficiencias ortográficas y/o gramaticales.