

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES II (2012-13)

DATOS GENERALES

Código 17532

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
DIDACTICA GENERAL Y DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS	DIDACTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Contexto de la asignatura

Esta asignatura complementa la de 2º curso del mismo nombre y número de créditos (Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales I). La planificación didáctica global de la asignatura se ha hecho teniendo en cuenta: 1) Las características de los alumnos; 2) El tiempo total disponible para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias experimentales en el plan de estudios y 3) las prescripciones y orientaciones legislativas sobre el área. Estas restricciones se resumen en:

- o Casi el 75 % de los alumnos no ha recibido enseñanza sobre física, química, biología o geología desde 3º de ESO.
- o La mayoría de ellos tienen actitudes iniciales negativas hacia la enseñanza/ aprendizaje de las ciencias (especialmente hacia la física y la química), menos hacia la biología.
- o De un total de 240 créditos del plan de estudios, todos los alumnos recibirán solo 12 créditos sobre enseñanza/aprendizaje de las ciencias. Existe una asignatura optativa que – probablemente debido a no pertenecer a ninguna “mención de formación específica”- es seguida por muy pocos alumnos
- o Tanto desde las prescripciones como desde las orientaciones legales se promueve una forma de enseñar ciencia coherente con las prácticas científicas (dentro de lo factible en el nivel de la educación primaria) y se prescribe el fomento de competencias claves que también pueden identificarse como consustanciales a las prácticas científicas.
- o La importancia de crear una “comunidad de aprendizaje” comprometida con los contenidos y métodos de evaluación aconseja dotar de cierta flexibilidad a ambos aspectos.

Esta situación ha hecho aconsejable elaborar un programa común, con continuidad, para las dos asignaturas sobre enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales, anteponiendo:

- o Profundidad frente a amplitud.
- o Calidad y selección de los contenidos con criterio a un tratamiento superficial de todos los contenidos científicos que podrían afectar a la etapa de primaria.
- o Coherencia metodológica entre lo que se dice y cómo se desarrollan las clases.
- o Margen de flexibilidad respecto a contenidos e instrumentos de evaluación.



OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2012-13)

La meta global de la asignatura es que los alumnos sepan analizar, modificar y elaborar secuencias de enseñanza sobre las grandes ideas de la ciencia, dentro del modelo de enseñanza de la ciencia basado en la indagación. Ello requiere:

- Comprender (algunas de) las grandes ideas de la ciencia (a un nivel que permita diseñar y/o apropiarse de secuencias de enseñanza con sentido, que supongan un avance en dichas ideas) –ver contenidos-.
- Conocer las concepciones de los niños de Primaria en dichos temas, así como otros obstáculos al aprendizaje.
- Saber diseñar secuencias de enseñanza basadas en la indagación.
- Saber analizar las características de los libros de texto y sus deficiencias más habituales e importantes y como suplirlas en lo posible.
- Apropiarse de secuencias de enseñanza sobre los temas científicos estudiados, para los distintos ciclos de primaria.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2012-13)

1. Características de la enseñanza de la ciencia basada en la indagación, en la etapa de primaria: Estructura de las actividades y secuencias de enseñanza. Criterios para analizar la enseñanza de las ciencias. Procesos científicos y restricciones en el pensamiento de los alumnos. La evaluación formativa.
2. Se tratarán algunos de los siguientes temas, de forma ejemplificante, de acuerdo con el tiempo y alumnado de cada grupo, anteponiendo profundidad y oportunidades para la reflexión, así como la intencionalidad didáctica, a un tratamiento superficial:
 - La medida y su enseñanza en la etapa primaria. Magnitudes fundamentales y derivadas. Múltiplos y divisores de las unidades en el S.I. (Sistema Internacional de Unidades). Valor representativo e incertidumbre. La utilización de instrumentos básicos en la etapa primaria: balanzas, probetas, cronómetros, termómetros y cintas métricas.
 - La enseñanza de las estaciones del año y del sistema Sol, Tierra y Luna en la etapa primaria. Dificultades para la comprensión de la Tierra esférica por los niños. Latitud y longitud (según programa oficial en 5º curso de primaria)
 - La enseñanza sobre cómo están hechas todas las cosas, en la etapa primaria. Propiedades comunes y específicas de los materiales. Los distintos estados. Propiedades de los gases, especialmente del aire. Cambios físicos y químicos.
 - La enseñanza sobre la diversidad de los seres vivos, en la etapa primaria. Funciones básicas de todos los seres vivos. Las funciones básicas y la evolución de la vida a lo largo de 3500 millones de años. Funciones básicas de la vida en plantas y animales. Estructura y función. El cuerpo humano. Ideas espontáneas de los niños sobre nuestro cuerpo. Relaciones entre los seres vivos y el medio físico: ecosistemas. Cadenas tróficas. La evolución.
 - La enseñanza sobre la luz y la visión. El sonido.
 - Fuerzas eléctricas y magnéticas: el inicio del conocimiento de fuerzas a distancia en la etapa primaria. La transmisión de señales a distancia.
3. Investigación de las concepciones de los niños, elaboración de secuencias de enseñanza problematizada para los distintos ciclos y análisis de libros de texto sobre los temas tratados.



EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2012-13

Evaluación formativa basada en:

- Implicación y participación del alumno en el desarrollo de las actividades de enseñanza/aprendizaje en el aula.
- Realización de trabajos individuales y/o colectivos (análisis de textos científicos; análisis de libros de texto para la Enseñanza Primaria; diseños curriculares; indagaciones sencillas sobre ideas espontáneas; comunicación de un trabajo de campo o una pequeña mediante póster y/o en la web).
- Resúmenes y críticas de artículos y otras lecturas recomendadas, así como de simuladores y webs relacionados con el desarrollo de la materia.
- Realización de recapitulaciones y mapas conceptuales, así como utilización de hojas de autoevaluación, que deben incorporarse al diario/ cuaderno personal de clase.
- Realización de pruebas escritas (durante el desarrollo de la asignatura y al final de la misma).

Sistema de calificación: Será de carácter criterial, basado principalmente en la calidad de las pruebas escritas y en la del trabajo realizado. Se calificará de 0 a 10, correspondiendo puntuaciones de 0 a 4 a un trabajo no realizado o con carencias importantes, y de 10 a 7 a un trabajo bien hecho o con pequeñas carencias.

Los nuevos planes de estudio requieren del sistema de evaluación continua. Por tanto, dado que el alumno debe adquirir parte de las competencias como consecuencia del desarrollo de la actividad docente planificada, en aquellas situaciones en que haya una prueba final su aportación a la calificación no excederá el 50% de la nota final.



Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	El sistema de evaluación pretende valorar de manera continuada el grado de aproximación de los alumnos a los objetivos de la asignatura, tanto con fines formativos como sumativos. Esto se consigue poniendo en juego las competencias que deben alcanzar los alumnos, así como poniendo a prueba los conocimientos fundamentales que sustentan dichas competencias. Dadas las limitaciones de cualquier método de evaluación específico, se recurre a una gran variedad de herramientas, tales como diseños de material curricular, análisis de diseños externos (por ejemplo de libros de texto), investigaciones empíricas sencillas sobre las concepciones de los niños y sobre contenidos científicos, comunicación de los anteriores, meta-reflexión sobre la marcha de la asignatura y sus propios conocimientos, pruebas escritas y/u orales, contribuciones al debate de aula.. Para que los alumnos se apropien del sistema de evaluación los detalles del mismo se concretan en cada comunidad de aprendizaje grupal (dentro de los límites establecidos por los fines evaluativos y la propia guía). El contenido y modalidad del sistema de evaluación dependerá de las opciones elegidas por cada comunidad de aprendizaje, quedando explicitados de forma pública al inicio de la asignatura. No obstante, el valor ponderado de los exámenes parciales sumará un 60% de la nota final, el requisito mínimo para hacer media es un 4 y son recuperables en la prueba final. Los trabajos y la participación en clase sumarán el resto de la nota y por su naturaleza no son recuperables. Según lo dispuesto en el art. 6 del Reglamento de Adaptación Curricular de la Universidad de Alicante, se desarrollará un sistema de evaluación alternativa para el alumnado que lo solicite justificadamente, de acuerdo con las características de este.	Evaluación continua	100

