

Asignatura: FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS MEDIOAMBIENTALES
Curso 2010-2011

Tipo: OBLIGATORIA DE UNIVERSIDAD

Créditos: 4,5 (2,5T + 2P)

Carácter: CUATRIMESTRAL

Titulación: MAESTRO EDUCACIÓN PRIMARIA

Profesores: Dra. CARMEN ENRIQUE MIRÓN y Dr. JUAN ANTONIO GONZÁLEZ

Áreas: ZOOLOGÍA y QUÍMICA INORGÁNICA

ECTS: 112,5 horas de trabajo del alumno/(año=cuatrimestre)

HORAS PRESENCIALES/AÑO		HORAS NO PRESENCIALES/AÑO			
31,5		81			
Horas Teóricas/año 17,5	Horas Prácticas/año 14	Est. Teoría/año 26,25	Est. Prácticas/año 10,5	Evaluación/año 28,12	Trabajosa/año 16,13
Horas Teóricas/semana 1,16	Horas Prácticas/semana 0,93	Est. Teoría/semana 1,75	Est. Prácticas/semana 0,7	Evaluación/semana 1,87	Trabajosa/semana 1,07

Nivel, requisitos, idioma en que se imparte:

Es recomendable tener conocimientos básicos de ciencias en general así como saber manejar los recursos bibliográficos relacionados con la materia.

Se imparte en castellano.

Descriptorios (B.O.E.):

Las ideas propias de los alumnos. Origen y características. Su importancia en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Grandes principios integradores en el funcionamiento de la biosfera. Ciclos biogeoquímicos globales. Aspectos geológicos, edafológicos y climáticos. Tratamiento medioambiental en ecosistemas locales.

Contexto dentro de la Titulación:

Con esta asignatura se pretende, ante todo, conseguir una preparación científico-técnica en los alumnos que les permita conocer los conceptos básicos y fundamentales necesarios para entender los fenómenos y procesos que se desarrollan en el medio ambiente en general y en nuestro entorno natural y urbano en particular, así como las principales aplicaciones tecnológicas valorando sus repercusiones tanto en el desarrollo y organización de la sociedad como en la conservación del medio ambiente. Se trata, pues, de desarrollar una serie de acciones que faciliten al alumno la aproximación al estudio del medioambiente a través del conocimiento de su entorno más cercano, la Ciudad Autónoma de Melilla, en sus aspectos urbanos y naturales altamente interesantes por su carácter fronterizo y por sus connotaciones sociales y económicas. A la vez se desarrollarán y potenciarán las habilidades necesarias para la resolución de problemas relacionados con los elementos de nuestro entorno físico y para el uso de las fuentes habituales de información científica que permitan recabar información, contrastarla y evaluarla. Todo ello a fin de elaborar criterios personales y razonables sobre cuestiones medioambientales y poder adaptar los conocimientos adquiridos a las aulas de Educación Primaria, usando para ello las estrategias más adecuadas en cada momento.

Objetivos generales de la asignatura:

- Acceder a los conocimientos científicos que posibilitan el funcionamiento de los ecosistemas naturales y urbanos contribuyendo así a la formación de profesionales de la enseñanza con unos conocimientos medioambientales lo más amplios posibles.
- Conocer el entorno natural (biodiversidad y espacios naturales) y urbano (en relación a la gestión de recursos -agua y energía- y residuos) más cercano así como acercar los conocimientos científicos adquiridos a la realidad local de la Ciudad Autónoma de Melilla.
- Propiciar y favorecer la autoformación mediante el establecimiento del clima necesario para la participación real en el desarrollo de la materia a través de una metodología activa y participativa que permita, en el futuro, disponer de las estrategias y herramientas necesarias para continuar con su propio aprendizaje de una forma continua.
- Desarrollar actitudes y aptitudes de trabajo cooperativo con otros iguales, asumiendo el compromiso acordado y haciéndose responsable de su trabajo dentro del grupo.
- Adquirir y desarrollar el espíritu crítico y reflexivo así como la inquietud acerca de la necesidad de actualización del conocimiento mediante la adquisición de estrategias para la localización de informaciones y búsqueda documental tanto en fondos bibliográficos como en el entorno de la red.
- Adquirir y desarrollar la capacidad de comunicación, oral y escrita, de los resultados obtenidos en su trabajo mediante la elaboración de informes de investigación.
- Mejorar su concienciación medioambiental y de desarrollo sostenible con el fin de aumentar su sensibilización y su interés en temas de mantenimiento, conservación y sostenibilidad, sensibilización que deberán transmitir no solo en su futura labor profesional sino también a lo largo de su vida personal.

Competencias (específicas):

1. Competencias Transversales / Genéricas

- La competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico.
- La competencia social y ciudadana.
- Competencia para aprender a aprender.
- Autonomía e iniciativa personal.
- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática.
- Tratamiento de la información y competencia digital.

2. Competencias Específicas

2.1. Cognitivas (saber)

- Que conozcan y entiendan los contenidos científicos que sustentan el funcionamiento de los ecosistemas naturales y urbanos así como las tecnologías que, en los distintos ámbitos vinculados al medio ambiente, permiten un desarrollo sostenible.
- Que conozcan y manejen los diversos lenguajes (dibujos, tablas, fórmulas, gráficos, etc.) y formas de comunicación (descripciones, definiciones, justificaciones, etc.) propios de las ciencias medioambientales.
- Que entiendan las características de las principales dificultades en el aprendizaje-enseñanza de las ciencias medioambientales, así como las particularidades más usuales del conocimiento de los alumnos (conocimiento previo) sobre diversos temas vinculados con el medioambiente.

2.2. Procedimentales (saber hacer)

- Que sean sensibles al interés de los alumnos y capaces de utilizar los recursos adecuados para motivarlos en el aprendizaje de las ciencias y fomentar en ellos una actitud favorable hacia la ciencia y el medioambiente.
- Que adquieran las habilidades comunicativas necesarias para desenvolverse de manera efectiva en las distintas situaciones y con los diversos lenguajes propios de la enseñanza de las ciencias así como.
- Que sean capaces de resumir y sintetizar.
- Que sepan fomentar la interdisciplinariedad de las ciencias y el resto de áreas curriculares atendiendo a la preservación del medioambiente.
- Que sean capaces de aplicar los conocimientos a la práctica del aula a través de una correcta selección y aplicación de recursos y estrategias.
- Que se adquieran las habilidades necesarias para trabajar autónomamente y en equipo a fin de compartir experiencias, diseñar actividades y reflexionar sobre la práctica docente y la formación permanente en ciencias.
- Que utilicen correctamente razonamientos y sean capaces de reconocer, explicitar y valorar la corrección o incorrección de los alumnos de Primaria para plantear situaciones que les enseñen a pensar y a ejercer un pensamiento crítico en ciencias.

2.3. Actitudinales (ser)

- Que sepan mostrar inquietud e ilusión por la importante labor educativa que se desarrolla en los centros de Educación Primaria.
- Que sean sensibles a la nueva realidad social, plural, diversa y multicultural desarrollando estrategias para la inclusión educativa y social.
- Que sean críticos y reflexivos en relación a la información recibida en general y sobre el medio ambiente en particular.
- Que sean comprometidos y solidarios en todas aquellas actuaciones relacionadas con un desarrollo sostenible en cualquiera de sus tres ámbitos (social, económico y medioambiental).

Contenidos de los programas teórico y práctico:

1. Programa de teoría:

UNIDAD 1: ESTUDIO DEL MEDIOAMBIENTE

Medio ambiente y desarrollo sostenible. El estudio del medio ambiente: una tarea multidisciplinar. El hombre y la biosfera. Educación Ambiental.

UNIDAD 2: AGUA, UN RECURSO NATURAL QUE DEBEMOS CONSERVAR

Importancia y propiedades del agua. Abundancia, ciclo y usos del agua. Aguas naturales y contaminación. Criterios de calidad del agua y tratamiento de aguas naturales. El agua en España: Disponibilidad, usos y gestión. El agua en Melilla: Disponibilidad, usos y gestión.

UNIDAD 3: ENERGÍA, UN RECURSO INDISPENSABLE PARA EL DESARROLLO

Energía: definición, formas y unidades. Fuentes de energía. Primarias y secundarias. Renovables y no renovables. Consumo de energía. Uso eficiente de la energía. La energía en Melilla: producción y distribución.

UNIDAD 4: RESIDUOS, EL PROBLEMA DE LA HUMANIDAD

Definición, consecuencias ambientales y tipos de residuos. RESIDUOS LÍQUIDOS URBANOS: AGUAS RESIDUALES. Tratamientos de aguas residuales urbanas. La depuración de aguas residuales en Melilla. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. Composición, recogida y tratamientos. Gestión de residuos sólidos urbanos en Melilla. Otros residuos.

UNIDAD 5: ESPACIOS NATURALES

Concepto de Espacio Natural. Protección de espacios naturales: organismos, convenios y categorías internacionales (*Unión internacional para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales*, *Convenio de Río de Janeiro sobre la diversidad biológica -1993*; *Unión Europea: Directiva hábitats (1992)* y *Red Natura 2000*; *Convenio de Berna -1982*). Legislación ambiental española. Espacios Naturales en Melilla: *Acantilados de Aguadú y Barranco del Río Nano*. Causas de degradación del medio natural de Melilla.

UNIDAD 6: BIODIVERSIDAD

Concepto de biodiversidad. Importancia. Peligros actuales y actuaciones de conservación. Categorías de protección. La biodiversidad melillense.

2. Programa de prácticas:

1. Excursión de 2,5 horas de duración por los centros de interés medioambientales de la ciudad: observación y toma de datos generales sobre el estado de conservación del medio natural y sobre los problemas que soporta nuestro ecosistema urbano.
2. El agua en el laboratorio. Análisis de aguas: Determinación de la dureza en las aguas y ablandamiento de las aguas duras.
3. Visita a la estación de tratamiento de agua potable (ETAP) y a la planta desalinizadora.
4. Reciclando el papel. Actividad de laboratorio
5. Trabajos de etiquetado, conservación y clasificación a través de claves de determinación de los diversos materiales geológicos y biológicos recolectados en las salidas de campo.
6. Elaboración de claves de clasificación didácticas para distintos grupos vegetales y animales adaptadas a distintos niveles de la Educación Primaria.

Bibliografía recomendada (básica):

BALLESTEROS, J. Y PÉREZ ADÁN, J. (1997). *Sociedad y medio ambiente*. Editorial Trotta S.A. Madrid.

BARRACHINA LÓPEZ, M. *et al* (2001). *222 cuestiones sobre la energía*. Madrid: Fórum de la Industria Nuclear Española. Disponible en web, en versión resumida: <http://www.foronuclear.org/faqs.jsp>

BUENO DEL CAMPO, I Y GONZÁLEZ GARCÍA, J.A. (1996). *Guía Marina de la región de Melilla*. Consejería de Cultura, Educación, Juventud y Deportes. Ciudad Autónoma de de Melilla.

DOMÉNECH, X (1999). *Química de la Hidrosfera. Origen y destino de los contaminantes*. Madrid: Ediciones Miraguano.

DOMÉNECH, X (1994). *Química Ambiental: El impacto ambiental de los residuos*. Madrid: Ediciones Miraguano.

GONZÁLEZ GARCÍA, J.A; GARCÍA PEÑA, H. Y CABO HERNÁNDEZ, J.M. (2003). *La Flora Silvestre de Melilla*. Consejería de Medo Ambiente. Ciudad Autónoma de Melilla.

JUANA SARDÓN, J.M. (Coord). (2003). *Energías renovables para el desarrollo*. Madrid: Paraninfo – Thomson Learning.

MARGALEF, R. (1991). *Ecología*. Omega. Barcelona.

OROZCO BARRENETXEA, C. *ET AL*. (2003). *Contaminación ambiental. Una visión desde la Química*. Madrid: Thomson Editores.

Metodología y actividades:

Las clases de carácter teórico consistirán en una exposición oral por parte del profesor en donde se abordarán los contenidos mínimos que el alumno debe saber y dominar.

Actividades:

- Trabajos prácticos grupales realización de las prácticas de laboratorio y salidas de campo indicadas en el programa de prácticas.
- Seminarios y tutorías.
- Trabajos en equipo: Ampliación de conocimientos sobre determinados aspectos mediante consulta bibliográfica y búsqueda en Internet.
- Exposiciones orales.

Evaluación:

La evaluación tendrá carácter global por lo que será continua y formativa. La evaluación del aprendizaje se llevará a cabo al inicio, durante y al finalizar el proceso de enseñanza.

Criterios de evaluación:

- Asistencia a clases teóricas y prácticas presenciales.
- Asistencia a los seminarios y sesiones de tutoría con actitud participativa.
- Dominio de los contenidos teóricos y prácticos.
- Adquisición de habilidades y destrezas prácticas.
- Elaboración de trabajos académicos dirigidos.

Instrumentos de evaluación:

- Observación del alumnado.
- Pruebas escritas y/u orales teóricas y prácticas.
- Análisis de trabajos.
- Exposiciones orales.

En cuanto a la **calificación**, en el siguiente cuadro se desglosa la contribución de cada uno de los criterios de evaluación en la nota final:

MATERIA A EVALUAR	% SOBRE NOTA FINAL
Asistencia a clases teóricas y prácticas (obligatorias; máximo faltas: 15%)	10
Asistencia a tutorías (obligatorias; máximo faltas 15%)	10
Dominio contenidos teóricos y prácticos (Evaluación)	40
Elaboración de trabajos académicos dirigidos	20
Exposiciones orales	20

Además, el alumno debe aprobar todas las partes para poder superar la asignatura, teniendo que superar la asistencia, los exámenes, la memoria de actividades y los trabajos académicos dirigidos para poder hacer media en la asignatura.

Calendario (programación):

Para la planificación por semanas se han agrupado las **horas presenciales** en módulos de 3h/semana, excepto para las semanas 7, 9 y 10 que serán de dos horas semanales. La última semana se dedicará a las exposiciones orales finales de los alumnos y para ello utilizaremos 3,5 horas presenciales.

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Tema 1 (2h) Tema 2 (1 h)	Tema 2 (2h) Práctica 1 (2h) (salida)	Tema 3 (3h)	Tema 4 (1h) Práctica 2 (2h)	Tema 4 (1h) Práctica 3 (2h)	Tema 4 (1h) Práctica 4 (2h)
Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12
Práctica 5 (2h)	Tema 5 (3h)	Práctica 6 (2h)	Tema 6 (2h)		Exposición Oral (3,5 h)