

PROGRAMA DOCENTE
CURSO 2014/2015

Identificación y características de la asignatura				
Código	FFP 501667	FE 501618	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Didáctica de la materia y la energía			
Denominación (inglés)	Teaching on matter and energy			
Titulaciones	Grado en Educación Primaria			
Centro	Facultad de Educación / Facultad de Formación del Profesorado			
Semestre	4º	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Didáctico-Disciplinar			
Materia	Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales			
Profesorado				
Nombre	Despacho	Correo-e		
FACULTAD DE EDUCACIÓN				
Florentina Cañada Cañada	07	flori@unex.es		
Jesús Sánchez Martín	Lab. Química. (Anexo)	jsanmar@unex.es		
FACULTAD DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO				
Antonio Ballell Candela	2.3-D	aballell@unex.es		
José Luis Bravo Galán	2.3-I	jlbravo@unex.es		
Área de conocimiento	Didáctica de las Ciencias Experimentales			
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Florentina Cañada Cañada			
Competencias (Tipo, código y competencia)				
<p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CT3 - Utilizar las nuevas tecnologías de la información como instrumento de trabajo intelectual y como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.</p> <p>CT4 - Manejar y usar habilidades sociales e interpersonales en las relaciones con otras personas y trabajar en grupos multidisciplinares de forma cooperativa.</p> <p>CT7 - Mantener una actitud de innovación y creatividad en el ejercicio de su profesión.</p>				

CT16 - Reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios.
 CE25 - Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales en concreto la Física y la Química.
 CE26 - Conocer el currículo escolar de estas ciencias.
 CE27 - Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana
 CE28 - Valorar las ciencias como un hecho cultural.
 CE29- Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.
 CE30 - Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes (Ciencias Experimentales).

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Conocimiento de la materia y la energía. Enseñanza y aprendizaje de las ciencias de la naturaleza (materia y energía). Contenidos, recursos didácticos y materiales.

Temario de la asignatura

Temas Básicos

Denominación del tema 1: La enseñanza y aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria

Contenidos del tema 1:

- ¿Por qué enseñar ciencias de la naturaleza en Educación Primaria?
- Aprender a enseñar ciencias de la naturaleza en la Educación Primaria
- El Conocimiento del Medio Natural en la Educación Primaria.
- Estrategias, técnicas y recursos para la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza y su aplicación en Educación Primaria.
- El laboratorio escolar de Ciencias de la Naturaleza.

Denominación del tema 2: El Universo y su didáctica.

Contenidos del tema 2:

- Tamaño del Universo: un paseo espacial histórico-didáctico.
- Origen y evolución del Universo.
- Estructuras fundamentales del Universo: las galaxias.
- Las estrellas y los sistemas planetarios.
- El sistema solar.
- Modelos didácticos del cielo para Educación Primaria.
- Utilización de técnicas para orientarse mediante la observación de los elementos del medio físico.
- Utilización didáctica de los medios de comunicación.
- Diseño y discusión de actividades para el aula de Educación Primaria.

Denominación del tema 3: La materia y su didáctica.

Contenidos del tema 3:

- Análisis conceptual general de la materia a través de mapas conceptuales.
- Propuesta de actividades para Educación Primaria.
- Propiedades físicas y químicas de las sustancias del entorno.
- Estructura de la materia: interacciones
- Clasificaciones dicotómicas de las sustancias para el análisis de la materia en los primeros niveles educativos.
- Ideas previas sobre las mezclas y disoluciones. Sugerencias para su enseñanza.
- Los fluidos y su proyección didáctica en Educación Primaria.

- Diseño y discusión de actividades para el aula de Educación Primaria.

Denominación del tema 4: Didáctica de las transformaciones de la materia.

Contenidos del tema 4:

- Los cambios observables en la materia: cambios físicos y cambios químicos.
- Los cambios de estado de agregación de la materia.
- Reacciones químicas.
- Transformaciones nucleares. Producción de energía eléctrica.
- Las propiedades de materiales de uso común y su comportamiento ante la luz, el sonido, las fuerzas, el magnetismo, la humedad y la electricidad: iniciación a las investigaciones sencillas como medio de conocimiento.
- Diseño y discusión de actividades para el aula de Educación Primaria.

Denominación del tema 5: La energía y su didáctica.

Contenidos del tema 5:

- Clases de energía.
- Transformación, transferencia, degradación y conservación.
- El uso de la energía y sus transformaciones.
- Dificultades en el aprendizaje de la energía. Las ideas alternativas del alumnado.
- Las ondas. Luz y sonido.
- Energía eléctrica. Circuitos. Magnetismo.
- Las máquinas y la energía: Máquinas simples y máquinas compuestas. Aplicaciones didácticas.
- Energía, sociedad y medio ambiente.
- Diseño y desarrollo de actividades didáctico-experimentales.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	20	7	3		10
2	32	9	3		20
3	32	9	3		20
4	32	9	3		20
5	32	9	3		20
Evaluación del conjunto	2	2			
Total	150	45	15		90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

MODALIDAD A

Sistema de evaluación	Tipología de Actividades	Ponderación
Pruebas	Prueba escrita presencial	70%
Evaluación Continua	Asistencia a seminarios y realización de los informes correspondientes	30%

MODALIDAD ALUMNADO ABSENTISTA

Los alumnos que no realicen ninguna prueba de evaluación continua, deberán hacer un examen, además de la prueba escrita presencial correspondiente, que se realizará simultáneamente con el examen oficial.

Criterios de Evaluación:

En la evaluación se tendrá como referencia las siguientes pautas:

- Explicar, relacionar y aplicar los conceptos y procedimientos más relevantes de los fundamentos generales de las Ciencias de la Naturaleza.
- Conceptualizar y analizar críticamente los aspectos relacionados con la Ciencia, Tecnología y Sociedad y su desarrollo en Primaria.
- Conocer las teorías generales de Didáctica de las Ciencias necesarias para contextualizar, adaptar y aplicar la metodología y los contenidos didácticos de las Ciencias de la Naturaleza en el aula de Educación Primaria.
- Redacción de informes, valorando el conocimiento científico-didáctico, la corrección en el lenguaje, la capacidad de interrelación y de síntesis, así como la participación activa.
- La asistencia a los laboratorios/seminarios será controlada con las listas de alumnos.

Bibliografía y otros recursos

BANET, E., JAEN, M. y DE PRO, A. (2005). Didáctica de las Ciencias Experimentales. ICE. MURCIA

CRAIG, A. Y ROSNEY C. (2010). Enciclopedia del mundo que nos rodea. Todolibro ediciones. Madrid

DRIVER AA.VV. (2009). Hacemos ciencia en la escuela .GRAÓ.Barcelona.

PETRUCCI, R.H., WILLIAN, S.H., GEOFFREY, H. (2009). Química General. Prentice-Hall. Madrid

BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. (2004). Química: la ciencia central. Pearson Educación. México

GARRIDO, J.M.; PERALES, F.J. y GALDÓN, M. (2008). Ciencia para educadores. Pearson. Madrid.

LAHERA, J. (2007). Aprendiendo Física Básica en el Laboratorio. CC.S. Madrid

Martí, J. (2012). Aprender Ciencias en Educación Primaria. GRAÓ. Barcelona.

M.E.C. (2008). El desarrollo del pensamiento científico-técnico en Educación Primaria.MEC. Madrid.

PERALES, F.J. (2005). La resolución de problemas en física. Anaya. Madrid

PERALES, f.j. y CAÑAL, P. (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales. Marfil. Alcoy.

PUJOL, R. (2003). La didáctica de las ciencias en la educación primaria. Síntesis. Madrid.

SÁNCHEZ, G. y VALCARCEL, M.V. (2009). El estudio de los materiales de uso cotidiano en Educación Primaria. Alambique. 59, 9-23.

SEARS & ZEMANSKY (2009) Física Universitaria. Addison-Wesley. México

Páginas web y páginas con enlace a otras páginas:

Ciencia Recreativa

http://disfrutalaciencia.es/exp_5.html

Educación en la Red

<http://www.educaplus.org>

Ciencias Físicas

<http://es.geocities.com/fisicas/>

El rincón de la ciencia

<http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/rincon.htm>

Didáctica de la Química y la vida cotidiana

<http://www.etsii.upm.es/diquima/vidacotidiana/Inicio.htm>

Ciencia Teca

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

Portal Eureka

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

La ruta de la energía

<http://www.larutadelaenergia.org>

Viaje al interior de la materia

<http://www.ite.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2000/materia/web/index.htm>

Historia de la medida en Extremadura

http://centros4.pntic.mec.es/ies.zurbaran/REPERCUTEC/Actividades/Medidas/Historia_de_la_medida.htm

Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Tutorías de libre acceso:

Facultad de Educación:

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/educacion/centro/profesores>

Facultad de Formación del Profesorado:

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/profesorado/centro/profesores>

Recomendaciones

Se recomienda la asistencia a los seminarios/laboratorios para poder seguir la dinámica de la asignatura, su aprendizaje y para aprovechar su contribución en la nota final.

Se recomienda a los alumnos que hayan cursado los itinerarios de letras durante las etapas previas a la universidad repasar los contenidos de los libros de texto de Conocimiento del Medio en Educación Primaria.