



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE**  
**2024 - 2025**

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Actualización científica y currículo de CC. Experimentales
Código	E000004177
Título	<a href="#">Grado en Educación Primaria por la Universidad Pontificia Comillas</a>
Impartido en	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Grado en Educación Primaria [Segundo Curso] Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria [Segundo Curso] Grado en Educación Primaria [Primer Curso] Grado en Educación Primaria y Grado en Educación Infantil [Primer Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Anual
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Educación, Métodos de Investigación y Evaluación
Responsable	Israel García Paredes
Horario de tutorías	Previa petición de cita.

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Ana María González Cervera
Departamento / Área	Departamento de Educación, Métodos de Investigación y Evaluación
Correo electrónico	amgonzalez@comillas.edu
<b>Profesor</b>	
Nombre	Israel García Paredes
Departamento / Área	Departamento de Educación, Métodos de Investigación y Evaluación
Despacho	D 401-B
Correo electrónico	igparedes@comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
<p>Dentro de la materia "Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Experimentales" (con una carga de 17 ECTS), se integran 5 asignaturas: Actualización científica y Currículo en Ciencias Experimentales, Didáctica de las Ciencias Experimentales, Perspectiva internacional de la Educación, Innovación Educativa y Recursos tecnológicos en educación.</p> <p>La asignatura Actualización Científica y Currículo de las Ciencias Experimentales (6 ECTS) tiene por objeto presentar los aspectos claves del currículo oficial de Ciencias de la Naturaleza para la etapa de Educación Primaria. Así mismo, el objetivo de la asignatura es promover la</p>



adquisición y actualización de un conocimiento científico teórico y práctico de los contenidos curriculares de las Ciencias de la Naturaleza en Educación Primaria para desempeñar con solvencia la futura labor como docentes.

Los contenidos de la asignatura se alinearán con los del currículo oficial de Educación Primaria y teniendo en cuenta los aspectos que, de forma específica, serán tratados en la asignatura Didáctica de las Ciencias Experimentales, que se imparte en los cursos siguientes del Grado en Educación Primaria.

## Prerrequisitos

Para la evaluación de la asignatura es necesario dar cuenta de los contenidos elementales de Ciencias de la Naturaleza que se exigen al finalizar el 6º curso de Educación Primaria, por lo que es **prerrequisito superar la prueba de "Contenidos mínimos" para poder aprobar la asignatura.**

## Competencias - Objetivos

### Competencias

#### GENERALES

CGI01	Capacidad de análisis y síntesis
CGI03	Capacidad de organización y planificación
CGI04	Habilidades de gestión de la información proveniente de fuentes diversas
CGI05	Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio
CGI06	Comunicación oral y escrita en la propia lengua
CGP07	Habilidades interpersonales
CGP08	Trabajo en equipo
CGP09	Capacidad crítica y autocrítica
CGP10	Compromiso ético
CGS11	Capacidad de aprender
CGS14	Preocupación por la calidad

#### ESPECÍFICAS

CEC02	Sólida formación científico-cultural
CEC04	Capacidad para utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación
CEC07	Capacidad para desarrollar su tarea educativa en el marco de una educación inclusiva



<b>CEC09</b>	Capacidad para colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno
<b>CEP25</b>	Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología)
<b>CEP26</b>	Conocer el currículo escolar de estas ciencias.
<b>CEP27</b>	Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.
<b>CEP28</b>	Valorar las ciencias como un hecho cultural
<b>CEP29</b>	Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

Los contenidos de la asignatura estarán alineados con los contenidos/saberes básicos del currículo oficial de Educación Primaria, agrupándose en los siguientes bloques temáticos:

#### BLOQUE TEMÁTICO SOBRE ASPECTOS GENERALES

- INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y DESARROLLO DE LA ASIGNATURA
- EL CURRÍCULO DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA EN EDUCACIÓN PRIMARIA
- CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA (SERES VIVOS, CUERPO HUMANO, MATERIA Y ENERGÍA)

#### BLOQUE TEMÁTICO SOBRE LA VIDA EN NUESTRO PLANETA

- CARACTERÍSTICAS, DIVERSIDAD Y NIVELES DE ORGANIZACIÓN EN LOS SERES VIVOS
- LA CÉLULA COMO UNIDAD BÁSICA DE LOS SERES VIVOS (FUNCIONES VITALES)
- EN DETALLE: PLANTAS, ANIMALES
- ECOSISTEMAS Y MEDIO AMBIENTE

#### BLOQUE TEMÁTICO SOBRE SER HUMANO Y SALUD.

- LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO: FUNCIONES VITALES Y SISTEMAS/APARATOS
- EN DETALLE: NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

#### BLOQUE TEMÁTICO SOBRE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN.

- DESARROLLO Y CONTRIBUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA HUMANIDAD.
- PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA APLICADA A LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES.

Algunos contenidos serán tratados de forma transversal a lo largo de todo el curso y/o con otras asignaturas de la titulación (p. ej., Actualización científica y currículo en Ciencias Sociales, Actualización científica y currículo en Matemáticas, Didáctica de las Ciencias Experimentales, etc.).



## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

La metodología docente será variada: exposiciones de clase por parte del profesor, discusiones sobre los contenidos tratados, trabajos/proyectos grupales, actividades teórico-prácticas, exposiciones de clase por parte del alumnado, etc.

Se utilizará la plataforma Moodle como medio de comunicación entre el alumnado y el profesor. El Portal de Recursos permitirá, además, distribuir información, acceder a los textos y apuntes aportados por el profesor o por los alumnos, realizar ejercicios, enviar resultados de los mismos y recibir los comentarios y valoraciones por parte del profesor.

### Metodología Presencial: Actividades

Dentro de las actividades realizadas de forma presencial, se combinarán diferentes propuestas:

- Exposiciones de clase por parte del profesor, para el desarrollo de los conceptos básicos y de los contenidos fundamentales.
- Puesta en común y discusiones sobre las posibles implicaciones de los contenidos presentados.
- Realización de trabajos grupales/proyectos que favorezcan el aprendizaje cooperativo: a lo largo del curso, el alumnado realizará una serie de trabajos teórico-prácticos y proyectos que se irán indicando. Algunos de estos trabajos se realizarán directamente en clase.
- Realización de trabajos teórico-prácticos individuales.
- Exposiciones en clase por parte del alumnado de los trabajos/proyectos realizados.

### Metodología No presencial: Actividades

En los tiempos destinados al trabajo autónomo se incluirán diversas actividades orientadas al aprendizaje y consolidación de las materias propias de la asignatura, así como al logro de las competencias específicas:

- Estudio individual para la adquisición y consolidación de los conocimientos básicos de la asignatura.
- Realización de trabajos grupales que favorezcan el aprendizaje cooperativo.
- Realización de trabajos teórico-prácticos individuales.
- Preparación de las exposiciones que se realizarán en clase.
- Etc.

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES				
Lecciones magistrales	Ejercicios prácticos/resolución de problemas	Seminarios y talleres (casos prácticos)	Trabajos grupales	
53.00	3.00	2.00	2.00	
HORAS NO PRESENCIALES				
Ejercicios prácticos/resolución de problemas	Seminarios y talleres (casos prácticos)	Trabajos individuales	Trabajos grupales	Estudio personal y documentación
4.00	8.00	25.00	12.00	71.00
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)</b>				



## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Prueba: Examen escrito	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprensión de los conceptos tratados.</li><li>• Atención e interés por los contenidos tratados.</li><li>• Análisis, síntesis e interpretación de la información.</li><li>• Corrección gramatical y ortográfica.</li><li>• Comunicación escrita (rigor, fluidez, sistematización, estructura).</li><li>• Interpretación y valoración personal de propuestas bibliográficas.</li></ul>	60
Actividades de evaluación continua y formativa en las actuaciones en el aula y actividades presenciales y no presenciales.  Trabajos/proyectos grupales y/o individuales (actividades teórico-prácticas).  Exposiciones de clase por parte del alumnado.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atención e interés por los contenidos tratados.</li><li>• Implicación, esfuerzo y participación en las tareas propuestas.</li><li>• Análisis, síntesis e interpretación de la información.</li><li>• Exposición oral de diversos contenidos de forma adecuada (corrección, fluidez, expresividad, entonación...)</li><li>• Respeto por las aportaciones de los demás.</li><li>• Estar al día en la lectura de referencias o de la documentación con la que se esté trabajando.</li><li>• Aportar en las sesiones prácticas el material de referencia necesario.</li><li>• Tener una conducta activa en la clase.</li><li>• Puntualidad en el comienzo de la clase.</li><li>• Comunicación escrita (rigor, fluidez, sistematización, ortografía)</li><li>• Personalización</li><li>• Interpretación y valoración personal de propuestas bibliográficas</li><li>• Puntualidad en las entregas.</li><li>• Presentación física de los trabajos (orden, estética).</li><li>• Uso e identificación de bibliografía.</li></ul>	40

### Calificaciones

El sistema de evaluación continua incluirá: exámenes, discusiones sobre los contenidos tratados, trabajos/proyectos grupales, actividades teórico-prácticas, exposiciones de clase por parte del alumnado, etc.

**Para superar la materia es necesario:**



- **Participación y asistencia a las clases presenciales.**
- **Entregar todas las actividades presenciales y no presenciales. La no entrega en los tiempos definidos por el profesor de cualquiera de las otras actividades de evaluación, acarreará la calificación de NO PRESENTADO.**
- **Aprobar los exámenes parciales o el examen final.**
- **Superar la Prueba de contenidos mínimos.**

El dominio de los contenidos elementales de Ciencias Naturales que se exigen al finalizar el 6º curso de Educación Primaria (“**contenidos mínimos**”) es prerequisite para la evaluación de la asignatura. El alumnado tendrá **tres oportunidades** dentro de la convocatoria ordinaria **para superar los contenidos mínimos**: una primera **prueba liberatoria** en **noviembre**, que se anunciará con antelación, y otras dos pruebas coincidiendo con los exámenes de la primera evaluación (**diciembre-enero**) y de la convocatoria ordinaria de **mayo**. Las pruebas se realizarán mediante un examen de tipo test y para superarlas será necesario obtener una **nota igual o superior al 90% del total**.

La **no superación de la prueba de contenidos mínimos implica que la asignatura está suspena, con independencia de las calificaciones obtenidas en las demás pruebas de evaluación**. En el caso de haber superado todos los demás requisitos para la evaluación de la asignatura (trabajos y exámenes), el alumno sólo tendrá que presentarse a la prueba de contenidos mínimos en las sucesivas convocatorias del curso siguiente.

**Si se suspende la asignatura (trabajos y/o exámenes), el alumnado tendrá que volver a superar la prueba de mínimos aunque se tuviera aprobada del curso anterior** y, además, deberá dar cuenta de los contenidos impartidos en el curso académico en el que esté matriculado.

Para **considerar aprobado un examen** se requiere una **calificación mínima de 5 sobre 10**. Para la calificación de los exámenes y trabajos entregados se tendrá en cuenta la ortografía, gramática y la correcta expresión de las ideas. **Si se aprueba el examen del primer cuatrimestre, se libera el temario correspondiente para el segundo cuatrimestre. Si se suspende el examen del primer cuatrimestre, se acumulará todo el contenido de la asignatura para el segundo cuatrimestre** (convocatoria ordinaria de mayo). **No se hará recuperación del segundo cuatrimestre.**

**Nota global de la asignatura:** media entre las notas del primer y segundo parcial (o nota del examen final) → 60% + nota media de los trabajos/actividades del curso → 40%. Para poder calcular la nota final es necesario tener aprobados los exámenes (nota ≥ 5) y haber realizado todos los trabajos/actividades.

Por otro lado, las competencias transversales se tendrán presentes en la realización de cualquier actividad de evaluación, pudiendo ser motivo de suspenso en caso de un bajo nivel de desarrollo por parte del alumno. En este sentido, se tendrá especial cuidado en todo lo referente a la originalidad de los trabajos presentados y a la adecuada citación y utilización correcta de las fuentes documentales (si se encuentra cualquier trabajo que contenga **plagio o la utilización incorrecta de IA**, quien o quienes lo firmen tendrán la **evaluación suspena** en la convocatoria ordinaria de mayo).

La participación y asistencia a las clases presenciales es esencial para la consecución de los objetivos competenciales de la asignatura. **Para poder presentarse a la convocatoria ordinaria es requisito no haber faltado injustificadamente a más de un tercio de las clases. De no cumplir este requisito, el alumno podrá perder las convocatorias ordinaria y extraordinaria (art. 93.1 del Reglamento General). Si concurren dichas circunstancias, el alumno/a tendrá que repetir la materia y asistir a las clases presenciales en el siguiente curso.**

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

Es necesario consultar libros de texto de Ciencias de la Naturaleza de Educación Primaria y de Biología y Geología / Física y Química de ESO.



### Consulta general:

- Audersik, T. y Audersik, G. (2013). Biología. La vida en la Tierra con Fisiología (9ª Ed.). Pearson México.
- Curtis, H; Barnes, S., Schnek, A. y Massarini, A. (2015). Invitación a la Biología en contexto social. Ed. Médica-Panamericana. Buenos Aires.

### Divulgación:

- Fernández, E. M. y Fernández Aguilar, E. (2018). Esto no estaba en mi libro de historia de la ciencia. Ed. Almuzara.
- Gee, H. (2022). Una (muy) breve historia de la vida en la Tierra. Ed. Indicios.

### Legislación:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. «BOE» núm. 340, de 30 de diciembre de 2020. (LOMLOE)
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. «BOE» núm. 52, de 02 de marzo de 2022.
- Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. BOCM 18 de julio de 2022.

## Bibliografía Complementaria

### RECURSOS WEB EN CIENCIAS NATURALES:

Enseñando ciencia con ciencia (Manual dedicado a la enseñanza de las ciencias, FECYT): <https://www.fecyt.es/es/publicacion/ensenando-ciencia-con-ciencia>

GoLabz (repositorio de aplicaciones y sitios web con simuladores científicos): <https://www.golabz.eu/>

Página web con enlaces a recursos de Ciencias de la Naturaleza: <http://www.aula21.net/primeracienciasnaturales.htm>

Aprende ciencia en casa con el CSIC (recursos online sobre ciencia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas - CSIC): [https://www.csic.es/es/agenda-del-csic/aprende-ciencia-en-casa-con-el-csic?fbclid=IwAR3AIJSC75N26Umi\\_uy2EzG6MeiND2b3CBIsGHS-Nr9vH641hRqAFmYNfN0](https://www.csic.es/es/agenda-del-csic/aprende-ciencia-en-casa-con-el-csic?fbclid=IwAR3AIJSC75N26Umi_uy2EzG6MeiND2b3CBIsGHS-Nr9vH641hRqAFmYNfN0)

La Tabla Periódica de las Científicas (mujeres científicas a lo largo de la historia presentadas como tabla periódica de los elementos químicos. Autora: Teresa Valdés-Solís): <https://naukas.com/2018/11/23/la-tabla-periodica-de-las-cientificas/>

ESA Kids (Página web de la Agencia Espacial Europea con recursos para el alumnado y el profesorado de infantil y primaria): <https://www.esa.int/kids/es/Home>

Teach with space (materiales educativos para Educación Primaria y Secundaria de la Agencia Espacial Europea (ESA): [https://www.esa.int/Education/Teachers\\_Corner/Teach\\_with\\_space3](https://www.esa.int/Education/Teachers_Corner/Teach_with_space3)

EOL-Encyclopedia of Life (página web para el acceso global al conocimiento sobre la vida en la Tierra, Smithsonian Institution's National Museum of Natural History): <https://eol.org/es>

Proyecto Biosfera: <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/>

The Natural History Museum (London): <https://www.nhm.ac.uk/>

iCell (modelos celulares interactivos): <http://icell.hudsonalpha.org/icell.html>

Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC: <https://www.mncn.csic.es/es>



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2024 - 2025

Recursos educativos del Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC: <https://www.mncn.csic.es/es/visita-el-mncn/educacion>

Recursos digitales accesibles del Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC: <https://www.mncn.csic.es/es/visita-el-mncn/actividades/recursos-digitales-accesibles>

Real Jardín Botánico-CSIC: <https://rjb.csic.es/>

Materiales y recursos educativos del Real Jardín Botánico-CSIC: <https://rjb.csic.es/educacion/materiales-educativos/>

Arbolapp (guía de árboles silvestres de la Península Ibérica y las Islas Baleares, RJB-CSIC, FECYT): <https://www.arbolapp.es/>

Animal Diversity Web (página web del Museo de Zoología de la Universidad de Michigan, en inglés): <https://animaldiversity.org/>

How the body works (contenidos para familias, alumnado y profesorado sobre cómo funciona nuestro cuerpo, en inglés y en español): <https://kidshealth.org/en/kids/center/htbw-main-page.html?WT.ac=classroom>

Anatomyou (aplicación de Realidad Virtual para estudiar el cuerpo humano): <https://anatomyou.com/>

Cuerpo Humano Interactivo: <http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2000/cuerpo/index.html>

Zinkers (programa educativo de la Fundación Repsol sobre energía y transición energética): <https://zinkers.fundacionrepsol.com/>

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)