

# Guía Docente

Modalidad presencial

## Ciencias de la naturaleza y su didáctica I

Curso 2018/19

### Grado en Educación Primaria



**UCAV**

[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)





<b>Nombre:</b>	CIENCIAS DE LA NATURALEZA Y SU DIDÁCTICA I
<b>Carácter:</b>	OBLIGATORIO
<b>Código:</b>	20206GR
<b>Curso:</b>	2º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	SEMESTRAL
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	6
<b>Prerrequisitos:</b>	NINGUNO.
<b>Responsable docente:</b>	TOMÁS SANTAMARÍA POLO <ul style="list-style-type: none"><li>• Dr. en Ciencias Biológicas,</li><li>• Profesor de EGB,</li><li>• Máster en Gestión y conservación de la Biodiversidad</li></ul>
<b>Email:</b>	tomas.santamaria@ucavila.es
<b>Departamento (Área Departamental):</b>	HUMANIDADES
<b>Lengua en la que se imparte:</b>	CASTELLANO
<b>Módulo:</b>	FORMACIÓN DISCIPLINAR
<b>Materia:</b>	ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA CIENCIAS EXPERIMENTALES



## 2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

### Competencias Básicas:

- ◆ CB-1. 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.
- ◆ CB-2. 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.
- ◆ CB-3. 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.
- ◆ CB-4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- ◆ CB-5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias Generales:

- ◆ CG-1. 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.
- ◆ CG-2. Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

- ◆ CG-4. Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.
- ◆ CG-8. Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.
- ◆ CG-9. Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.
- ◆ CG-10. 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.

**Competencias Transversales:**

- ◆ CT-1. Desarrollar la responsabilidad y el compromiso ético con la tarea docente buscando siempre la capacidad crítica y creativa en el análisis, planificación y realización de tareas, como fruto de un pensamiento flexible y divergente
- ◆ CT-2 Dominar la comunicación oral y escrita en lengua nativa
- ◆ CT-3 Capacidad de comunicarse de forma oral y escrita en lengua inglesa
- ◆ CT-4 Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones en una sociedad cambiante y plural.
- ◆ CT-5 Capacidad para trabajar en equipo de forma cooperativa, para organizar y planificar el trabajo, tomando decisiones y resolviendo problemas, tanto de forma conjunta como individual analizando y evaluando tanto el propio trabajo como del trabajo en grupo
- ◆ CT-6 Adquirir capacidad de liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor especialmente en la resolución de problemas y la toma de decisiones
- ◆ CT-7 Integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones, en contextos tanto locales como nacionales e internacionales
- ◆ CT-8 Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías para utilizar diversas fuentes de información, para seleccionar, analizar, sintetizar y extraer ideas importantes y gestionar la información
- ◆ CT-9 Capacidad en el manejo y uso de las TICs especialmente en la selección, análisis, evaluación y utilización de distintos recursos en la red y multimedia

- ◆ CT- 10 Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, los Derechos Humanos, los valores del humanismo cristiano, los principios medioambientales y de cooperación al desarrollo que promuevan un compromiso ético en una sociedad global, intercultural, libre y justa donde prevalezca por encima de todo la dignidad del hombre.
  
- ◆ **Competencias Específicas:**
  - CE- 24 Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología).
  - CE- 25 Conocer el currículo escolar de estas ciencias.
  - CE- 26 Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.
  - CE- 27 Valorar las ciencias como un hecho cultural.
  - CE- 28 Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.
  - CE- 29 Desarrollar y evaluar contenidos del currículo de la enseñanza de ciencias experimentales mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.

◆ **Resultados del aprendizaje:**

Con esta materia se pretende adquirir un completo conocimiento del currículo de Educación Primaria y de los aspectos relativos a las Ciencias de la naturaleza y su didáctica implicados en la formación de alumnos de esta etapa educativa



### 3.1. PROGRAMA

**Tema 1:** Introducción a la Ciencia.

**Tema 2:** La enseñanza de las Ciencias en el sistema educativo. Ley actual, contenidos y competencias.

**Tema 3:** Interrelaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad-Medioambiente.

**Tema 4:** Fundamentos teóricos de los principales contenidos en la educación primaria.

**Tema 5:** ¿Cómo enseñamos Ciencias? ¿Qué metodologías podemos utilizar en el aula para enseñar Ciencias?

**Tema 6:** Recursos para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

**Tema 7:** Diseño de Unidades Didácticas para el área de Ciencias Naturales.

## BIBLIOGRAFÍA

Friedl, Alfred E., (2000). Enseñar ciencias a los niños, Barcelona. Ed. Gedisa.

Garrido Romero, J.M.; Perales Palacios, F.J. y Galdón Delgado, M. (2008). Ciencia para educadores, Madrid. Ed. Pearson. Prentice Hall.

Jarman, Ruth y McClune, Billy, (2011). El desarrollo del alfabetismo, Ed. Morata.

Jiménez Aleixante, M<sup>a</sup> Pilar, (2010). Enseñar ciencias, Barcelona. Ed. Graó.

Martí Jordi, (2012). Aprende ciències a l'educació primària, Barcelona. Ed. De Graó.

Membiela, P. (2001). Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva ciencia-tecnología-sociedad.

Madrid. Ed. Narcea S.A.

Pujol, Rosa M<sup>a</sup>, (2007). Didáctica de las ciencias en la educación primaria, Madrid. Ed. Síntesis.

VVAA, (1978). Nuevo manual de la Unesco para la enseñanza de las ciencias, Barcelona. Editorial

Edhasa.



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

#### Relación de actividades

- **Tutorías grupales:** Los alumnos dispondrán de una tutoría en directo y vía streaming a la semana, en la que el profesor explicará los aspectos más importantes de cada unidad didáctica, así como cuestiones referidas a trabajos obligatorios, exámenes o cualquier otro tema de interés respecto de la asignatura. Los horarios serán publicados en la propia plataforma de la asignatura y se podrán revisar grabados tantas veces como desee el alumno.
- **Estudio personal dirigido:** el alumno acometerá de forma individual el estudio de la asignatura de modo que le permita adquirir las competencias de la misma. Para ello contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.
- **Estudio y análisis de casos y problemas prácticos:** Se propondrá al alumno la realización de ejercicios y casos prácticos para que resuelva y lo confronte con las soluciones dadas por el profesor.
- **Preparación y realización de trabajos:** el alumno elaborará los diferentes trabajos según las competencias y actividades correspondientes que deba trabajar durante la duración de la asignatura.
- **Realización de test de autoevaluación:** El alumno contará con test al término de cada unidad para repasar los contenidos y poner en práctica los conocimientos adquiridos.
- **Estudio personal de la materia:** El estudio individual de la materia es la actividad formativa tradicional por excelencia. Además de los materiales suministrados al alumno que han sido elaborados por el profesorado de la asignatura, el profesor podrá orientar al alumno en el estudio de la materia con recursos complementarios.



- **Lectura de libros:** El profesor, en función del desarrollo de la asignatura, podrá proponer la lectura de algún libro que considere útil e interesante para completar los conocimientos de la materia, exigiendo al final un informe, crítico de su lectura, a través de una exposición escrita.
- **Lectura y reflexión personal sobre artículos y páginas web relacionadas:** El profesor indicará a los alumnos algún artículo o página web de interés para que lean y reflexionen sobre él.
- **Trabajo sobre material audiovisual:** El profesor podrá facilitar a los alumnos la audición de alguna conferencia de expertos o fragmentos de algún reportaje filmográfico para facilitar la comprensión de la materia a través del correspondiente enlace en la plataforma virtual. Sobre el mismo requerirá un breve resumen o una valoración personal del asunto que se trata.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- **Actividades de evaluación**

La distribución de horas de dedicación según actividades y créditos ECTS se recoge en el siguiente cuadro:

TIPOS DE ACTIVIDADES	HORAS DEDICACIÓN	% DEDICACIÓN
Estudio del alumno	75	50%
Lección magistral	30	20%
Realización de trabajos individuales	24	16%
Tutoría personalizada	4	2,66%

Actividades de evaluación	2	1.33%
Prácticas de laboratorio	15	10%
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

La asignatura consta de 6 créditos ECTS. La correspondencia de esta distribución entre horas y créditos ECTS se obtiene de la siguiente relación: 1 crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno.

6



**Evaluación**

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 50%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 50%).

➤ Examen (50 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico. El examen constará de 20 preguntas cortas o tipo test, además de una serie de ejercicios prácticos a desarrollar. Es imprescindible superar la parte tipo test del examen para que éste se considere aprobado. La parte test supondrá el 60% de la nota final del examen, mientras que los ejercicios a desarrollar supondrán el otro 40%. La parte test consistirá en cuatro posibles respuestas, con una única respuesta correcta. Valorando esta parte tipo test sobre 10, cada pregunta bien contestada por el alumno puntuará 0,5 puntos; cada pregunta mal contestada restará 0.15 puntos; y las preguntas no contestadas ni sumarán ni restarán (de esta forma, un alumno que tuviera correctas las 20 preguntas tipo test, obtendría una calificación de 10 -20 por 0,5- en esta parte).

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior si no se ha superado la asignatura..

La asignatura anual, constará de un examen parcial en la convocatoria de enero. Para poder realizar este examen es necesario haber entregado y superado, en las condiciones que se detallarán posteriormente, el trabajo obligatorio del primer semestre de la asignatura (la referida al primer parcial). Es decir, no se podrá superar el parcial de la asignatura si no se hubiera entregado y superado el trabajo obligatorio correspondiente al primer parcial.

En caso de no superar el segundo parcial, si es que el alumno hubiera superado el primero, el alumno deberá realizar la convocatoria siguiente con el temario completo.

➤ Trabajo obligatorio y evaluación continua (50% de la nota final)

La superación del trabajo final obligatorio constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura y supondrá el 35% del total de la nota final. El alumno deberá tener en el trabajo al menos un 4 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al mismo curso académico.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación a través de los respectivos orientadores. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspenso la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen. El trabajo obligatorio supondrá el desarrollo de un plan de empresa, en el que los alumnos desarrollarán un plan de negocio siguiendo las instrucciones marcadas por el profesor. A modo de resumen, el alumno deberá escoger el caso de una pequeña empresa o sector de actividad, ideada por él mismo y aplicar los conceptos teóricos vistos de forma estructurada. El trabajo consistirá en desarrollar un modelo de negocio aportando los propios conocimientos del alumno y aplicándolos de forma práctica, en ningún caso el trabajo consistirá en hacer un estudio de una empresa ya existente.

El alumno debe presentar este estudio como si se tratara de un plan de empresa –business plan- dirigido a buscar financiación para el proyecto (ya sea para captar posibles socios capitalistas para que inviertan dinero o para recibir financiación de entidades financieras). Es decir, debe basarse en previsiones y estrategias a realizar que van a definir la idea de negocio que vamos a desarrollar. Respecto al trabajo, todo lo que esté directamente copiado de páginas de Internet o de cualquier libro, revista, manual etc. debe venir referenciado indicando la procedencia exacta de la información. **Si se copiara directamente sin referenciarlo, el trabajo se considerará suspenso por plagio.**

Se considerará un número mínimo de referencia de 30 páginas para, a priori, considerar un trabajo bien desarrollado aunque, lógicamente, este número dependerá de la calidad y profundidad del trabajo.

El otro 15% de la nota de este apartado estará compuesta por el resto de ejercicios a realizar y test de autoevaluación, todos ellos a disposición del alumno desde el momento de matriculación.

No se admitirán trabajos voluntarios una vez realizadas las pruebas de evaluación.

Como se ha expresado, la primera parte del trabajo (la correspondiente al primer manual), debe realizarse para la convocatoria de enero si el alumno desea realizar el examen parcial de la asignatura. En caso contrario, esta entrega es opcional siendo necesario entregar las dos partes en las fechas establecidas para la convocatoria de junio.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Trabajo obligatorio anual	35%
Resto ejercicios y test autoevaluación	15%
Examen final escrito	50%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

### Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	40%
Temas de especialidad	50%
Otras aportaciones	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

7



Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Las dos figuras principales son:

**Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

**Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

**Horario de Tutorías del profesor docente:** miércoles de 11 a 13 h.

8



Calendario de temas

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación se muestra una tabla con las unidades

didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	6,5	13 HORAS
Unidad 1	4	8 HORAS
Unidad 1	5,5	11 HORAS
Unidad 2	5,5	11 HORAS
Unidad 2	7,5	15 HORAS
Unidad 3	5	10 HORAS
Unidad 3	8	16 HORAS
Unidad 3	8	16 HORAS
Unidad 4	9,25	18,5 HORAS
Unidad 4	6	12 HORAS
Unidad 5	7	14 HORAS
Unidad 5	6	12 HORAS
Unidad 6	8,25	16,5 HORAS
Unidad 6	6	12 HORAS
Unidad 6	7,5	15 HORAS
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>200</b>