

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Ciencias Experimentales y su Didáctica
Titulación	Grado Maestro/a en Educación Primaria
Escuela/ Facultad	Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación
Curso	2º
ECTS	6
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Online y presencial
Semestre	S3
Curso académico	2024 - 2025
Docente coordinador	Silvia Santamaría Bueno
Docente	Alicia Castellano García Silvia Santamaría Bueno

2. PRESENTACIÓN

La asignatura de Ciencias Experimentales y su didáctica pretende que los futuros maestros de Educación Primaria alcancen los conocimientos mínimos pero suficientes de los principios básicos y las leyes fundamentales de diferentes áreas de la Física, la Química, la Biología y la Geología; con el objetivo de que con estos contenidos puedan proyectar intervenciones en el aula bien planificadas y así acompañar a sus alumnos en su proceso de enseñanza y aprendizaje.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1 - 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
- CB2 - 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
- CB3 - 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

Competencias transversales:

- CT02 - Aprendizaje autónomo. Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido

- CT05 - Análisis y resolución de problemas. Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes

Competencias específicas:

- CE25 - Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología)
- CE26 - Conocer el currículo escolar de estas ciencias
- CE27 - Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana
- CE28 - Valorar las ciencias como un hecho cultural
- CE29 - Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible
- CE30 - Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes

Resultados de aprendizaje:

- RA1. Comprender la estructura, conceptos y términos fundamentales relacionados con el Sistema Educativo y las Ciencias Experimentales en la etapa de Educación Primaria.
- RA2. Elaborar y desarrollar documentos y programaciones contextualizadas dentro del área de las Ciencias Experimentales en la Educación Primaria.
- RA3. Diseñar, aplicar y analizar situaciones didácticas aplicadas a las Ciencias Experimentales en la etapa de Educación Primaria.
- RA4: Diseñar experimentos científicos respetando los principios del método científico.
- RA5: Comunicar de forma escrita y oral los resultados asociados a los experimentos ajustándose a las convenciones del lenguaje científico
- RA6: Describir los principios básicos del aprendizaje por indagación/investigación.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB2, CB3, CT02, CE25, CE26, CE28, CE29	RA1. Comprender la estructura, conceptos y términos fundamentales relacionados con el Sistema Educativo y las Ciencias Experimentales en la etapa de Educación Primaria.
CB1, CB2, CB3, CT05, CE25, CE26, CE27, CE30	RA2. Elaborar y desarrollar documentos y programaciones contextualizadas dentro del área de las Ciencias Experimentales en la Educación Primaria.
CB1, CB2, CB3, CT05, CE25, CE26, CE27, CE30	RA3. Diseñar, aplicar y analizar situaciones didácticas aplicadas a las Ciencias Experimentales en la etapa de Educación Primaria.
CB1, CB2, CB3, CT01, CT05, CE25, CE26, CE27, CE29	RA4: Diseñar experimentos científicos respetando los principios del método científico.
CB1, CB2, CB3, CT01, CT05, CE25, CE26, CE27, CE28, CE29	RA5: Comunicar de forma escrita y oral los resultados asociados a los experimentos ajustándose a las convenciones del lenguaje científico
CB1, CB2, CB3, CT01, CT05, CE25, CE26, CE27, CE29	RA6: Describir los principios básicos del aprendizaje por indagación/investigación.

4. CONTENIDOS

- Las Ciencias en el currículo de Educación Primaria.
- Conceptos y procedimientos básicos sobre las fuerzas y el movimiento.
- Tipos de energía.
- Conceptos y procedimientos básicos sobre la materia y sus cambios.
- Los seres vivos en el currículo de Educación Primaria.
- El ser humano.
- Dificultades de aprendizaje en el área de Ciencias para alumnos de Educación Primaria.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en enseñanza de taller/laboratorio
- Entornos de simulación

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	8
Seminarios de aplicación práctica	22
Elaboración de informes y escritos	12
Resolución de problemas	10
Actividades en talleres/ laboratorios	20
Debate y coloquio	8
Trabajo autónomo	50
Tutoría	18
Pruebas presenciales de conocimiento	2
TOTAL	150

Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	8
Clases virtuales	22
Elaboración de informes y escritos	12
Resolución de problemas	10
Actividades en talleres/ laboratorios virtuales (MyLabs - entornos de simulación)	20
Foro virtual	8
Estudios de contenidos y documentación complementaria	50
Tutoría virtual	18
Pruebas presenciales de conocimiento	2
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Informes y escritos	10%
Caso /Problema	10%
Cuaderno de prácticas de taller-laboratorio	20%
Pruebas presenciales de conocimiento	60%

Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Informes y escritos	10%
Caso /Problema	10%
Cuaderno de prácticas de taller-laboratorio	20%
Pruebas presenciales de conocimiento	60%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

NOTA: Las actividades de evaluación estarán disponibles con, al menos, 2 semanas de antelación para poder ser pensadas, realizadas y presentadas con tiempo suficiente. Únicamente se admitirá una entrega por actividad. Las entregas con retraso no serán evaluadas bajo ningún concepto y se tendrán como no entregadas con una calificación de 0. Asimismo, se realizará una sola corrección formal por actividad.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la media de las actividades y también en la prueba final, para que ambas partes puedan hacer media.

Recuerda que el plagio supone una falta muy grave, implica el suspenso de la actividad y pérdida de convocatoria, tal y como queda recogido en el Artículo 5, Capítulo II de la normativa disciplinaria de la Universidad Europea. Esto incluye el reutilizar actividades (autoplagio) de una asignatura y entregarlas en otra, en especial para situaciones de aprendizaje (salvo que se trate de una actividad interdisciplinar planificada por los docentes de las asignaturas implicadas).

Cualquier estudiante que disponga o se valga de medios ilícitos en la celebración de una prueba de evaluación, tendrá la calificación de suspenso (0) en la prueba de evaluación de la convocatoria en la que se haya producido el hecho y podrá asimismo ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario (Reglamento de Evaluación de las Titulaciones Oficiales de Grado de la Universidad Europea, Artículo 7, apartado 12).

Como futuros docentes, debemos ser muy cuidadosos en el uso de nuestra lengua. Por eso, será de aplicación la normativa lingüística y, por ello, se podrán deducir hasta 2 puntos de la calificación.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la media de las actividades y también en la prueba final, para que ambas partes puedan hacer media.

En caso de recuperar en convocatoria extraordinaria cualquier actividad que haya obtenido una calificación menor a 5,0 en la convocatoria ordinaria, se asumirá la calificación de la convocatoria extraordinaria, sea esta mayor o menor a la obtenida en la convocatoria anterior.

Recuerda que el plagio supone una falta muy grave, implica el suspenso de la actividad y pérdida de convocatoria, tal y como queda recogido en el Artículo 5, Capítulo II de la normativa disciplinaria de la Universidad Europea. Esto incluye el reutilizar actividades de una asignatura y entregarlas en otra, en especial para unidades didácticas (salvo que se trate de una actividad interdisciplinar planificada por los docentes de las asignaturas implicadas).

Cualquier estudiante que disponga o se valga de medios ilícitos en la celebración de una prueba de evaluación, tendrá la calificación de suspenso (0) en la prueba de evaluación de la convocatoria en la que se haya producido el hecho y podrá asimismo ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario (Reglamento de Evaluación de las Titulaciones Oficiales de Grado de la Universidad Europea, Artículo 7, apartado 12).

Supuestos prácticos de calificación y media de la asignatura:

Prueba de conocimiento NP o suspenso:

- Si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la media de las actividades, pero el alumno no se presenta a la prueba final, la calificación media final de la asignatura será un 4,0 (suspenso).
- Si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la media de las actividades, pero la calificación de la prueba final es inferior a 5, la calificación media final de la asignatura será la de la prueba de conocimiento.

Actividades evaluables NP o suspenso:

- Si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la prueba de conocimiento, pero la calificación media de las actividades es inferior a 5, la calificación final de la asignatura será la media de las actividades.
- Si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en la prueba de conocimiento, pero el alumno no presenta ninguna actividad, la calificación media final de la asignatura será un 4,0 (suspenso).

Media de la asignatura suspensa:

- Si la calificación media de las actividades y la calificación de la prueba de conocimiento son inferiores a 5, la calificación final de la asignatura será la media resultante entre ambas calificaciones.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1. Semana de la ciencia: póster sobre la energía	Semana 7
Actividad 2. Realización de un cuaderno de taller de laboratorio y hoja del maestro/a	Semana 10
Actividad 3. Situación de aprendizaje sobre los animales	Semana 14
Prueba presencial de conocimiento	Semana 17

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

Cañal, p., García, A. y Cruz-Guzmán, M. (2016). *Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria*//Colección: Didáctica y Desarrollo. Ediciones Paraninfo, SA.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

Álvarez del Villar, J. (1981). *Los cordados. Origen, evolución y hábitos de los vertebrados*. México: Compañía Editorial Continental.

Anne Curtis, H y Barnes, NS. (2003). *Biología*. Madrid: Panamericana.

Arons, A. (1990). *A Guide to introductory Physics teaching*. NJ: John Wiley & Sons.

Atkins, P. W. y Jones, L. (2012). *Principios de química. Los caminos del descubrimiento*. Madrid: Médica Panamericana.

Brusca, R. C. y Brusca, G. J. (2005). *Invertebrados*. Madrid: McGraw-Hill – Interamericana.

Cervantes, V. y Loredo, J. (2006). *Manual pedagógico de prácticas de química general en microescala*. México D.F: Universidad Iberoamericana.

Comer, M., Sneider, C., & Vasquez, J. A. (2013). *STEM lesson essentials, grades 3-8: integrating science, technology, engineering, and mathematics*. Portsmouth: Heinemann.

Costa, M. y López, E. (2008). *Educación para la salud. Guía práctica para promover estilos de vida saludables*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Edwards, B., y Hyett, P. (2004). *Guía básica de la sostenibilidad*. Barcelona: Gustavo Gili.

Friedl, A. E. (2000): *Enseñar ciencias a los niños*. Barcelona: Gedisa. Garrido, J., Perales, F. & Galdón, M. (2008). *Ciencia para educadores*. Madrid: Pearson.

Geogebra. <http://www.geogebra.org/>

González, C., Jimeno, G., Lorenzo, I. y Martínez, I. (1997). *Energías renovables y medio ambiente*. Madrid: Akal Ediciones.

Izco, J. (Coord.). (2004). *Botánica*. Madrid: McGraw-Hill - Interamericana.

Marieb, E.N. (2008). *Anatomía y fisiología humana*. Madrid: Pearson Educación.

Marín, R. (2018). *Dale vida a tu cerebro: La guía definitiva de neuroalimentos y hábitos saludables para un cerebro feliz*. Barcelona: Roca Editorial.

Pozo, J. I., y Gómez Crespo, M. A. (2006). *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid: Morata.

Ruiz, R. (2005). *Historia y evolución del pensamiento científico*. Ciudad de México: Ed. Juan Carlos Martínez Coll.

- Ruiz, R. (2007). *El método científico y sus etapas*. Ciudad de México: Ed. Juan Carlos Martínez Coll.
- Tipler, P. y Mosca, G. (2010). *Física para la ciencia y la tecnología. Vol. 1: Mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica*. Barcelona: Reverté.
- Vargas, E. (1997). *Metodología de la Enseñanza de las ciencias naturales*. San José: UNED.
- Vega, J. C. y Ramírez, S. (2014). *Fuentes de energía, renovables y no renovables, aplicaciones*. Barcelona: Marcombo, Ediciones Técnicas.
- Viñes Triviño, P. (2015). *Introducción del método científico en el primer ciclo de primaria*. Trabajo de fin de grado de la Universidad de Burgos.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.