

Denominación de la asignatura	Código	Año académico
Ciencias Naturales y su Didáctica 1	141219	2025-2026
Titulación	Curso	Semestre
Educación Primaria	2	1
Tipo de asignatura	Créditos ECTS	Idioma
Obligatoria (didáctico disciplinar)	6	Castellano
Profesor		
Santiago Larrañaga Arrizabalaga		

Justificación

En las asignaturas de Ciencias Naturales y su Didáctica 1 y 2 del grado en Educación Primaria se pretende trabajar el valor educativo de las Ciencias Naturales, y reconocer su aportación a un cuerpo de conocimiento integrado. Para ello, se subraya la importancia de la ciencia y el método científico en la descripción, análisis y comprensión de la realidad.

En esta asignatura 1) se analizarán los saberes básicos del área Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural que establece el decreto curricular en vigor para la Educación Primaria, y que constituyen el medio para el desarrollo de las competencias específicas de esta área por parte del alumnado de Educación Primaria; 2) se describirán y analizarán críticamente las diferentes estrategias y recursos didácticos para el desarrollo de estas competencias en el aula de Educación Primaria; 3) se analizarán los criterios de evaluación para determinar el grado de adquisición de las competencias específicas del área atendiendo a la diversidad del alumnado de Primaria.

El conocimiento del currículo de la Educación Básica permitirá al alumnado de grado diseñar situaciones de aprendizaje adecuadas en el aula de Educación Primaria, teniendo en cuenta las características del alumnado y las conexiones del área Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural con el resto de las áreas de Educación Primaria.

Requisitos previos

Ninguno.

Competencias

Competencias genéricas

- **Pensamiento crítico**, nivel de dominio 1: Hacerse preguntas sobre la realidad que le rodea a uno y participar activamente en los debates en torno a la misma, analizando los juicios que se formulan y reflexionando sobre las consecuencias de las decisiones propias y ajenas.

Competencias específicas

- **Competencia específica 1:** Analizar la contribución de las Ciencias Naturales al conocimiento científico y valorar la importancia de su enseñanza en la Educación Primaria.
- **Competencia específica 2:** Diseñar y desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación para la adquisición de competencias específicas relacionadas con las Ciencias de la Naturaleza, en base a las necesidades del alumnado de Educación Primaria y a la legislación vigente.



Presencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los Objetivos Laudato Si' en la asignatura



ODS 3. Salud y bienestar. ODS 4. Educación de Calidad. ODS 5. Igualdad de género. ODS 6. Agua limpia y saneamiento. ODS 7. Energía asequible y no contaminante. ODS 13. Acción por el clima. ODS 14. Vida submarina. ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.

En la actualidad es importante que el futuro profesor de Educación Primaria sea consciente de que es un promotor para el desarrollo sostenible en el espacio educativo y que para que mejore la vida de todos es necesario entender la importancia de la educación y el aprendizaje permanente. Este aprendizaje llevará a nuestro alumno a detectar e identificar, entre otras cosas, la discriminación por razón de género, a abordar equitativamente la pérdida de biodiversidad y la sostenibilidad ecológica o a sentir que debe actuar con responsabilidad en el uso del agua.

El futuro profesor de Primaria debe ser capaz de expresar y decidir sus criterios sobre el consumo responsable, tener una visión justa del mundo basada en la igualdad y actuar con responsabilidad ante los impactos ambientales y sociales de su modo de vida. Como modelo en el aula, debe entender que la protección del clima mundial es una tarea fundamental de todos y que, a la luz de ello, debe reevaluar su visión del mundo y sus comportamientos. En definitiva, debe considerar necesario trabajar una visión de la vida en armonía con la naturaleza y compartir valores y responsabilidades desde los derechos humanos.

Contenidos

1. Las Ciencias Naturales y el curriculum de la Educación Básica. Competencias clave: *competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)*. El área *Conocimiento del medio natural, social y cultural* de Educación Primaria.
2. Didáctica de las Ciencias Naturales en Educación Primaria. Características cognitivas del alumnado de Educación Primaria y dificultades en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias.
3. Cultura científica y pensamiento crítico. Método científico.
4. Materia, fuerzas y energía. Análisis de los saberes básicos y enfoque didáctico.
5. La Tierra en el Universo. Análisis de los saberes básicos y enfoque didáctico.
6. Sistemas del planeta Tierra. Análisis de los saberes básicos y enfoque didáctico.
7. La vida en nuestro planeta. Análisis de los saberes básicos y enfoque didáctico.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje

Contexto experiencial

Conocimientos previos y prejuicios de los estudiantes sobre las Ciencias Naturales en los procesos de enseñanza-aprendizaje (10% de créditos ECTS).

Observación reflexiva

Integración de las Ciencias Naturales en el curriculum de Educación Primaria (20% de créditos ECTS).

Conceptualización

Uso de diferentes recursos para la comprensión e integración de los y particularidades didácticas de las Ciencias Naturales (*eg* explicaciones, demostraciones y análisis de modelos y análisis crítico de secuencias didácticas) (20% de créditos ECTS).

Experimentación activa

Demostraciones, construcciones, definiciones y descripciones, orales y escritas, individuales y en grupo. Formulación y organización didáctica de contenidos. Análisis y desarrollo de recursos didácticos (40% de créditos ECTS).

Evaluación

La evaluación del proceso de aprendizaje y del trabajo del alumnado se realizará a través de la realización y presentación de una serie de actividades descritas previamente, demostrando que es capaz, por un lado, de identificar, describir y expresar con precisión y claridad las relaciones de los componentes de las Ciencias Naturales con el curriculum de Educación Primaria y, por otro lado, de diseñar y desarrollar procesos de -aprendizaje y evaluación para la adquisición de conocimientos relacionados con las Ciencias Naturales en Educación Primaria, basándose en la legislación vigente y adecuadas a las necesidades del alumnado (10% de créditos ECTS).

Evaluación

Convocatoria ordinaria

Competencia general (15%)

Competencias específicas (85%)

Herramientas de evaluación:

- Actividades individuales y en grupo
- Examen individual

Para superar la asignatura es necesario superar todos los ítems indicados anteriormente.

Convocatoria extraordinaria

Deberán superarse los ítems no superados de la convocatoria ordinaria.

Uso de herramientas de inteligencia artificial

Está autorizado el uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA), o contenidos generados a través de estas cuando el profesor lo indique explícitamente; es obligatorio hacer constar las fuentes correspondientes, las herramientas utilizadas y la descripción de su uso.

No está permitido copiar, plagiar o generar mediante una Inteligencia Artificial ningún trabajo académico. La comisión de este tipo de prácticas fraudulentas se considerará falta grave, en el sentido del art. 75 del Reglamento de Estudiantes (Boletín Oficial de la Universidad de Deusto nº 81, junio de 2023).

Documentación

Para el seguimiento de la asignatura, el alumnado contará con:

- Material accesible a través de la plataforma ALUD. Este material es una guía básica para el alumnado.
- Bibliografía para profundizar en los contenidos trabajados y en el desarrollo competencial de la asignatura:

Abella, R. (et. al). (2009). Hacemos ciencia en la escuela. Barcelona: Graó.

Amaro, F., Manzanal, A. I., Cuetos, M. J. (2015). Didáctica de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Logroño: Unir.

Aston, T. A. (2017). Experimentamos con la ciencia. 100 experimentos interesantes y prácticos sobre la vida diaria. Madrid: Narcea.

Batllori, J. (2001). Juegos de ciencias naturales y sociales. Barcelona: Parramón.

Blasco, A. (2010). Buenas prácticas ambientales en la escuela. Barcelona: Wolters Kluwer.

Boohan, R. (2016). The Language of Mathematics in Science. A Guide for Teachers of 11–16 Science. Hatfield: Association for Science Education and Nuffield Foundation.

Cañal, P. (coord.), García-Carmona, A. eta Cruz-Guzmán, M. (2016). Didáctica de las ciencias experimentales en educación primaria. Paraninfo S.A.

Catalá, M. (2002). Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas. Barcelona: Graó.

- Citro, A. (2017). Ume jakinguratsuen esperimentu-liburua. 4-8 urtekoentzako sormenezko 100 ariketa praktiko baino gehiago. Usurbil: Elhuyar Fundazioa.
- Domènech, J. (2022). Mueve la lengua, que el cerebro te seguirá. Graó.
- Domènech, J. (2024). Aprendizaje basado en proyectos para STEM. Breve manual práctico. Graó.
- Garrido, J. (2011). Convivir con la naturaleza. Madrid: CEPE.
- González, F. (coord.) (2015). Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria. II. Ciencias de la vida. Pirámide.
- Jara, D.G., Cuetos M.J. eta Serna, A.I. (2015). Didáctica de las Ciencias Naturales en Educación Prmaria. UNIR.
- Harlen, W. eta Qualter, A. (2018). The Teaching of Science in Primary Schools (7th edition). Routledge.
- Kallery, M., Psillos, D. (2001). Pre-school Teacher's Content Knowledge in Science: their understanding of elementary science concepts and of issues raised by children's questions. International Journal of Early Years Education, 9. liburukia, 3. zkia, 165-179.
- López, F. (2008). Hacemos ciencia en la escuela. Experiencias y descubrimientos. Barcelona: Graó.
- Lovell, K. (1999). Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños. Madrid: Morata.
- Majem, T., Odena, P. (2001). Descubrir jugando. Barcelona: Octaedro-Rosa Sensat.
- National Research Council. 2012. A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas. Washington, DC: The National Academies Press.
<https://doi.org/10.17226/13165>.
- National Research Council. 2015. ¡En Sus Marcas, Listos, Ciencia!: De la investigación a la práctica en las clases de ciencias en la educación básica. Washington, DC: The National Academies Press.
<https://doi.org/10.17226/21791>.
- Needhan, R. (2016). The Language of Mathematics in Science. Teaching Approaches. Hatfield: Association for Science Education and Nuffield Foundation.
- Pedrinaci, E. (coord.) (2012). El desarrollo de la competencia científica. Barcelona: Graó.
- Pitluk, L. (2007). La planificación didáctica en Educación Infantil. Sevilla: Editorial MAD S.L.
- Potter, J. (2012). Zientzia haurrentzat segundo gutxian. Usurbil: Elhuyar Fundazioa.
- Puig, M., Rodríguez-Marín, F. (Coords.) (2018). La enseñanza del entorno en Educación Infantil. Proyectos y rincones. Madrid: Pirámide.
- Rela, A., Sztrajman, J. (2009). 100 experimentos de Ciencias Naturales. Buenos Aires: Aique Grupo Editor S.A.
- Rivero, A., Martín, R., Solís, E. eta Porlán, E. (2017). Didáctica de las ciencias experimentales en educación primaria. Síntesis.
- Sugrañes, E. et al. (2012). Observar para interpretar. Barcelona: Graó.
- Suzuki, D., Vanderlinden, K. (2004). Ecología divertida. Juegos y experimentos por un planeta más verde. Barcelona: Ediciones Oniro, S.A.
- Thwaites, A. (2009). Conocimiento del entorno. 100 ideas para descubrir, comprender, experimentar, interactuar y comunicarse con el mundo. Madrid: Narcea.
- Vílchez, J.M. (coord.) (2014). Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria. I. Ciencias del espacio y de la Tierra. Pirámide.

Publicaciones periódicas:

Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales. Publicación física y online:

<https://www.grao.com/revistas/revista-alambique/>. Graó.

Ápice. Revista de Educación Científica. Publicación online: <https://revistas.udc.es/index.php/apice/about>. Universidade da Coruña.

Ekaia. Euskal Herriko Unibertsitateko Zientzia eta Teknologia Aldizkaria. Publicación física y online:

<https://ojs.ehu.eus/index.php/ekaia>.

Elhuyar. Zientzia eta teknologia. Publicación física y online: <https://aldizkaria.elhuyar.eus/>.
Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas. Revista online: <https://ensciencias.uab.cat/>. Universidad Autónoma de Barcelona.
Journal of Research in Science Teaching. Publicación física y online: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10982736>. Wiley. Online Library.
Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. Publicación online: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/index>. Universidad de Cádiz.
Science Education. Publicación física y online: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/1098237x>. Wiley. Online Library.
Journal of Science Teacher Education. Publicación física y online: <https://www.tandfonline.com/journals/uste20>. Taylor & Francis Online.

Legislación:

Decreto 77/2023, de 30 de mayo, de establecimiento del currículo de Educación Básica e implantación en la Comunidad Autónoma de Euskadi. Boletín Oficial del País Vasco, 9 de junio de 2023, nº 109, 390 páginas. <https://www.legegunea.euskadi.eus/eu/eli/-/eli/es-pv/d/2023/05/30/77/dof/eus/html/>
Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 4 de mayo de 2006, número 106, páginas 17158-17207. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>.
Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, 10 de diciembre de 2013, número 29, páginas 97858-97921. <http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>.
Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 30 de diciembre de 2020, número 340, páginas 122868-12295. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>.

Obras de divulgación:

Briones, C. (2020). ¿Estamos solos?: En busca de otras vidas en el Cosmos. Ed. Crítica (Colección Drakontos)
Dartnell, L. Orígenes. (2019). Cómo la historia de la Tierra determina la historia de la humanidad. Ed. Debate.
Diamond, J. (2004). Armas, gérmenes y acero: Breve historia de la humanidad en los últimos trece mil años. Ed. Debate (Colección Referencias).
Martínez, A. (2022). El ojo desnudo: Si no lo ven, ¿cómo saben que está ahí? El fascinante viaje de la ciencia más allá de lo aparente. Ed. Crítica (Colección Drakontos).
Martínez, A. (2023). Diccionario del asombro: Una historia de la ciencia a través de las palabras. Ed. Crítica (Colección Drakontos).
Miodownik, M. (2017). Cosas (y) materiales. Ed. Turner (Colección Noema).
Pérez, S. (2024). Manual para la destrucción del planeta Tierra. MenosCuarto Ediciones (Colección Arca de Darwin).