

GUÍA DOCENTE

DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA

**Grado Magisterio de Educación Primaria
Modalidad Semipresencial
C.U. Cardenal Cisneros
Universidad de Alcalá**

Curso Académico 2025-26
3^{er} Curso – 1^{er} Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza
Código:	520011
Titulación en la que se imparte:	Grado en Magisterio de Educación Primaria Modalidad Semipresencial
Departamento y Área de Conocimiento:	Didácticas Específicas Ciencias de la Naturaleza
Carácter:	Obligatorio
Créditos ECTS:	6
Curso y cuatrimestre:	3^{er} curso 1^{er} Cuatrimestre
Profesorado:	José Alberto Lebrón
Número de despacho	34
Horario de tutoría	Previa petición cita por correo electrónico Lunes: 9:45 – 10:45
Correo electrónico	alberto.lebron@cardenalcisneros.es
Idioma en el que se imparte:	Español

1. PRESENTACIÓN

Se trata de una asignatura de carácter obligatorio con 6 créditos ECTS. Tanto las clases como las tutorías se imparten, en castellano. La asignatura se desarrolla en el 1º cuatrimestre del tercer curso del Grado en Maestro de Educación Primaria.

Es una asignatura que pretende dotar al futuro maestro de conocimientos sobre las características, las dificultades y las propuestas para la enseñanza de las ciencias de la naturaleza en las aulas de Educación Primaria. También aporta recursos de diverso tipo para abordar dicha enseñanza con más garantía de éxito en diversos contextos y circunstancias.

Esta asignatura está asociada al programa “Desarrollo de Destrezas Académicas en los Títulos de Grado”. Las destrezas específicas que deben trabajarse en esta asignatura es la de “Exposiciones orales”.

Para la realización de cualquier trabajo académico, se recuerda la importancia de consultar al profesorado sobre el uso permitido de herramientas de inteligencia artificial (IA). Si no se recoge de manera expresa en la guía o instrucciones de la actividad o práctica concreta, se entiende que la IA no debe ser utilizada en ningún caso. Se recuerda que el uso indebido de estas tecnologías, como la generación de trabajos sin autorización expresa, puede constituir

fraude académico. Por ello, se recomienda revisar la normativa de la universidad relativa al uso de IA, actuar siempre con responsabilidad y transparencia en el proceso de aprendizaje y consultar con el profesorado cualquier duda al respecto”.

Requisitos y Recomendaciones

Para un mejor aprovechamiento de la asignatura y para garantizar el desarrollo adecuado de las competencias previstas en la misma es conveniente haber superado las asignaturas Ciencias de la Tierra y de la Vida y Ciencias de la Materia y de la Energía.

Subject description

This subject is taken in the 1st semester of the 3rd academic year of the Primary Education Degree program. It has a value of 6 ECTS credits. This subject focuses on the characteristics, difficulties, and proposals related to the teaching of natural sciences in primary schools. In addition, this subject provides a diverse range of resources for successful teaching in different contexts and situations. The classes and tutorials are held in Spanish. Students must have at least a B2 level of Spanish to take this course.

2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas:

Todo graduado en Educación Primaria debe poseer al finalizar sus estudios una serie de competencias genéricas que vienen determinadas por el Real decreto que establece los estudios de grado como por la Orden que determina los requisitos del título de Maestro en Educación Primaria. De entre las competencias que se recogen en estos documentos se encuentran las siguientes por su relación con esta asignatura:

1. 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 Primaria. Competencia transversal nº 4 del título de grado.
2. 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 transversal nº 6 del título de grado.
3. Adquirir las habilidades de aprendizaje necesarias para ampliar sus estudios con autonomía. Competencia transversal nº 8 del título de grado.
4. 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. Competencia propia nº 1 del título de grado.
5. Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes científicos. Competencia propia nº 8 del título de grado.
6. Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible. Competencia propia nº 9 del título de grado.
7. 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. Competencia propia nº 10 del título de grado.

Competencias específicas de la asignatura:

1. Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales.
2. Conocer el currículo escolar de las Ciencias de la Naturaleza.
3. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.
4. Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias en la vida cotidiana.
5. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de créditos
Aportaciones de las ciencias a la formación escolar <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos del conocimiento científico • Actitudes científicas • Procedimientos científicos • Aprendizaje de conceptos científicos 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,25 créditos
Propuestas para la enseñanza de las ciencias <ul style="list-style-type: none"> • Algunas dificultades para la enseñanza de las ciencias • Diferentes propuestas de enseñanza • El trabajo de campo como propuesta integradora 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 créditos
Recursos naturales para la enseñanza de las ciencias <ul style="list-style-type: none"> • Medio geológico: Materiales y procesos geológicos • Medio biológico: Reinos animal, vegetal y microorganismos 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,75 créditos
Recursos materiales para la enseñanza de las ciencias <ul style="list-style-type: none"> • Libros de texto • Colecciones de objetos naturales • Recursos informáticos 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 créditos

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	BLOQUES DE CONTENIDO RELACIONADOS	ENTORNO DE TRABAJO
Diseño de investigaciones científicas escolares.	1	CUCC. Jornada presencial
Trabajo de observación científica	1,3	Plataforma. Trabajo autónomo
Investigación sobre ideas científicas alternativas	2, 3, 4	Trabajo autónomo. Plataforma
Elaboración de propuestas de aprendizaje en la naturaleza	2, 3	Trabajo autónomo.
Práctica de observación del medio natural.	3	CUCC. Jornada presencial
Lecturas obligatorias y debates en foros.	1, 2, 3	Trabajo autónomo. Plataforma
Análisis de libros de texto	4	CUCC. Jornada presencial
Práctica de uso de programas de simulación.	4	Trabajo autónomo

En la medida de lo posible se establecerán actividades alternativas a las que deban realizarse en el CUCC. En todo caso, estas posibles actividades alternativas deberán permitir a los estudiantes cumplir los mismos objetivos que las realizadas en las jornadas presenciales.

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE- ACTIVIDADES FORMATIVAS

Esta asignatura desarrolla los contenidos conceptuales de los cuatro bloques que se describen en la tabla del punto anterior a lo largo de los diversos temas de los que está compuesta.

Los materiales en los que se desarrollan los contenidos propios de la asignatura estarán disponibles en la plataforma del CUCC para facilitar su estudio y aprendizaje.

Para facilitar el aprendizaje de estos contenidos, y para trabajar también los procedimientos y actitudes propias de la asignatura, se han diseñado diversas actividades que se irán realizando a lo largo del desarrollo de la misma.

Las actividades se desarrollarán en tres entornos de aprendizaje diferentes:

- **Trabajo autónomo del estudiante.** Podrá ser adaptado por el estudiante a sus circunstancias concretas y tendrá como únicas condiciones las fechas de entrega de las actividades y los requisitos de las mismas.
- **Plataforma.** Algunas actividades se desarrollarán total o parcialmente en el entorno de la plataforma virtual.
- **CUCC.** Las jornadas presenciales permitirán a los estudiantes la realización de algunas actividades en las instalaciones y en el entorno del Centro Universitario Cardenal Cisneros

Además, para favorecer el trabajo en grupo cuentas con espacios virtuales como el foro y la mensajería. A través de la plataforma, podrás comunicarte con el profesor y con los compañeros con los que compartes la asignatura, recibir la documentación necesaria, enviar las respuestas a las actividades propuestas y tener acceso a información sobre tu evolución y progreso.

4.1. Distribución de créditos

Número de horas totales: 150	
Número de horas presenciales: hasta 15 horas	Clases prácticas Tutorías presenciales
Número de horas del trabajo propio del estudiante: hasta 150 horas	Hasta 135 horas de trabajo autónomo

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Métodos de enseñanza-aprendizaje:

Para trabajar los contenidos el estudiante dispondrá de material elaborado por el profesor, con su correspondiente explicación y análisis, y realizará distintas actividades. Todos los contenidos estarán disponibles en la Comunidad Virtual.

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 Cardenal Cisneros, el laboratorio de ciencias y el medio natural como espacios de aprendizaje. Usará también materiales de laboratorio, libros de texto, material impreso, material audiovisual y multimedia, y elementos naturales como recursos para el aprendizaje.

Materiales y recursos

- El acceso a la modalidad semipresencial está disponible en la página www.cardenalcisneros.es en el enlace a la comunidad virtual.

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. Observación y análisis de datos y muestras naturales con rigor y eficacia
3. Elaboración de materiales y propuestas didácticas de calidad
4. Análisis de materiales y propuestas didácticas con rigor y profundidad
5. Interés por el aprendizaje y participación activa

Relación entre competencias y criterios de evaluación

Competencias	Criterios de evaluación
Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las CC. experimentales	1,5
Conocer el currículo escolar de las Ciencias de la Naturaleza.	1,3
Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias en la vida cotidiana	2,5
Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible	1,5
Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes	2,3,4

Los resultados de aprendizaje recogidos en la memoria de verificación del título de Maestro de Educación Primaria correspondientes a cada asignatura son los siguientes:

Resultado de aprendizaje de: <i>DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA</i>	Codificación
Enunciar y aplicar en contextos cotidianos y docentes los principios y conceptos básicos de las ciencias experimentales.	RACE 1
Desarrollar propuestas metodológicas y materiales educativos para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias experimentales en Educación Primaria.	RACE 2
Identificar las vinculaciones entre las ciencias de la naturaleza, la sociedad, la tecnología y el medio ambiente y sus repercusiones en la vida cotidiana.	RACE 4

Procedimiento de evaluación:

El sistema de evaluación está basado en la Normativa reguladora de los procesos de evaluación de aprendizajes de la Universidad de Alcalá. Esta normativa establece, entre otras, las siguientes pautas:

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 salvo que expresamente se haya autorizado la evaluación final.
3. Si algún estudiante **no puede seguir la evaluación continua en la convocatoria ordinaria**, 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.
5. Los estudiantes **no presentados en la convocatoria ordinaria pasarán automáticamente a la convocatoria extraordinaria** en la misma modalidad de evaluación elegida.
6. Para la convocatoria extraordinaria **se conservarán las calificaciones de las prácticas y de los seminarios**.
7. **La ausencia a las jornadas presenciales de prácticas conlleva la calificación negativa de las actividades que se realicen en dicha jornada**. El valor de estas actividades no superará en ningún caso el 15% de la calificación de la asignatura.
8. 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.
9. 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	Descripción de los criterios	%
Conocimiento y comprensión de los conceptos básicos de la asignatura	Expresa y define los conceptos con precisión Sabe aplicarlos a los ejemplos Relaciona los conceptos de diferentes temas entre sí	40
Observación y análisis de datos y muestras naturales con rigor y eficacia	Recoge muestras con criterios adecuados Toma datos significativos Analiza datos y muestras con detalle y material adecuado Realiza observaciones precisas y las describe con detalle y precisión	20
Elaboración de materiales y propuestas didácticas de calidad	Elabora materiales de calidad Diseña usos didácticos adecuados para los materiales elaborados Elabora propuestas educativas realistas y aplicables	20
Análisis de materiales y propuestas didácticas con rigor y profundidad	Analiza con detalle materiales educativos Analiza soportes diversos que incluyen conceptos científicos Valora críticamente diferentes propuestas didácticas	10
interés por el aprendizaje y participación activa	Realiza las actividades no calificables Presenta las actividades calificables	10

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.

Evaluación continua. Convocatorias ordinaria y extraordinaria

Instrumentos de evaluación	Trabajos	Prácticas	Lecturas	Examen	%
Criterios de evaluación					
Conocimiento y comprensión de los conceptos básicos de la asignatura	X	X		X	40
Observación y análisis de datos y muestras naturales con rigor y eficacia	X	X			20
Elaboración de materiales y propuestas didácticas de calidad	X			X	20
Análisis de materiales y propuestas didácticas con rigor y profundidad	X		X		10
interés por el aprendizaje y participación activa	X	X	X		10
% de la calificación	25	25	15	35	100

Estos porcentajes son orientativos y pueden ajustarse o matizarse en función de las circunstancias del grupo de alumnos y de la marcha del curso. Más detalles en el anexo a la guía docente.

Evaluación final. Convocatorias ordinaria y extraordinaria

Instrumentos de evaluación	Trabajos y prácticas	Lecturas	Examen	%
Criterios de evaluación				
Conocimiento y comprensión de los conceptos básicos de la asignatura	X		X	45
Observación y análisis de datos y muestras naturales con rigor y eficacia	X			25
Elaboración de materiales y propuestas didácticas de calidad	X		X	20
Análisis de materiales y propuestas didácticas con rigor y profundidad	X	X		10
% de la calificación	35	5	60	100

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.

La metodología de enseñanza-aprendizaje y el proceso de evaluación se ajustarán cuando sea necesario, con las orientaciones del Servicio de Orientación del CUCC y/o la Unidad de

Atención a la Diversidad de la UAH para aplicar adaptaciones curriculares a los estudiantes con necesidades específicas, previa entrega de documentación que certifique dicha necesidad.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Cañal, P. (Coord.) (2011). *Didáctica de la Biología y la Geología. Vol. II*. Graó
- Cañal, P.; García-Carmona A. y Cruz-Guzman M. (2016). *Didáctica de las Ciencias experimentales en la educación Primaria*. Paraninfo
- Carson, R. (2012). *El sentido del asombro*. Encuentro
- Claxton, G. (1994). *Educación de mentes curiosas. El reto de la ciencia en la escuela*. Visor.
- Czerwinsky, L. (2013). *Observar, los sentidos en la construcción del conocimiento*. Narcea
- Driver, R. y otros. (1989). *Ideas científicas en la infancia y adolescencia*. Morata.
- Durrell, G y Durrell, L. (1988). *La guía del naturalista*. Hermann - Blume.
- Freire, H. (2011). *Educación en verde: Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza*. Graó
- Harlem, W. (1998). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Morata
- Haskell, D. G. (2014). *En un metro de bosque*. Turner
- Jiménez Aleixandre, P. (Coord.); Caamaño, A.; Oñorbe, A.; Pedrinaci, E. y De Pro, A. (2003) *Enseñar ciencias*. Graó.
- Lillo, J. y Redonet, L. F. (1985). *Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza*. ECIR
- PEAC - MEC (1981). *La enseñanza por el entorno ambiental*. MEC
- Pedrinaci, E (coord); Caamaño, A.; Cañal, P.; de Pro, A; (2012). *11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica*. Graó.
- Pozo, J. I., Gómez Crespo, M. A. (1998). *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Morata.
- Pujol, J. y Nadal, M. (1983). *El descubrimiento del Medio*. Blume
- Pujol, R. M. (2003). *Didáctica de las ciencias en la Educación Primaria*. Síntesis
- Wass, S. (1992). *Salidas escolares y trabajo de campo en la educación primaria*. Morata