



Didáctica de las  
ciencias  
experimentales  
**Grado en Educación  
Primaria**



UNIVERSIDAD  
**NEBRIJA**

## GUÍA DOCENTE

**Asignatura:** Didáctica de las ciencias experimentales

**Titulación:** Grado en Educación Primaria

**Carácter:** Obligatorio

**Idioma:** Castellano/ Inglés

**Modalidad:** Presencial /A distancia

**Créditos:** 6

**Curso:** 4º

**Semestre:** 7º

**Profesores/Equipo Docente:** Dr. D. Francisco Javier Benítez Verguizas; Dra. Dña. M<sup>a</sup> Victoria Hernández de Riquer; Dr. D. Jonathan Delgado Adámez; D. Fernando Evaristo Díaz Manzano; Dña. Laura Serna Cantero

### 1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### 1.1. Competencias

##### Competencias básicas

**CB1** Que los estudiantes sepan poseer y comprender los 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.

**CB5** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

##### Competencias generales

**CG1** Capacidad para hacer uso de las destrezas propias del trabajo intelectual (comprender, sintetizar, esquematizar, explicar, exponer, organizar).

**CG2** Capacidad para utilizar una metodología básica de investigación de las fuentes: el análisis, la interpretación y la síntesis.

**CG3** Capacidad para gestionar la información.

**CG4** Capacidad para exponer con claridad, oralmente y por escrito, problemas complejos y proyectos dentro de su campo de estudio.

**CG5** Capacidad para el aprendizaje y el trabajo autónomo.

**CG6** Capacidad para trabajar en equipo, integrarse en grupos multidisciplinares y colaborar con profesionales de otros campos.

**CG7** Capacidad de iniciativa propia, automotivación y perseverancia.

**CG8** Capacidad heurística y de especulación para la resolución de problemas de forma creativa e innovadora.

**CG9** Capacidad para la realización de nuevos proyectos y estrategias de acción en situaciones reales y en diversas áreas de aplicación, desde una perspectiva humanística.

**CG10** Capacidad para la comunicación interpersonal, conciencia de las capacidades y de los recursos propios.

**CG11** Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.

**CG12** Capacidad para reconocer la diversidad y respetar la multiculturalidad.

**CG13** Sensibilidad hacia temas medioambientales y hacia el patrimonio cultural y lingüístico.

**CG14** Capacidad para documentar la propia cultura y adquirir el conocimiento y la habilidad para comunicarse con otras culturas.

**CG15** Capacidad para adquirir y cumplir un compromiso ético profesional.

**CG17** Capacidad para utilizar las nuevas tecnologías de la información y el conocimiento para la organización, la planificación y el desarrollo de actividades académicas y profesionales.

#### Competencias específicas

**CEC1** 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.

**CEC2** Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

**CEC4** Fomentar la lectura y el comentario crítico de textos de los diversos dominios científicos y culturales contenidos en el currículo escolar.

**CEC14** Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.

**CEC16** Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.

**CEC17** Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación.

**CEC18** Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

**CEM24** Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología).

**CEM25** Conocer el currículo escolar de estas ciencias.

**CEM26** Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.

**CEM27** Valorar las ciencias como un hecho cultural.

**CEM28** Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.

**CEM66** Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.

## **1.2. Resultados de aprendizaje**

El estudiante al finalizar esta asignatura deberá:

- Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología).
- Conocer el currículo de las Ciencias experimentales.
- Valorar las ciencias y ser capaz de comunicar su valor a los alumnos de primaria mediante técnicas de resolución de problemas aplicables a la vida diaria.
- Considerar las ciencias en su contexto social y cultural.
- Poder identificar dificultades de aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales y conocer cómo resolverlas.
- Conocer los procesos de aprendizaje propios de la etapa escolar referida.
- Conocer las características básicas de los alumnos en dicha etapa.
- Conocer las motivaciones y los contextos sociales de los alumnos.
- Comprender la evolución de la personalidad de los alumnos y saber identificar disfunciones.
- Poder identificar dificultades de aprendizaje y conocer cómo tratarlas.
- Ser capaz de planificar la enseñanza a los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos.

## **2. CONTENIDOS**

### **2.1. Requisitos previos**

Ninguno.

## 2.2. Descripción de los contenidos

- Observación y Experimentación
- Técnicas para la enseñanza de las Ciencias Experimentales
- El laboratorio en la enseñanza de la Ciencias Experimentales
- Las TIC en el aula de Ciencias
- Elaboración de Unidades Didácticas de Ciencias en Educación Primaria
- Áreas de conocimiento en la Educación Primaria: materia y energía, procesos físicos y cambios químicos, la tierra y los seres vivos

## 2.3. Actividades formativas

Modalidad presencial:

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas síncronas	22	100%
AF3. Clases prácticas. Seminarios y talleres	17	100%
AF4. Tutorías	14	100%
AF5. Trabajo en pequeños grupos	7	100%
AF6. Estudio individual y trabajo autónomo	85	0%
AF7. Actividades de evaluación	5	100%
<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS</b>	<b>150</b>	

Modalidad a distancia:

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
AF2. Clases teóricas asíncronas.	14	0%
AF3. Clases prácticas. Seminarios y talleres	10	0%
AF4 Tutorías	12	0%
AF6. Estudio individual y trabajo autónomo	112	0%
AF7 Actividades de evaluación	2	100

<b>NÚMERO TOTAL DE HORAS</b>	<b>150</b>
------------------------------	------------

#### 2.4. Metodologías docentes

El profesorado podrá elegir entre una o varias de las siguientes metodologías detalladas en la memoria verificada del título:

Código	Metodologías docentes	Descripción
MD1	Método expositivo. Lección magistral	Presentación estructurada del tema por parte del profesor con el fin de facilitar la información a los estudiantes, transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos. Se promueve la participación activa del alumno con actividades de debate, discusión de casos, preguntas y exposiciones.
MD2	Estudio individual	Trabajo autónomo y reflexivo del estudiante, con el fin de profundizar en la adquisición de las competencias asociadas (preparación de clases y exámenes; uso de las fuentes de información; realización de trabajos, presentaciones; uso de las TIC; participación en foros de discusión, etc.)
MD3	Aprendizaje colaborativo	Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa.
MD4	Resolución de problemas	Metodología activa que permite ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos.
MD5	Estudio de casos	Análisis de un caso real o simulado con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimiento, etc.
MD6	Aprendizaje orientado a proyectos	Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.
MD7	Tutoría (individual y/o grupal)	Metodología basada en el profesor como guía del aprendizaje del estudiante. Presencial o mediante el uso de herramientas tecnológicas como los foros, correo o videoconferencias.
MD8	Contrato de aprendizaje	Desarrollar el aprendizaje autónomo.
MD9	Autoevaluación	Valoración de los propios conocimientos, aptitudes y adquisición de competencias.
MD10	Heteroevaluación	Evaluación del alumno realizada por el profesor

### 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### 3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional.

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0"

El número de matrículas de honor no podrá exceder de 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

### 3.2.

### 3.3. Criterios de evaluación

#### Convocatoria ordinaria

Modalidad: Presencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Evaluación parcial	20%
Actividades	20%
Participación	10%
Examen final	50%

Modalidad: A distancia

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Actividades	30%
Participación	10%
Examen final	60%

#### Convocatoria extraordinaria

Modalidad: Presencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Actividades	40%
Examen final	60%

Modalidad: A distancia

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Actividades	40%
Examen final	60%

### 3.4. Restricciones

#### Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

#### Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

#### Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y

ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

### 3.5. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. *El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.*

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

## 4. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

Garrido, J.M., Perales, F.J. y Galdón, M. (2008). *Ciencia para educadores*. Pearson Prentice Hall

Jiménez, M.P. (2014). *Enseñar ciencias*. Editorial Graó.

Pozo, J.I. (2009). *Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Ediciones Morata

Rudi, J. M., Reyes, M. S., y De Greef, M. (2023). Elaboración de materiales didácticos con enfoque steam para la enseñanza de las ciencias experimentales en la escuela primaria. *Cenas Educativas*, 6, e15275-e15275.

### Bibliografía recomendada

Berretti, M. (2017). *La Genética en 100 preguntas*. Ediciones Nowtilus.

Blackmore, S. et al. (2002). *Ciencia y sociedad*. Ediciones Nobel.

Del Rosario, V., y Rossis, R. (2018). *La geología en 100 preguntas*. Ediciones Nowtilus.

Fernández, M., y Ruiz, D. (2018). *La bioquímica en 100 preguntas*. Ediciones Nowtilus.

Pozuelo, J. (2016). *La Biología en 100 preguntas*. Ediciones Nowtilus.

Sanz, J.M. et al. (2004). *Ciencia, tecnología y educación: soluciones educativas en torno a la adquisición de una cultura científica y tecnológica*. Fundación Iberdrola.

## 5. DATOS DEL EQUIPO DOCENTE

Puede consultar el correo electrónico de los profesores y el perfil académico y profesional del equipo docente, en <https://www.nebrija.com/carreras-universitarias/grado-educacion-primaria/#masInfo#profesores>