



Universidad  
de Alcalá

## GUÍA DOCENTE

### ASIGNATURA

#### **Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza**

**Doble Grado en Magisterio de  
Educación Infantil y Magisterio de  
Educación Primaria**

**Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2021-2022**  
**4º Curso – 1º Cuatrimestre**

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Didáctica de las Ciencias de la naturaleza
Código:	421010
Titulación en la que se imparte:	Doble Grado en Magisterio de Educación Infantil y Magisterio de Educación Primaria
Departamento y Área de Conocimiento:	Física y Matemáticas Geología, Geografía y Medio Ambiente Química Analítica, Química Física e Ingeniería Química
Carácter:	Obligatorio
Créditos ECTS:	6
Curso y cuatrimestre:	Curso 4º / Cuatrimestre 1º
Profesores	Rodríguez Arteché, Iñigo Calonge García, M. Amelia Gracia Tellez, Ana Rodríguez Laguna, M. Teresa
Horario de Tutoría:	Se ajustará de acuerdo a los horarios oficiales
Idioma en el que se imparte:	Español

### 1. PRESENTACIÓN

Esta asignatura abarca el tratamiento didáctico de los contenidos, estrategias, recursos y materiales necesarios para que los graduados, en su futura labor profesional, puedan poner en práctica en el aula nuevas metodologías basadas en las investigaciones didácticas que se vienen llevando a cabo en las últimas décadas.

A través de las asignaturas “Ciencias de la Tierra y la Vida” y “Ciencias de la Materia y la Energía”, que se imparten en 3<sup>er</sup> curso, se intentan paliar las limitaciones conceptuales y actitudinales de los alumnos de Magisterio. Sin embargo, para que en el futuro estos alumnos sean capaces de desarrollar una tarea docente de calidad, que haga posible una formación integral de los niños, también deben conocer las metodologías, estrategias y herramientas didácticas más actuales.

Así pues, el objetivo fundamental de esta asignatura es formar maestros que sean capaces de compaginarlos métodos tradicionales de transmisión de conocimientos por procesos de enseñanza-aprendizaje activos, participativos, autónomos, grupales y cooperativos, que tiendan a fomentar en los alumnos habilidades, actitudes y valores relacionados con la autonomía, el espíritu crítico, la capacidad de razonamiento lógico y de análisis, la creatividad, la curiosidad, la perseverancia, la capacidad de aprender por uno mismo y de forma cooperativa, la sociabilidad, etc. Así mismo, con esta asignatura se pretende concienciar a los alumnos de Magisterio de la trascendencia que tienen los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias en el desarrollo de las competencias necesarias para

que los niños de hoy se conviertan en el futuro en ciudadanos que sepan desenvolverse con eficiencia en la sociedad en la que viven.

## 2. COMPETENCIAS

### Competencias genéricas

- Desarrollar habilidades y destrezas profesionales tales como trabajar en equipo, comunicar ideas y expresarse correctamente de forma oral y escrita.
- Desarrollar hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo.
- Reforzar la capacidad de análisis y síntesis.
- Adquirir la capacidad de organización y planificación.
- Fomentar el razonamiento crítico y el aprendizaje autónomo.
- Valorar y estimular la constancia y la disciplina personal como formas de superación de las dificultades.

### Competencias específicas

- Conocer los contenidos curriculares de las Ciencias Experimentales (Física, Química, Biología y Geología) en la Educación Primaria.
- Conocer las dificultades propias de la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias.
- Valorar el potencial pedagógico de la enseñanza de las Ciencias y su contribución a la formación integral de los alumnos.
- Conocer y poner en práctica las principales metodologías y estrategias docentes de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias en los distintos cursos de Educación Primaria.
- Desarrollar la curiosidad por el entorno natural y los fenómenos que suceden constantemente a nuestro alrededor y adquirir la capacidad de plantear y resolver los problemas que surgen en la vida cotidiana.
- Conocer y saber utilizar las técnicas básicas del trabajo científico: observación, descripción, clasificación y experimentación.
- Desarrollar una actitud favorable hacia las ciencias y mostrar interés por las investigaciones que se van realizando en el área de Didáctica de las Ciencias como vehículo para mejorar los métodos de enseñanza-aprendizaje.
- Conocer y saber planificar las distintas actividades científicas tanto de aula, como extraescolares y saber seleccionar y/o elaborar materiales didácticos que se pueden emplear en las aulas de Educación Primaria.
- Adquirir la capacidad para utilizar correctamente el lenguaje científico básico y analizar de forma crítica los textos científicos.

### 3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
<b>CONTENIDOS TEÓRICOS</b>	Número de horas
Concepto de Ciencia. El lenguaje científico.	2
Enseñanza de las Ciencias: su importancia y posibles causas del fracaso.	2
Ideas de los niños y su influencia en el aprendizaje de las Ciencias.	2
Modelos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias.	2
Tipos de actividades y recursos para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias.	3
Análisis del currículum oficial de E. P. relacionado con los seres vivos, las ciencias de la Tierra y la materia y la energía.	2
Programación y exposición de unidades didácticas.	3

<b>CONTENIDOS PRÁCTICOS</b>	Sesiones de 2 horas
- Programación y realización de actividades didácticas relacionadas con “Ciencias de la Tierra y la Vida” y “Ciencias de la Materia y la Energía”.	8
- Aplicación de metodologías actuales de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias.	3
- Talleres de Ciencias.	3
- Exposición de unidades didácticas.	2

## 4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.-ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1. Distribución de créditos

Número de horas presenciales:	Clases teóricas: 16 Clases prácticas: 32 Tutorías ECTS: 2
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	100
Total horas	150

### 4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Actividades presenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Clases teóricas, en grupos grandes, en las que se emplearán los medios audiovisuales disponibles en el centro (pizarra, cañón, recursos en red...). A lo largo de estas sesiones el profesor fomentará el debate y la participación de los alumnos.</li> <li>– Clases prácticas que consistirán en actividades, talleres y debates destinados a poner en práctica los contenidos teórico-didácticos. Durante estas sesiones los alumnos trabajarán en pequeños equipos en el laboratorio, asesorados por el profesor.</li> <li>– Exposición de las unidades didácticas elaboradas por los alumnos, aplicando los contenidos teórico-didácticos adquiridos. Para ello se destinarán algunas de las sesiones teóricas y prácticas programadas.</li> <li>– Tutorías: sesiones de orientación, revisión o apoyo a los alumnos por parte del profesor.</li> <li>– Evaluación: valoración de los contenidos teórico-prácticos y trabajos grupales.</li> </ul>
Actividades no presenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Trabajo autónomo del alumno: estudio de los contenidos de la asignatura, realización de trabajos grupales, búsqueda y selección de información, lectura de artículos y documentos.</li> </ul>

## Materiales y recursos didácticos

- Diversos medios audiovisuales para el desarrollo de las clases expositivas.
- Plataforma de aula virtual para: proporcionar a los alumnos información, material, vínculos web, etc; entregar trabajos y ejercicios; participar en foros y debates; acceder a glosarios; etc.
- Material bibliográfico: libros, revistas, monografías...
- Materiales e instrumentos necesarios para la realización de actividades didácticas.

**Nota:** La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.

## 5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

Se valorará la adquisición de competencias de la asignatura mediante los siguientes procedimientos, criterios de evaluación y criterios de calificación.

### Procedimientos de evaluación:

El proceso de evaluación de la convocatoria ordinaria será por **evaluación continua** salvo en el caso de aquellos estudiantes que se acojan a la **evaluación final** y lo soliciten por escrito en los plazos establecidos. La concesión de dicha posibilidad estará sujeta a lo previsto en la normativa vigente.

### Criterios de evaluación:

- Asimilación de los conceptos teórico-prácticos de la asignatura.
- Capacidad de utilizar dichos conceptos a la hora de aplicarlos en contextos específicos.
- Dominio del lenguaje didáctico-científico, capacidad de argumentación y de razonamiento lógico, rigor y claridad argumentativa.
- Claridad de las exposiciones, utilización de los recursos y elaboración del material didáctico adecuado.
- Interés, iniciativa y participación de los alumnos.

### Criterios de calificación

Para los estudiantes que opten por la evaluación continua la calificación final de la asignatura se desglosará en diferentes porcentajes según la convocatoria:

- En la evaluación de la convocatoria ordinaria:

- Trabajo individual y/o grupal desarrollado por el alumno durante las sesiones prácticas:30%
- Elaboración y exposición de unidades didácticas:30%
- Examen global de los contenidos teórico/prácticos de la asignatura: 40%

- Para la convocatoria extraordinaria la calificación obtenida en las prácticas y en los trabajos grupales se mantiene, de manera que el examen global de los contenidos teórico/prácticos de la asignatura contabiliza un 40% de la calificación final.

Los alumnos que NO hayan optado por la evaluación continua deberán aprobar un examen final de la asignatura en el que se incluirán tanto contenidos teóricos como práctico-didácticos.

Esta metodología será la misma en la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía Básica

- CAÑAL, P. (2008). *Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo. Investigando los seres vivos (6-12)*. Sevilla. Díada editora.
- DRIVER, R. (1999). *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madrid. Morata.
- GONZÁLEZ GARCÍA, F. (coord.) (2015). *Didáctica de las Ciencias para la Educación Primaria. Vol. II. Ciencias de la Vida*. Madrid. Pirámide.
- MARTÍN DEL POZO, R. (coord.) (2013). *Las ideas "científicas" de los alumnos y alumnas de Primaria: tareas, dibujos y textos*. UCM. Recuperado de: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/153-2013-12-16-libro%20completo%5Bsmallpdf.com%5D.pdf>
- OSBORNE, R. (1991). *Aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de la Ciencia de los alumnos*. Madrid. Narcea.
- PERALES PALACIOS, F. J. CAÑAL DE LEÓN, P. (2000). *Didáctica de las ciencias experimentales*. Alcoy. Marfil.
- VÍLCHEZ GONZÁLEZ, J.M. (coord.) (2014). *Didáctica de las Ciencias para la Educación Primaria. Vol. I. Ciencias del espacio y de la Tierra*. Madrid. Pirámide.

### Bibliografía Complementaria

- CAÑAS, A; MARTÍN-DÍAZ, M. J; NIEDA, J. (2007). *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica*. Madrid. Alianza Editorial.
- DE PRO BUENO, A. y otros (2012). *11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica*. Barcelona. Graó.
- JIMÉNEZ ALEIXANDRE M. T. y OTROS (2004). *Enseñar ciencias*. Barcelona. Graó.
- Libros de texto de Ciencias de Educación Primaria.
- LIGUORI, L. y NOSTE, M.I. (2005). *Didáctica de las Ciencias Naturales. Enseñar Ciencias Naturales*. Rosario. Homo Sapiens Ediciones.
- PUJOL, R. (2003). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid. Síntesis.
- REALES DECRETOS en los que se establecen las enseñanzas mínimas de Educación Primaria.



- Revistas de investigación e innovación relacionadas con la Didáctica de las Ciencias: Aula de Infantil, Investigación en la Escuela, Aula de innovación educativa, Cuadernos de pedagogía, Alambique.
- VEGLIA, S. (2007). *Ciencias Naturales y aprendizaje significativo: claves para la reflexión didáctica y la planificación*. Buenos Aires. Ediciones Novedades Educativas.