



## Proyecto/Guía docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES		
<b>Materia</b>	Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales		
<b>Módulo</b>	Didáctico-disciplinar		
<b>Titulación</b>	Grado en Educación Primaria		
<b>Plan</b>	405	<b>Código</b>	40582
<b>Periodo de impartición</b>	2º cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	obligatoria
<b>Nivel/Ciclo</b>	3º de grado	<b>Curso</b>	2019-2020
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	José Ramón Allué Buiza		
<b>Departamento(s)</b>	Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática.		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:rallue@agro.uva.es">rallue@agro.uva.es</a> Tno. 979108289		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

Esta asignatura se ubica en el tercer curso (segundo cuatrimestre), puesto que es recomendable que se curse tras iniciarse en competencias más básicas. Asimismo permite desarrollar competencias instrumentales y profesionales especialmente relacionadas con el Prácticum.

### 1.2 Relación con otras materias

La asignatura “Didáctica de las Ciencias Experimentales” está estrechamente vinculada con la asignatura de segundo curso de la titulación “Desarrollo curricular de las Ciencias Experimentales” y ambas constituyen la materia “Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Experimentales”.

### 1.3 Prerrequisitos

- Conocimientos de carácter matemático de nivel básico.
- Conocimientos básicos de carácter pedagógico y de psicología evolutiva.
- Destrezas y habilidades de comprensión y expresión verbal y escrita.
- Conocimientos básicos de las Ciencias Experimentales.
- Haber cursado la asignatura “Desarrollo curricular de las Ciencias Experimentales”.



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- Ser capaz de analizar críticamente y argumentar las decisiones que justifican la toma de decisiones en contextos educativos
- Ser capaz de integrar la información y los conocimientos necesarios para resolver problemas educativos, principalmente mediante procedimientos colaborativos.
- Ser capaz de diseñar y seleccionar materiales didácticos.
- Ser capaz de utilizar procedimientos eficaces de búsqueda de información, tanto en fuentes de información primarias como secundarias, incluyendo el uso de recursos informáticos para búsquedas en línea.
- Desarrollar habilidades de comunicación a través de Internet y, en general, utilización de herramientas multimedia para la comunicación a distancia.
- Desarrollar el conocimiento, comprensión y dominio de metodologías y estrategias de autoaprendizaje
- Desarrollar la capacidad para iniciarse en actividades de innovación e investigación
- Adquirir estrategias y técnicas de aprendizaje autónomo, así como formación en la disposición para el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida.
- Fomentar el espíritu de iniciativa y de una actitud de innovación y creatividad en el ejercicio de su profesión.

### 2.2 Específicas

Se recogen preferentemente las competencias específicas del módulo didáctico-disciplinar, establecidas en la Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, destacando:

- Transformar adecuadamente el *saber científico* de referencia vinculado a las ciencias experimentales en *saber enseñar* mediante los oportunos procesos de transposición didáctica, verificando en todo momento el progreso de los alumnos y del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el diseño y ejecución de situaciones de evaluación tanto formativas como sumativas. Esta competencia se concretará en el desarrollo de habilidades que formen a la persona titulada para:
  - a. Conocer el currículo escolar relacionado con las ciencias experimentales.
  - b. Promover la adquisición de competencias de conocimiento e interacción con el mundo físico en los niños de Educación Primaria.
  - c. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.
  - d. Plantear y resolver problemas relacionados con las ciencias en la vida cotidiana.

### 3. Objetivos

1. Conocer y comprender las Ciencias Experimentales en el contexto de la Educación Primaria.
2. Saber aplicar los conocimientos y la metodología científica al análisis de temas de actualidad.
3. Saber aplicar la metodología científica a la resolución de problemas.
4. Saber reconocer las ideas previas, errores conceptuales y problemas de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Experimentales.
5. Ser capaz de seleccionar y diseñar estrategias y recursos para la enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Experimentales.
6. Ser capaz de implementar y evaluar estrategias innovadoras en la enseñanza de las ciencias.

### 4. Contenidos

#### 1.- Enseñar ciencias (Teóricos):

- 1.1 ¿Qué es la ciencia?
- 1.2 ¿Por qué enseñar ciencias?
- 1.3 ¿Qué debemos enseñar?
- 1.4 ¿Qué es la didáctica de las ciencias experimentales?
- 1.5 Ciencia-Tecnología-Sociedad
- 1.6 Problemas de aprendizaje en ciencias
- 1.7 Ideas previas, errores conceptuales.

#### 2.- Diseño curricular en el área de ciencias naturales en primaria (Prácticos):

- 2.1 Las ciencias experimentales en el currículo de la etapa primaria.
- 2.2 Diseño curricular: La programación didáctica y la unidad didáctica.

#### 3.- Desarrollo curricular en el área de ciencias naturales en primaria (Teórico-prácticos):

- 3.1 Modelos didácticos, actividades y recursos materiales para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias en primaria.
- 3.2 la evaluación del aprendizaje de las ciencias en primaria.
- 3.3 Complementos curriculares de Biología en educación primaria.



## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Clases explicativas de carácter participativo para presentar los contenidos fundamentales de la asignatura.
- Aprendizaje guiado basado en actividades, descubrimiento, intercambio de experiencias y reflexión sobre la práctica.
- Actividades tuteladas en grupo e individuales.



## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	33	Estudio y trabajo autónomo individual	70
Clases prácticas de aula (A)	27	Estudio y trabajo autónomo grupal	20
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios (S)			
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación			
<b>Total presencial</b>	<b>60</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>90</b>

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación de los contenidos mediante prueba abierta (escrita). Evaluación sumativa.	60 %	Para superar la asignatura es necesario (aunque no suficiente) aprobar la prueba escrita.
Evaluación formativa: Control de asistencia a prácticas obligatorias. Observación, análisis de producciones e intercambios orales.	40 %	La calificación de este apartado se conservará sólo para la segunda convocatoria

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**  
Ver tabla anterior y 8. Consideraciones finales
- **Convocatoria extraordinaria**  
Igual que en la ordinaria

## 8. Consideraciones finales

Las evaluaciones aprobadas en la primera convocatoria se mantendrán para la segunda convocatoria del mismo curso.

Los criterios de evaluación y calificación serán los mismos en ambas convocatorias.

**Teoría.**- Prueba escrita sobre los contenidos teóricos correspondientes a las clases teóricas. Para aprobar la asignatura será necesario, aunque no suficiente, **superar esta prueba** (5 sobre 10). Una vez superada la prueba teórica se sumarán las calificaciones positivas de las tareas a entregar en la plataforma virtual (bonificaciones)

Ponderación del **60%**.

**Prácticas.**- Evaluación formativa (continua), a través de control de asistencia (**obligatoria**) a las prácticas en equipo, incluye observación y análisis de las producciones escritas e intercambios orales de los alumnos. Práctica obligatoria de laboratorio. La calificación de este apartado se conservará sólo para la segunda convocatoria de este mismo curso.

Ponderación del **40%**.

Para los estudiantes que no puedan hacer las prácticas por algún motivo debidamente justificado, la evaluación se realizará del siguiente modo:

**Teoría.**- idem. (**60%**)

Para aprobar la asignatura será necesario, aunque no suficiente, superar esta prueba (5 sobre 10).

**Práctica.**- (**40%**) Producción de documentos de la programación didáctica y la unidad didáctica. Sin exposición pública. (trabajo en equipo con compañeros en similar situación). Práctica obligatoria de laboratorio.

## **Bibliografía**

- Aguilar, T. (1999): *Alfabetización científica y educación para la ciudadanía : una propuesta de formación de profesores*. Narcea, Madrid.
- Catalá, M. et al. (2002): *Las ciencias en la escuela: teorías y prácticas*. Barcelona: Graó.
- Caamaño, A et al. (2011): *Didáctica de la física y la química*. Barcelona: Graó.
- Cañal, P. (coord.) (2011): *Didáctica de la biología y la geología*. Barcelona: Grao.
- Cañal, P. (coord) (2016): *Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria*. Madrid. Paraninfo.
- Driver, R (2002): *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Fernández, I. et al. (2005): *¿Qué visiones de la ciencia y la actividad científica tenemos y transmitimos?* En “¿Cómo promover el interés por la cultura científica?” UNESCO
- García Rovira, P. y Angulo Delgado, F. Un modelo didáctico para la formación inicial del profesorado de Ciencias. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17 (1), 2003, 37-49.
- Garrido, J.M. y Galdón, M. (2003): *Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica*. Grupo Editorial Universitario.
- Garrido, J. M. et al. (2008): *Ciencia para educadores*. Madrid: Pearson Educación.
- Giordan, A. (1982): *La enseñanza de las ciencias*. Madrid. Siglo XXI de España Editores.

- González García, F. (2014 y 2015): *Didáctica para las Ciencias para la Educación Primaria*. Tomos I y II. Ed. Pirámide
- Hernández Abenza, L. Una perspectiva integradora de los contenidos de formación inicial del profesorado de educación primaria desde la óptica de la didáctica de las ciencias. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 4 (1), 2001.
- Informe ENCIENDE: *Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica Escolar para edades tempranas en España* (2011). Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE). Rubes Editorial. Madrid.
- Jara, D.G. et al. (2015): *Didáctica de las ciencias naturales en educación primaria*. UNIR. Logroño.
- Jimenez Aleixandre, M. P., (Coord.) (2003): *Enseñar Ciencias*. Barcelona: Graó.
- Marín Martínez, N. (1997): *Fundamentos de didáctica de las ciencias experimentales*. Universidad de Almería.
- Marín Martínez, N. (2003): *La enseñanza de las ciencias en primaria*. Grupo Editorial Universitario. Granada.
- Martín del Pozo, M.R. (2007): *Aprender para enseñar ciencias en primaria: una propuesta para la formación del profesorado*. Ed. Diada.
- Merino, M. (2007). *Desarrollo curricular de las ciencias experimentales*. Grupo Editorial Universitario, Granada.
- Perales Palacios, F.J. y Cañal de León, P. (2000): *Didáctica de las ciencias experimentales: teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias*. Marfil, Alcoy.
- Pozo, J.I.; Gómez-Crespo, M.A. (1998): *Aprender y enseñar ciencias*. Madrid: Morata.
- Pujol, R.M. (2003): *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid: Síntesis.
- Perales Palacios, F.J. (coord.) (2000): *Resolución de problemas*. Madrid: Síntesis.
- Prieto Ruz, T. y Blanco López, A. (1997): *Las concepciones de los alumnos y la investigación en didáctica de las ciencias*. Universidad de Málaga.
- Ramiro Roca, E. (2010): *La maleta de la ciencia: 60 experimentos de aire y agua y centenares de recursos para todos*. Barcelona: Graó.
- Valcárcel Pérez, M.V. et al. (1990): *Problemática didáctica del aprendizaje de las ciencias experimentales*. 168 p. Universidad de Murcia.
- Velasco, J.M. y Blanco, F. (2009). *Didáctica de las ciencias de la naturaleza (didáctica de las ciencias experimentales: biología, geología, física y química): orientaciones para el profesor de ciencias en el desarrollo de su profesión*. Ed. Blanco-Velasco, Salamanca.
- Varios autores (1996): *Las ideas del alumnado en ciencias*. Monográfico nº 7 de la revista Alambique. 144 p. Graó Educación. Barcelona.

### ***Revistas de investigación en Didáctica Ciencias Experimentales:***

- Alambique
- Enseñanza de las Ciencias.
- Enseñanza de las Ciencias de la Tierra
- Investigación en la Escuela
- Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (REEC)
- Revista interuniversitaria de formación del profesorado
- Revista de la Asociación Española de la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra.
- Revista de Educación
- Revista Iberoamericana de Educación
- Educación Química
- Science Education



Universidad de Valladolid

- International Journal of Science Education
- J. Research in Science Teaching
- Journal of Science Teacher Education

Universidad de Valladolid

6 de 6

