



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre Completo	Actualización científica y currículo de Ciencias Experimentales
Código	E000004177
Título	Grado en Educación Primaria
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
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Área de Educación Infantil y Primaria Departamento de Educación y Métodos de Investigación y Evaluación
Horario de tutorías	Previa petición de cita.

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Israel García Paredes
Departamento / Área	Departamento de Educación, Métodos de Investigación y Evaluación
Correo electrónico	igparedes@comillas.edu
Profesor	
Nombre	Olga Martín Carrasquilla
Departamento / Área	Departamento de Educación, Métodos de Investigación y Evaluación
Correo electrónico	olmartin@comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
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.



La asignatura de Actualización Científica y Currículo en las Ciencias Experimentales, con 6 ECTS tiene por objeto la adquisición por parte del alumno de un conocimiento científico-práctico de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Experimentales.

Prerrequisitos

El dominio de los **contenidos mínimos** es prerrequisito para la evaluación. A estos efectos, se considerarán "contenidos mínimos" los contenidos elementales que se exigen al finalizar el 6º curso de Educación Primaria.

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



CEC09	Capacidad para colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno
CEP25	Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología)
CEP26	Conocer el currículo escolar de estas ciencias.
CEP27	Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.
CEP28	Valorar las ciencias como un hecho cultural
CEP29	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 SERES VIVOS

Tema 1: Los niveles de organización de los seres vivos

- 1.1. El origen de la vida.
- 1.2. Los niveles de organización.
- 1.3. Los seres vivos: funciones vitales.
- 1.4. Clasificación de los seres vivos.

Tema 2: Las plantas

- 2.1. Clasificación de las plantas.
- 2.2. Plantas sin flores.
- 2.3. Plantas con flores.
- 2.4. Función de nutrición en las plantas.
- 2.5. Función de relación en las plantas.
- 2.6. Función de reproducción en las plantas.

Tema 3: Los animales

- 3.1. Animales vertebrados.
- 3.2. Animales invertebrados.



3.3. Características de los principales grupos.

Tema 4: Los ecosistemas

4.1. El medio ambiente.

4.2. El ciclo de la materia.

4.3. Niveles tróficos.

4.4. El flujo de la energía.

4.5. La capacidad de actuación de los seres humanos sobre la naturaleza: los problemas medioambientales.

EL SER HUMANO Y LA SALUD

Tema 1: La organización del cuerpo humano

1.1. Organización del cuerpo humano.

1.2. Relación entre aparatos.

Tema 2: Alimentación y nutrición

1.1. Los nutrientes de los alimentos.

1.2. Funciones de los nutrientes.

1.3. Hábitos alimentarios.

Tema 3: Aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor

1.1. El aparato digestivo.

1.2. El proceso respiratorio.

1.3. El aparato circulatorio.

1.4. El aparato excretor

1.5. Hábitos saludables.

Tema 4: La reproducción

1.1. El aparato reproductor femenino y el aparato reproductor masculino.

1.2. Gametogénesis masculina y femenina.

1.3. Fecundación, gestación y nacimiento.

1.4. Relación entre aparatos.

Tema 5: El sistema nervioso y los órganos de los sentidos

1.1. El sistema nervioso.



1.2. Los órganos de los sentidos.

MATERIA Y ENERGÍA

Tema 1: La materia y la energía

1.1. El estudio de propiedades de la materia.

1.2. El comportamiento de la materia.

Tema 2: La energía

2.1. Formas de energía.

2.2. Fuentes de energía.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

La metodología será variada tanto en las sesiones presenciales como no presenciales. Así, se combinarán las exposiciones de clase por parte del profesor, para el desarrollo de los conceptos básicos y de los contenidos fundamentales con las discusiones que las cuestiones presentadas provoquen, prácticas de aprendizaje cooperativo, exposiciones por parte de los alumnos y actividades de carácter experimental.

A lo largo del curso, los alumnos realizarán, de forma individual o en grupo, una serie de trabajos prácticos que se irán indicando. Algunos de los ejercicios anteriores se harán directamente en clase (por ejemplo, los del tipo *one minute paper*), se recogerán y se devolverán corregidos en la siguiente sesión de clase.

Se utilizará la plataforma de Moodle como medio de comunicación *on-line* entre los alumnos y la profesora, como medio para distribuir información, así como para que los alumnos envíen algunos de los ejercicios (se especificarán en clase cuáles) y reciban su *feedback*.

En los tiempos destinados al trabajo autónomo se contemplarán, igualmente, diversas actividades orientadas al aprendizaje: estudio individual, autoevaluaciones, coevaluaciones, tutorías académicas, elaboración de trabajos teórico-prácticos individuales y grupales, etc.

El Portal de Recursos permitirá, además de la comunicación *on line* entre alumnos y profesores, distribuir información, acceder a textos aportados por el profesor (documentos legales, artículos, videos, etc.) o por los alumnos, realizar ejercicios, enviar resultados de los mismos y *feedback* por parte de la profesora.

De este modo se pretende conseguir que los estudiantes puedan situarse en la materia desde una doble perspectiva: como alumnos y como futuros educadores.

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
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)				

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Prueba: Examen escrito	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los conceptos tratados. • Desarrollo de propuestas personales. • Aplicación de conceptos, procedimientos y técnicas. <p>Corrección gramatical y ortográfica.</p>	60 %
<p>Actividades de evaluación continua y formativa en las actuaciones en el aula y actividades presenciales y no presenciales.</p> <p>Flipped Classroom.</p> <p>Diseños de juegos de clasificación y ordenamiento.</p> <p>Actividades experimentales con indagación sobre los contenidos del curso.</p> <p>Paisajes de Aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atención e interés por los contenidos tratados. • Implicación, esfuerzo y participación en las tareas propuestas. • Comprensión de los conceptos tratados. • Análisis, síntesis e interpretación de la información. • Exposición oral de diversos contenidos de forma adecuada (corrección, fluidez, expresividad, entonación...) • Respeto por las aportaciones de los demás. • Estar al día en la lectura de referencias o de la documentación con la que se esté trabajando. • Preparar los textos específicos, si los hay, para una clase determinada. 	40 %



Puesta en común de los guiones de trabajo.

Realización de disecciones de órganos de seres vivos.

Búsqueda de lecturas de índole científica para su análisis en el aula.

Realización de guiones de trabajo y estudio.

Lectura del libro Hamburguesa de Mamut. Trabajo individual y reflexión personal.

- Aportar en las sesiones prácticas el material de referencia necesario.
- Tener una conducta activa en la clase.
- Puntualidad en el comienzo de la clase.
- Comunicación escrita (rigor, fluidez, sistematización, ortografía)
- Comprensión de conceptos.
- Personalización
- Interpretación y valoración personal de propuestas bibliográficas
- Puntualidad en las entregas.
- Presentación física de los trabajos (orden, estética).
- Uso e identificación de bibliografía.

Calificaciones

El sistema de evaluación continua comprenderá: ejercicios para hacer fuera de clase, exámenes teórico-prácticos, ejercicios de autoevaluación, trabajos escritos, actividades cooperativas y actividades dirigidas. Para superar la materia es necesario:

- 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 el examen escrito final.

El dominio de los contenidos mínimos es prerequisite para la evaluación. A estos efectos, se considerarán "contenidos mínimos" los contenidos elementales que se exigen al finalizar el 6º curso de Educación Primaria. Los alumnos tendrán tres oportunidades para superar los contenidos mínimos: una primera prueba liberatoria a lo largo del mes de noviembre que será anunciada con antelación y otras dos pruebas (una semana después de la primera y otra coincidiendo con el examen de la convocatoria de mayo). Las pruebas incluirán una parte *tipo test* y otra de *análisis y aplicación de contenidos* y para superarlas será necesario obtener un porcentaje de aciertos igual o superior al 90%. La no superación de la prueba de mínimos implica que la materia está suspendida, 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, el alumno sólo tendrá que presentarse en las convocatorias sucesivas a la prueba de mínimos.

Si se suspende la asignatura y el curso siguiente tiene que volver a presentarse a las convocatorias de examen, el alumno 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 la **calificación de los exámenes y trabajos entregados** se tendrá en cuenta la ortografía y la correcta expresión de las ideas.

La convocatoria de enero es liberatoria del temario cubierto durante el curso académico correspondiente. Suspender o no presentarse acumulará todo el contenido de la materia para la convocatoria ordinaria (mayo). No se hará recuperación del segundo cuatrimestre.

Para considerar aprobado el examen parcial liberatorio de enero y las convocatorias ordinarias de mayo y junio, se requiere un **mínimo de 5 en la nota del examen** correspondiente.

En caso de liberar en enero parte del temario, la nota global de la asignatura resultará de hallar la media entre las notas de las pruebas de enero y de la convocatoria ordinaria. Para obtener esta nota global es preciso tener como mínimo 5 en cada uno de los exámenes.

Si se suspende la materia y el curso siguiente tiene que volver a presentarse a las convocatorias de examen, el alumno deberá dar cuenta de los contenidos impartidos en el curso académico en el que esté matriculado.

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.

La participación y asistencia a las clases presenciales es esencial para la consecución de los objetivos competenciales de la materia. Tal como señala el Reglamento General de la Universidad, en esta materia **la falta de asistencia injustificada a más de un tercio de las sesiones presenciales causará la pérdida del derecho a examen en las convocatorias ordinaria y extraordinaria, provocando que el alumno tenga que repetir la materia y asistir a las clases presenciales en el siguiente curso.**

En el caso de los trabajos, prácticas y seminarios la copia de otro trabajo o de una base documental (libros, revistas, webs) se considera, legalmente, plagio. El criterio de actuación en estos casos es el mismo que en un examen: si se encuentra cualquier trabajo que contenga plagio, quien o quienes lo firmen tendrán la evaluación suspendida en la convocatoria de mayo.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

CURTIS, H. (1986). Biología. Madrid: Panamericana.

CURTIS, H. y BARNES, N.S. (2006). Invitación a la Biología. Buenos Aires. Médica-Panamericana.

Es necesario disponer libros de Ciencias de la Naturaleza de 5.º y 6º de Primaria y recomendable contar con alguno de 1.º, 2.º y 3.º de la ESO.

Bibliografía Complementaria

Recursos de Ciencias de la Naturaleza.



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE
2018 - 2019**

<http://www.aula21.net/primeracienciasnaturales.htm>

Revista Electrónica de la Enseñanza de las Ciencias.

<http://www.saum.uvigo.es/reec/>

Revista Eureka sobre divulgación científica.

<http://www.apac-eureka.org/revista/>

Experimentación en el aula.

<http://www.cienciafacil.com/>

Proyecto Biosfera

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

Los artrópodos en el planeta Tierra

http://www.cnice.mecd.es/pamc/pamc_2005/2005_artropla/

¡Animales, animales, animales!

<http://www.ucmp.berkeley.edu/phyla/phyla.html>

Museo de Historia Natural de Londres

<http://www.nhm.ac.uk/>

Museo Nacional de Ciencias Naturales

<http://www.mncn.csic.es/>

Biología animal

http://www.infovisual.info/02/pano_en.html

Zoo virtual

<http://netvet.wustl.edu/e-zoo.htm>

Ibérica Natural

http://www.revistaiberica.com/Sumarios/sumario_iberica_natural.htm

Ciclo vital de la rana

<http://www.dlt.ncssm.edu/TIGER/.../FrogLifeCycle.html>

Botanical

<http://www.botanical-online.com/botanica2.htm>

Los árboles en España

<http://www.arbolesornamentales.com/>



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE
2018 - 2019**

Lecciones hipertextuales de Botánica

<http://www.unex.es/botanica/presenta.htm>

Proyecto ANTHOS

<http://www.programanthos.org/>

A Video Tour on Cell

http://cellix.imolbio.oeaw.ac.at/Videotour/video_tour_1.html

El proyecto biológico

<http://www.biologia.arizona.edu/>

Cuerpo Humano Interactivo.

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

Corazón

<http://sln.fi.edu/biosci/heart.html>