

# GUÍA DOCENTE

## ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA

**Grado en Magisterio de Educación Infantil  
C.U. Cardenal Cisneros  
Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2023-24**  
**3<sup>er</sup> Curso – 1<sup>er</sup> Cuatrimestre**

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza
Código:	510020
Titulación en la que se imparte:	Grado en Magisterio de Educación Infantil
Departamento y Área de Conocimiento:	Didácticas Específicas
Carácter:	Obligatoria
Créditos ECTS:	8 ECTS
Curso y cuatrimestre:	3 <sup>er</sup> Curso, 1 <sup>er</sup> Cuatrimestre
Profesorado:	José Alberto Lebrón Moreno
Horario de Tutoría:	Lunes; 12:00 a 13:00
Número de despacho	Nº 32
Correo electrónico	alberto.lebron@cardenalcisneros.es
Idioma en el que se imparte:	Español

### 1. PRESENTACIÓN

Esta asignatura pretende contribuir de forma eficaz a la adquisición y comprensión, por parte del estudiante, de los conocimientos de las ciencias básicas y necesarios para su formación como graduado de Magisterio de Educación Infantil, así como dotarles de las herramientas necesarias para su enseñanza en el Aula de Educación Infantil.

Para trabajar esta asignatura será necesario el uso de vocabulario científico, así como la aplicación de métodos, conceptos, principios, leyes y teorías en situaciones concretas.

Al finalizar, los estudiantes deberán haber adquirido los hábitos de observación y motivación científica ante los fenómenos naturales, así como desarrollado habilidades y destrezas que le permitan el uso de material científico y el diseño instrumental en la aplicación de sus experiencias y prácticas orientadas al trabajo con niños.

La asignatura lleva asociada la destreza académica: "Elaboración de trabajos académicos".

## Subject description

This subject is taken in the 1st semester of the 3rd year of the Infant Education Degree program. It has a value of 8 ECTS credits. This subject attempt to efficiently contribute to students' acquisition and comprehension of the basic necessary scientific knowledge for their training in the Infant Education Degree. It also aims to provide them with necessary tools for the transmittion of this knowledge in the classroom. Assessment is based on an interdisciplinary project, laboratory activities and a final written exam. This subject is taught in Spanish. Students must have at least a B2 level of Spanish to take this course.

## 2. COMPETENCIAS

### Competencias genéricas:

- **Competencias transversales del título de grado**

Según lo expuesto en el RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas universitarias Oficiales, los estudiantes deberán adquirir las siguientes competencias:

- *Competencia nº 1:* Promover el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
- *Competencia nº 4:* Adquirir y comprender los conocimientos necesarios de las distintas áreas de estudio que conforman el título de tal forma que capaciten para la profesión de Maestro en Educación Infantil.
- *Competencia nº5:* Saber aplicar esos conocimientos al trabajo de una forma profesional, demostrando el dominio de las competencias mediante la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas en dichas áreas de estudio.
- *Competencia nº 6:* Ser capaces de recoger e interpretar datos relevantes de las distintas áreas de estudio y de emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole socioeducativa, científica y ética.
- *Competencia nº 7:* Ser capaces de transmitir información, ideas, problemas y soluciones al personal especializado y vinculado con su formación, así como a personas cuya vinculación sea indirecta.
- *Competencia nº 8:* Adquirir las habilidades de aprendizaje necesarias para ampliar sus estudios con autonomía.

- **Competencias propias del título de grado**

Según lo expuesto en la Orden ECI/384/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil, los estudiantes deberán adquirir las siguientes competencias:

- *Competencia nº 1:* Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil.

- *Competencia nº 4:* Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella y abordar la resolución pacífica de conflictos. Saber observar sistemáticamente contextos de aprendizaje y convivencia y saber reflexionar sobre ellos.
- *Competencia nº 5:* Reflexionar en grupo sobre la aceptación de normas y el respeto a los demás. Promover la autonomía y la singularidad de cada estudiante como factores de educación de las emociones, los sentimientos y los valores en la primera infancia.
- *Competencia nº 11:* 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 en los estudiantes.

### Competencias específicas:

Además de entre todas las competencias específicas de la materia “APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA, DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LA MATEMÁTICA” en esta asignatura se deben desarrollar las siguientes:

- *Competencia nº 1:* Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa, así como las teorías sobre la adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.
- *Competencia nº 4:* Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.
- *Competencia nº 7:* Elaborar propuestas didácticas en relación con la interacción ciencia, técnica, sociedad y desarrollo sostenible.
- *Competencia nº 8:* Promover el interés y el respeto por el medio natural, social y cultural a través de proyectos didácticos adecuados.
- *Competencia nº 9:* Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación.

### 3. CONTENIDOS

#### Programación de clases presenciales

Parte/Bloques	Temas teóricos/Prácticas	Horas
Teoría	<p><b>Tema 1. Introducción a las Ciencias de la Naturaleza</b></p> <p>1.1 Premisas para el conocimiento científico 1.2 Las actitudes científicas 1.3 Los procedimientos científicos 1.4 Los conceptos científicos</p> <p><b>Tema 2. Elementos de Didáctica de las Ciencias</b></p> <p>2.1 Dificultades de entorno 2.2 Dificultades propias de los alumnos 2.3 Propuestas y enfoques para la enseñanza de las ciencias 2.4 El trabajo en el medio natural como propuesta integradora</p> <p><b>Tema 3. El medio natural en la Educación Infantil</b></p> <p>3.1 El currículum científico en Educación Infantil 3.2 Estrategias didácticas y metodologías.</p> <p><b>Tema 4. Conceptos básicos de las Ciencias Naturales</b></p> <p>4.1. El Universo 4.2. La Tierra 4.3. Ecosistemas y organización de los seres vivos 4.4. Plantas y Animales</p>	45 horas
Seminarios	Lectura y análisis de textos y artículos de divulgación científica relacionados con los contenidos de la asignatura.	3 horas
Prácticas	A lo largo de la asignatura se llevarán a cabo diversas sesiones prácticas en las que se abordarán los diferentes contenidos de la asignatura. Estas actividades se realizarán mayoritariamente de forma grupal en distintos espacios (aula, entorno natural del centro y laboratorio).	18 horas

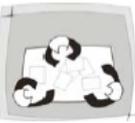
Horas totales presenciales de teoría: 45

Horas totales presenciales de prácticas: 18

Horas totales presenciales de seminario: 3

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

Esta asignatura va a seguir distintos métodos de enseñanza-aprendizaje que ayudarán al alumno a desarrollar las competencias anteriormente citadas.

P/A	Modalidad	Escenario	Descripción
HORARIO PRESENCIAL	Clases Teóricas	 Aula	Explicación y exposición de contenidos teóricos por el profesor.
	Clases Prácticas	 Laboratorio de Ciencias. Aula. Espacio natural	Desarrollo de actividades prácticas en el Laboratorio de Ciencias, en el aula y en el entorno natural.
	Seminarios-talleres	 Aula	Lectura, análisis y debate de artículos científicos.
TUTORÍAS	Tutoría	 Despacho	Orientación y asesoramiento individual.
TRABAJO AUTÓNOMO	Trabajo en grupo		Desarrollo de forma grupal de las actividades prácticas.
	Trabajo individual		Estudio, preparación del examen, búsqueda de recursos, realización y estudio de las actividades.

## 4.1. Distribución de créditos

Número de horas totales: 200	
Número de hora presenciales: 66	45 horas de clases teóricas 18 horas de clases prácticas 3 horas de seminarios
Número de horas del trabajo propio del estudiante: 134	134 horas de trabajo autónomo

## 4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

- Las **clases teóricas** se desarrollarán a través de un método expositivo con apoyo multimedia y uso de pizarra digital para ayudar a la asimilación de los contenidos.
- En las **clases prácticas** se desarrollará el método de aprendizaje cooperativo mediante la elaboración de prácticas de laboratorio y de aula, así como actividades de investigación dirigidas.
- Durante los **seminarios–talleres** se llevarán a cabo actividades en grupos reducidos (lectura y análisis de artículos, utilización de herramientas digitales para la creación de material asociado a los contenidos de la asignatura, etc.).

En todos los casos, se podrán implementar acciones alternativas a las planteadas inicialmente, según las circunstancias académicas y/o sanitarias lo permitan.

### Materiales y recursos

- Los recursos y materiales que se usarán en esta asignatura atenderán a las diferentes metodologías, modalidades y escenarios en los que se desarrollará la asignatura. En concreto, la asignatura usará el aula habitual, la plataforma de teleformación de la comunidad virtual de Centro Universitario Cardenal Cisneros, el laboratorio de ciencias y el medio natural como espacios de aprendizaje. Se usarán también materiales de laboratorio, libros de texto, material impreso, material audiovisual y multimedia, una visita a un espacio natural de interés educativo y elementos naturales como recursos para el aprendizaje.

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

### Criterios de evaluación:

En relación con las competencias específicas propuestas para su adquisición en esta asignatura se establecen los siguientes criterios de evaluación:

1. Conocimiento y comprensión de los conceptos básicos de la asignatura.
2. Diseño y elaboración de actividades, materiales y propuestas didácticas.
3. Adquisición de hábitos de observación ante elementos y fenómenos naturales.
4. Desarrollo de habilidades y destrezas con el material científico elemental.
5. Utilización correcta del lenguaje en la presentación de actividades y trabajos.
6. Interés por el aprendizaje y participación activa.

## Relación entre competencias y criterios de evaluación

Competencias	Criterios de evaluación
Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa, así como las teorías sobre la adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.	1, 4, 5
Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.	1, 2, 3, 4, 5
Elaborar propuestas didácticas en relación con la interacción ciencia, técnica, sociedad y desarrollo sostenible.	2, 5, 6
Promover el interés y el respeto por el medio natural, social y cultural a través de proyectos didácticos adecuados.	1, 3, 5, 6
Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación.	2, 4, 5, 6

### Procedimiento de evaluación:

El sistema de evaluación que sigue esta asignatura está basado en la Normativa reguladora de los procesos de evaluación de aprendizajes de la Universidad de Alcalá. Esta normativa establece, entre otros, los siguientes criterios:

1. Esta asignatura tiene una convocatoria ordinaria en el mes de enero y una extraordinaria en el mes de junio.
2. La convocatoria ordinaria se desarrollará bajo la modalidad de evaluación continua. De esta manera, se exigirá un **mínimo de un 75% de asistencia** (presencial o virtual) a las clases, la **entrega de los trabajos requeridos en las fechas establecidas**, así como una **activa participación**. Por otro lado, la **asistencia a las sesiones de seminarios y prácticas** (presenciales o virtuales) **será obligatoria** para mantenerse en la evaluación continua. En caso de no cumplir con algunos de estos requisitos mínimos, el estudiante deberá recuperar la asignatura en la convocatoria extraordinaria.
3. Si algún estudiante **no puede o no desea seguir la evaluación continua**, deberá **solicitar la evaluación final** al coordinador de su curso. Esta solicitud se presentará en las dos primeras semanas de clase al profesor de la asignatura, la resolverá la dirección del CUCC y podrá ser aceptada o no.
4. Los estudiantes que, por el motivo que sea, **no superen la convocatoria ordinaria** de la asignatura, **siempre tendrán derecho a evaluación en la convocatoria extraordinaria**, en la misma modalidad que hubieran elegido en la ordinaria.
5. Los estudiantes **no presentados en la convocatoria ordinaria pasarán automáticamente a la convocatoria extraordinaria** en la misma modalidad de evaluación elegida previamente.
6. Para la convocatoria extraordinaria **se conservarán las calificaciones de las prácticas, de los trabajos y de los seminarios**.
7. Para **superar la asignatura** es imprescindible que el estudiante demuestre haber alcanzado todas las competencias recogidas en esta guía a través de los distintos instrumentos establecidos para su medida, debiendo obtener una **calificación mínima de 4** en cada uno de ellos, y de **5, como mínimo**, en la media final de la asignatura. El estudiante ha de realizar todas las pruebas de evaluación que se recogen en esta guía como requisito imprescindible, tanto en el proceso de evaluación continua como en el proceso de evaluación final, ya sea en la convocatoria ordinaria como la extraordinaria.

8. Puedes consultar el siguiente enlace para conocer con más detalle la normativa de evaluación de la UAH: <https://www.uah.es/export/sites/uah/es/conoce-la-uah/organizacion-y-gobierno/.galleries/Galeria-Secretaria-General/Normativa-Evaluacion-Aprendizajes.pdf>

### Criterios de calificación:

Criterios de evaluación	%
1. Conocimiento y comprensión de los conceptos básicos de la asignatura.	30
2. Diseño y elaboración de actividades, materiales y propuestas didácticas.	15
3. Adquisición de hábitos de observación ante elementos y fenómenos naturales.	25
4. Desarrollo de habilidades y destrezas con el material científico elemental.	10
5. Utilización correcta del lenguaje en la presentación de actividades y trabajos	10
6. Interés por el aprendizaje y participa de forma activa.	10
%	<b>100</b>

### EVALUACIÓN CONTINUA. Convocatorias ordinaria y extraordinaria

Criterios de evaluación	Herramientas de evaluación				
	Seminarios	Prácticas	Trabajos	Examen	%
1. Conocimiento y comprensión de los conceptos básicos de la asignatura.	X		X	X	30
2. Diseño y elaboración de actividades, materiales y propuestas didácticas.			X		15
3. Adquisición de hábitos de observación ante elementos y fenómenos naturales.		X	X		25
4. Desarrollo de habilidades y destrezas con el material científico elemental.		X			10
5. Utilización correcta del lenguaje en la presentación de actividades y trabajos	X	X	X	X	10
6. Interés por el aprendizaje y participa de forma activa.	X	X	X		10
%	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### EVALUACIÓN FINAL. Convocatorias ordinaria y extraordinaria

Criterios de evaluación	Herramientas de evaluación				%
	Trabajos y prácticas	Seminarios/ Lecturas	Examen		
1. Conocimiento y comprensión de los conceptos básicos de la asignatura.	X	X	X		35
2. Diseño y elaboración de actividades, materiales y propuestas didácticas.	X				20
3. Adquisición de hábitos de observación ante elementos y fenómenos naturales.	X				25
4. Desarrollo de habilidades y destrezas con el material científico elemental.	X				10
5. Utilización correcta del lenguaje en la presentación de actividades y trabajos	X	X	X		10
%	<b>25</b>	<b>10</b>	<b>65</b>		<b>100</b>

Los porcentajes de cada una de las herramientas de evaluación estarán sujetos a modificaciones, en base a las circunstancias académicas y/o sanitarias, en ambas convocatorias.

Durante el desarrollo de las pruebas de evaluación han de seguirse las pautas marcadas en el Reglamento por el que se establecen las Normas de Convivencia de la Universidad de Alcalá, así como las posibles implicaciones de las irregularidades cometidas durante dichas pruebas, incluyendo las consecuencias por cometer fraude académico según el Reglamento de Régimen Disciplinario del Estudiantado de la Universidad de Alcalá.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía disponible es amplísima, se han seleccionado algunos manuales donde se pueden comprobar y ampliar los contenidos estudiados. Todos ellos son de fácil acceso para los interesados:

### Bibliografía básica

- Amaro, F.; Manzanal, A. I y Cuetos, M. J. (2015). *Didáctica de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en Educación Infantil*. Unir Editorial.
- Garrido, J.M., Perales, F.J. y Galdón, M. (2007). *Ciencia para educadores*. Pearson Prentice-Hall.
- Harlem, W. (1989). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Morata.
- Pozo, J. I., Gómez Crespo, M. A. (1998). *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Morata.
- Vega, Silvia. (2006). *Ciencia 0-3. Laboratorios de Ciencias en la Escuela Infantil*. Colección Biblioteca de Infantil, 15. Graó.
- Vega, Silvia. (2012). *Ciencia 3-6. Laboratorios de Ciencias en la Escuela Infantil*. Colección Biblioteca de Infantil, 32. Graó.

## Bibliografía complementaria

- Brown, S. E. (1993). *Experimentos de ciencias en Educación Infantil*. Narcea.
- Carson, R. (2012) *El sentido del asombro*. Encuentro.
- Chalmers, A. F. (2003). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI de España editores.
- Czerwinsky, L. (2013). *Observar: Los sentidos en la construcción del conocimiento*. Narcea
- Freire, H. (2011) *Educación en verde: Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza*. Colección Familia y Educación, 21. Graó
- Gould, S. J. (1985): *La sonrisa del flamenco. Reflexiones sobre historia natural*. Drakotos Bolsillo.
- López-Fernández, J. A., y Alcántara-Manzanares, J. (2022). *Didáctica del medioambiente en educación infantil*. Editorial Síntesis.
- PEAC - MEC (1981) *La enseñanza por el entorno ambiental*. MEC
- Puig, M. y Rodríguez-Marín, F. (2018). *La enseñanza del entorno en Educación Infantil. Proyectos y Rincones*. Ediciones Pirámide.