



Asignatura: Didáctica de las Ciencias Experimentales  
Código: 17104  
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación  
Titulación: Grado Magisterio en Educación Primaria  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6  
Curso: 2018-2019

## 1. ASIGNATURA / COURSE TITLE

DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

### 1.1. Código / Course number

17104

### 1.2. Materia / Content area

Ciencias Experimentales

### 1.3. Tipo / Course type

Obligatoria

### 1.4. Nivel / Course level

Grado

### 1.5. Curso / Year

3º

### 1.6. Semestre / Semester

1º y 2º

### 1.7. Número de créditos / Credit allotment

6

### 1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Ninguno

### 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / Minimum attendance requirement

Ninguno



Asignatura: Didáctica de las Ciencias Experimentales  
Código: 17104  
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación  
Titulación: Grado Magisterio en Educación Primaria  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6  
Curso: 2018-2019

## 1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales  
Departamento de Didácticas Específicas  
Facultad de Formación de Profesorado y Educación

**García Ruiz, Andrés**

Despacho: II- 203

Teléfono: +34 91 497 42 84

Correo electrónico: [andres.garcia.ruiz@uam.es](mailto:andres.garcia.ruiz@uam.es)

Página web: [http://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/agruiz](http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/agruiz)

**Calvo Pascual, M<sup>a</sup> Araceli**

Despacho: II-306

Teléfono: +34 91 497 21 22

Correo electrónico: [araceli.calvo@uam.es](mailto:araceli.calvo@uam.es)

**Clemente Gallardo, María**

Despacho: II-203

Teléfono: +34 91 497 75 72

Correo electrónico: [maria.clemente@uam.es](mailto:maria.clemente@uam.es)

**Domínguez Díaz, Carmen**

Despacho: II-216

Teléfono: +34 91 497 42 83

Correo electrónico: [carmen.dominguez@uam.es](mailto:carmen.dominguez@uam.es)

**González Mangas, Julián Francisco**

Despacho: II-209

Teléfono: +34 91 497 50 31

Correo electrónico: [julian.mangas@uam.es](mailto:julian.mangas@uam.es)

Horario de atención al alumnado: aparecerá publicado en un lugar visible junto a la puerta del despacho de cada docente.

Docente(s): Bravo Torija, Beatriz

Despacho - Módulo: II-216

Teléfono: +34 914976884

Correo electrónico: [beatriz.bravo@uam.es](mailto:beatriz.bravo@uam.es)

Página web:

Horario de atención al alumnado: Estará publicado en un lugar visible junto a la puerta del despacho del docente



Asignatura: Didáctica de las Ciencias Experimentales  
Código: 17104  
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación  
Titulación: Grado Magisterio en Educación Primaria  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6  
Curso: 2018-2019

## 1.11. Competencias y Resultados de Aprendizaje / Competences and learning outcomes

### COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES:

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

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

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

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG7 - Resolución de problemas

CG8 - Toma de decisiones

CG9 - Trabajo en equipo

CG17 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE1 - Conocimiento de los contenidos que hay que enseñar, comprendiendo su singularidad epistemológica y la especificidad de su didáctica.

CE2 - Respeto a las diferencias culturales y personales de los alumnos y demás miembros de la comunidad educativa.

CE3 - Diseño y desarrollo de proyectos educativos y unidades de programación que permitan adaptar el currículo al contexto sociocultural

CE4 - Capacidad para promover el aprendizaje autónomo de los alumnos a la luz de los objetivos y contenidos propios del correspondiente nivel educativo, desarrollando estrategias que eviten la exclusión y la discriminación.

CE6 - Capacidad para utilizar la evaluación, en su función propiamente pedagógica y no meramente acreditativa, como elemento regulador y promotor de la mejora de la enseñanza, del aprendizaje y de su propia formación.

CE7 - Asumir la dimensión ética del maestro potenciando en el alumnado una actitud de ciudadanía crítica y responsable.

CERa - Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos

CERb - Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.



Asignatura: Didáctica de las Ciencias Experimentales  
Código: 17104  
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación  
Titulación: Grado Magisterio en Educación Primaria  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6  
Curso: 2018-2019

CERd - Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto de los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.

CERh - Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.

CERj - Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al final de esta materia se espera que el/la estudiante sea capaz de:

- Conocer y comprender los contenidos, conceptos y procedimientos de las Ciencias Experimentales incluidos en el currículo de primaria. Realización de unidades didácticas y actividades educativas en Ciencias Experimentales apropiadas para esta etapa educativa.
- Plantear y resolver problemas escolares reales.
- Preparar intervenciones en el aula con alumnos de los tres niveles de la Ed. Primaria.
- Evaluar los medios y recursos disponibles: Libros de texto, talleres, laboratorios, aulas de recursos didácticos, TICS, etc. para la enseñanza de las Ciencias Experimentales.
- Programar trabajos de campo, salidas escolares a la naturaleza, visitas a museos y exposiciones, etc.
- Ser consciente de la necesidad de conservar y proteger el medio ambiente.
- Poner en práctica pautas de comportamiento y valores para transmitir en el aula.
- Proponer actividades interdisciplinarias de las Ciencias Experimentales con otras áreas del currículo escolar.

## Contenidos del programa / Course contents

### BLOQUE I: LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA

- UD 1: Construcción del conocimiento científico. Implicaciones didácticas.
- UD 2: Currículo del conocimiento del medio natural en Educación Primaria
- UD 3: Experimentación en el aula. Diseño de actividades experimentales en el aula/laboratorio de Educación Primaria
- UD 4: Análisis de libros de texto.



Asignatura: Didáctica de las Ciencias Experimentales  
Código: 17104  
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación  
Titulación: Grado Magisterio en Educación Primaria  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6  
Curso: 2018-2019

- UD 5: Otros recursos didácticos en Ciencias.

## **BLOQUE II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ESTRATEGIAS EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**

- UD 6: Relaciones Ciencia, Tecnología y Sociedad C.T.S. y Medio Ambiente
- UD 7: Influencia de las ideas previas en la enseñanza aprendizaje de las ciencias.
- UD 8: Estrategias de enseñanza en ciencias
- UD 9: Analogías y modelos.
- UD 10: Resolución de problemas y aprendizaje basado en problemas.
- UD 11: Proyectos

## **BLOQUE III: ACTIVIDADES PRÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN EL ENTORNO**

- UD 12: Salidas al campo. Herbarios y colecciones
- UD 13: Visitas a museos.
- UD 14: Diseño de actividades prácticas en el entorno

## **BLOQUE IV: UNIDADES DIDÁCTICAS**

- UD 15: Unidades didácticas en Ciencias Experimentales: diseño y desarrollo.

## **1.12. Referencias de consulta / [Course bibliography](#)**

### **BIBLIOGRAFIA**

BANET, E., JAEN, M. y PRO, A. (2005). Didáctica de las Ciencias Experimentales II. Murcia: DM.

DE CAMILLONI, A.R.W. (Comp.) (2001). Los obstáculos epistemológicos en la enseñanza. Madrid: Gedisa.

CAÑAL DE LEÓN, P. (2008). Investigando los seres vivos: materiales curriculares. Diada editores S.L

GARRIDO ROMERO, J.M. y GALDÓN DELGADO, M. (2003). Ciencias de la naturaleza y su didáctica. Grupo editorial Universitario.



Asignatura: Didáctica de las Ciencias Experimentales  
Código: 17104  
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación  
Titulación: Grado Magisterio en Educación Primaria  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6  
Curso: 2018-2019

JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M.P. y otros (2003). Enseñar ciencias. Barcelona: Graó.

LIGOURI, L. & NOSTE, M.I. (2007). Didáctica de las Ciencias Naturales: Enseñar Ciencias Naturales. Homo Sapiens ediciones.

MARTIN DEL POZO, M.R. (2007) Aprender para enseñar ciencias en primaria: una propuesta para la formación del profesorado. Diada

MEMBIELA, P. y otros (2002). Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva Ciencia-Tecnología -Sociedad. Pedro Membiela ed.

ORTIZ GARCIA, J.L. & BUIL MARTÍNEZ, S (2009). La didáctica de las ciencias naturales en primaria Castilla Ruiz Guillermo ed.

PERALES F.J. & CAÑAL, P. (dir.) (2000). Didáctica de la Ciencias experimentales Ed. Marfil.

PUJOL VILALLONGA, R. M<sup>a</sup> (2003) Didáctica de las ciencias en la Educación Primaria. Madrid: Síntesis. SANMARTÍ, N (2007). 10 ideas clave: evaluar para aprender: Barcelona: Graó.

## REVISTAS

### *Impresas y On Line:*

- Enseñanza de las Ciencias
- Alambique

### *On line:*

- Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias  
<http://reec.uvigo.es/>
- Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencias  
<https://revistas.uca.es/index.php/eureka>
- Ápice. Revista de Educación Científica  
<http://revistas.udc.es/index.php/apice/index>

## 2. Métodos docentes / **Teaching methodology**

Los métodos docentes a utilizar en las clases serán variados. Entre ellos podrán estar:

1. **Clases teóricas:** exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema. En las sesiones se utilizará material audiovisual (presentaciones, transparencias...)



Asignatura: Didáctica de las Ciencias Experimentales  
Código: 17104  
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación  
Titulación: Grado Magisterio en Educación Primaria  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6  
Curso: 2018-2019

2. **Clases prácticas:** resolución por parte de los alumnos de ejercicios y casos prácticos propuestos por el profesor. Se contemplan dos tipos de clases prácticas:

- a) Prácticas de Laboratorio y/o de Campo.
- b) Taller de recursos didácticos: realización de actividades en el aula bajo la supervisión del profesor.

3. **Seminarios:** sesiones monográficas sobre aspectos del temario o tareas encomendadas al estudiante.

4. **Tutorías programadas:** sesiones en grupos pequeños para seguimiento y corrección de trabajos. Las tutorías programadas estarán reflejadas en el cronograma del curso y se anunciarán con dos semanas de antelación en la página de docencia en red.

5. **Estudio personal:** aprendizaje autónomo académicamente dirigido por el profesor.

### 3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

Asignando 25 horas de trabajo a cada crédito europeo, una asignatura de 6 créditos conlleva 150 horas de trabajo del estudiante, que incluyen tanto tareas presenciales como no presenciales.

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	49 h	36,7% = 55 horas
	Clases prácticas		
	Tutorías programadas a lo largo del semestre	2 h	
	Seminarios	2 h	
	Realización de la prueba final	2 h	
No presencial	Realización de actividades prácticas	46 h	63,3% = 95 horas
	Estudio semanal (1,5 horas x 22 semanas)	33 h	
	Preparación de la prueba	16 h	
<b>Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS</b>		<b>150 h</b>	



Asignatura: Didáctica de las Ciencias Experimentales  
Código: 17104  
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación  
Titulación: Grado Magisterio en Educación Primaria  
Nivel: Grado  
Tipo: Obligatoria  
Nº de créditos: 6  
Curso: 2018-2019

#### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

La evaluación de la asignatura será continua y se tendrán en cuenta todas las actividades formativas programadas. Para la calificación final de la asignatura se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

1. Realización de trabajos personales: 30%.
2. Realización de trabajos en grupo: 20%.
3. Prueba escrita objetiva de los contenidos desarrollados durante el curso: 50%.

Todos estos aspectos han de ser superados independientemente para aprobar la asignatura. Si uno o varios de ellos no se superan en la convocatoria ordinaria, quedará pendiente para la convocatoria extraordinaria. Si en la convocatoria extraordinaria no se superan las partes pendientes, toda la asignatura se calificará como suspensa y deberá realizarse por completo en la siguiente convocatoria.

#### 5. Cronograma de actividades /Activities Cronogram

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1	UD1	3,5	2,5
2	UD2	3,5	2,5
3	UD3	3,5	4,5
4	UD3 y UD4	3,5	4,5
5	UD4	3,5	4,5
6	UD5	3,5	4,5
7	UD6	2	3
8	UD7	2	3
9	UD8	2	3
10	UD9	2	6
11	UD9	2	3
12	UD10	2	5
13	UD10 y UD11	2	6
14	UD11	2	4
15	UD12	2	5
16	UD12 y UD13	2	6
17	UD13	2	6
18	UD14	2	6
19	UD15	2	6
20	UD15	2	10
21	Realización prueba final	2	
22	Seminario	2	