

Código:	302403
Nombre de la asignatura:	DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES

Módulo/Materia

MÓDULO: Módulo Didáctico y Disciplinar

MATERIA: Conocimiento del medio natural, social y su didáctica"

Esta asignatura pertenece a la materia "Conocimiento del medio natural, social y su didáctica" que es de carácter obligatorio y consta de un total de 24 ECTS, de los cuales 6 ECTS corresponden a "Didáctica de las Ciencias Naturales" que se imparte en en 2º semestre del 2º Curso del Grado de Maestro en Educación Primaria.

En ella se desarrollan los siguientes tópicos:

Enseñar y aprender ciencias en la actualidad. Las ciencias como construcción de modelos. Los sistemas físicos. La materia y sus cambios. Los seres vivos y su entorno. El cuerpo humano. Actividad científica escolar: ideas clave, currículo, ideas previas del alumnado y medios para su evolución. Recursos para la enseñanza de las Ciencias: salidas al campo, TIC y laboratorio. Fundamentos y aplicación del método científico en la enseñanza-aprendizaje sobre el medio natural. Teoría para el diseño de proyectos de exploración del entorno. El aprendizaje por indagación. Pautas para la elaboración de propuestas y proyectos didácticas integrados sobre el Área de Conocimiento del Medio.

1. Descriptores

El planteamiento de la asignatura corresponde al plan de estudios de Educación Primaria y pretende ampliar y profundizar en los contenidos y en las competencias necesarias para impartir la asignatura de Conocimiento del Medio.

En la asignatura se tratan especialmente las ideas científicas que se trabajarán con el alumnado de Primaria (que denominaremos contenidos de la ciencia escolar), y la manera de plantear el proceso de enseñanza-aprendizaje fomentando actividades constructivas e indagadoras que sirvan para la construcción social del conocimiento y empleando para ello, recursos didácticos tales como el uso de tecnologías de la información y comunicación.

Los objetivos de la asignatura son:

Identificar y discutir los contenidos de ciencia escolar básicos, las ideas clave, que se trabajan en la Educación Primaria.

Profundizar en la perspectiva del proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia escolar con actividades que integren la construcción, la indagación, la investigación y la comunicación.

Conocer, proponer y evaluar actividades para el desarrollo de la competencia científica en Primaria.

2. Competencias genéricas

2.1. 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.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2. Competencias Generales

CG1 - 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.

CG2 - Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

CG7 - Colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social. Asumir la dimensión educadora de la función docente y fomentar la educación democrática para una ciudadanía activa.

CG8 - Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.

CG9 - Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.

CG10 - 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.

CG12 - Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual y las competencias fundamentales que afectan a los colegios de educación primaria y a sus profesionales. Conocer modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros educativos.

2.3. Competencias Transversales

CT2 - Demostrar una competencia lingüística en castellano y, en su caso, en euskera equivalentes a un nivel C1 del “Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación” del Consejo de Europa.

3. Competencias específicas

CE1 - Conocer los objetivos, los contenidos curriculares, el significado de las áreas y la organización, la metodología y los criterios de evaluación de la Educación Primaria.

CE2 - Diseñar, planificar y evaluar los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo a criterios interdisciplinares y disciplinares con otros profesionales.

CE7 - Fomentar la cooperación, la motivación y el deseo de aprender, y participar activamente en los proyectos de centro.

CE9 - Adquirir hábitos y destrezas de aprendizaje autónomo y cooperativo para favorecer la implicación activa del alumnado en su desarrollo social y personal.

CE10 - Reflexionar en relación a las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente, y referirlas al funcionamiento de los procesos psicológicos básicos, a los modelos pedagógicos y a los criterios disciplinares de la etapa.

CE12 - Organizar de forma activa los procesos de enseñanza y de aprendizaje de los contenidos de la Educación Primaria desde una perspectiva de desarrollo de competencias. Conocer modelos de mejora de la calidad.

CE14 - Contextualizar la acción docente ante los cambios políticos, sociales, y pedagógicos, fomentar la educación democrática y el desarrollo de una ciudadanía activa para la consecución de un futuro sostenible.

4. Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje son la concreción de las competencias que el estudiante adquirirá en la materia. Se establecen tres niveles:

- Óptimo: adquisición del 100% de las competencias y maestría en al menos el 75% de ellas.
- Medio: adquisición de la mayoría de las competencias pretendidas en la materia y maestría en aquellos aspectos que contribuyen a las competencias específicas del título.
- Deficiente: insuficiente adquisición de los aspectos que contribuyen a las competencias específicas del título.

Un estudiante obtiene una calificación de APTO si el nivel de aprendizaje es óptimo o medio.

5. Metodologías docentes - Actividades formativas

4.1. Metodologías docentes

Código	Descripción
MD1	Exposición magistral en plenario
MD2	Interacción en grupo grande
MD3	Interacción en grupo mediano
MD5	Interacción individualizada: tareas y pautas para el estudio autónomo

4.2 Actividades formativas

Código	Descripción	Horas	Presencialidad
AF1	Clases teóricas (fundamentación, ejemplificaciones, aplicaciones contrastadas y desarrollos)	40	100
AF2	Clases prácticas o, en su caso, prácticas externas	20	100
AF3	Elaboración de trabajos y, en su caso, defensa oral	30	10
AF4	Estudio autónomo del estudiante	50	0
AF5	Tutorías	5	100
AF6	Exámenes orales o escritos	5	100

6. Relación actividades formativas-competencias

Actividad	Competencias			
	Básicas	Generales	Transversales	Específicas
AF1	CB1, CB3, CB5	CG1, CG8, CG10, CG12	CT2	CE1, CE9, CE12
AF2	CB2, CB3, CB5	CG1, CG2, CG8, CG10	CT2	CE1, CE2, CE7, CE12

AF3	CB2, CB3, CB5	CG1, CG2, CG7, CG8, CG10, CG12	CT2	CE1, CE2, CE9, CE12, CE14
AF4	CB1, CB3, CB5	CG1, CG7, CG8, CG10	CT2	CE1, CE2, CE9
AF5	CB2, CB3, CB5	CG1, CG2, CG8, CG10	CT2	CE1, CE2, CE12
AF6	CB1, CB2, CB3, CB5	CG1, CG2, CG8	CT2	CE1, CE12

7. Idiomas

Castellano/Euskera

8. Metodologías de evaluación y calificación

Código	Descripción	CB	CG	CT	CE	%	% recuperable
SE1	Asistencia y participación en clase o, en su caso, en el centro escolar	CB1, CB2, CB3, CB5	CG1, CG2, CG8, CG10, CG12	CT2	CE1, CE2, CE7, CE9, CE12	10	0
SE2	Trabajos teóricos de recensión y síntesis	CB2, CB3, CB5	CG1, CG2, CG7, CG8, CG10, CG12	CT2	CE1, CE2, CE9, CE12, CE14	25	15
SE3	Trabajos prácticos: observación, propuesta y, en su caso, evaluación	CB2, CB3, CB5	CG1, CG2, CG7, CG8, CG10, CG12	CT2	CE1, CE2, CE9, CE12, CE14	25	15
SE4	Pruebas orales o escritas, de carácter parcial o de conjunto	CB1, CB2, CB3, CB5	CG1, CG2, CG8	CT2	CE1, CE12	40	40
TOTAL						100	70

9. Breve descripción de los contenidos

Enseñar y aprender ciencias en la actualidad. Las ciencias como construcción de modelos. Los sistemas físicos. La materia y sus cambios. Los seres vivos y su entorno. El cuerpo humano. Actividad científica escolar: ideas clave, currículo, ideas previas del alumnado y medios para su evolución. Recursos para la enseñanza de las Ciencias: salidas al campo, TIC y laboratorio. Fundamentos y aplicación del método científico en la enseñanza-aprendizaje sobre el medio natural. Teoría para el diseño de proyectos de exploración del entorno. El aprendizaje por indagación. Pautas para la elaboración de propuestas y proyectos didácticos integrados sobre el Área de Conocimiento del Medio.

10. Temario

El temario está estructurado teniendo en cuenta la filosofía (cognitivo/constructivista) subyacente al planteamiento de la asignatura. Con un Bloque I diseñado para sentar las bases teóricas que permitan al alumno aprender significativamente y construir conocimientos (a través de los procesos de investigación correspondientes), para dotarles de los instrumentos apropiados para llevar a cabo con éxito estas tareas. Así mismo, en el Bloque II, se pretende que el alumnado conozca el currículum de Educación Primaria, en lo relativo al Conocimiento del Medio y que se aplica en la Comunidad Foral de Navarra.

En el Bloque III se aplican todos los conocimientos teóricos y teórico-prácticos adquiridos en el Bloque I, para la elaboración de un modelo de conocimiento sobre temas determinados del Medio Natural, que evidencien el conocimiento adquirido por los alumnos y su dominio, a través de la presentación pública del modelo.

BLOQUE I:

Tema 1: Análisis de los modelos educativos: tradicional (conductista y positivista) y progresista (cognitivo y constructivista)

- 1.1. Teorías de la enseñanza/aprendizaje de Ausubel, Novak y Gowin, para la Didáctica de las ciencias naturales
- 1.2. Principios fundamentales de las mismas
- 1.3. Teoría de los errores conceptuales

Tema 2: Técnicas instruccionales para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje del medio natural

- 2.1. Los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo del medio natural
- 2.2. La UVE del conocimiento, el aprendizaje significativo del medio natural, construcción de conocimientos y el proceso de investigación del medio natural

BLOQUE II:

Tema 3: Currículo de Educación Primaria en la Comunidad Foral de Navarra

Conocimiento del medio: objetivos, contenidos y criterios de evaluación

- 3.1. Aprender sobre los sistemas físicos en la Educación Primaria. ¿Cuáles son las ideas clave? ¿Qué dice el currículum? ¿Qué ideas previas tiene el alumno? ¿Cómo las podemos hacer evolucionar?
- 3.2. Aprender sobre la materia y sus cambios en la Educación Primaria. ¿Cuáles son las ideas clave? ¿Qué dice el currículum? ¿Qué ideas previas tiene el alumno? ¿Cómo las podemos hacer evolucionar?
- 3.3. Aprender sobre los seres vivos y su entorno en la Educación Primaria. ¿Cuáles son las ideas clave? ¿Qué dice el currículum? ¿Qué ideas previas tiene el alumno? ¿Cómo las podemos hacer evolucionar?
- 3.4. Aprender sobre el cuerpo humano en la Educación Primaria. ¿Cuáles son las ideas clave? ¿Qué dice el currículum? ¿Qué ideas previas tiene el alumno? ¿Cómo las podemos hacer evolucionar?

BLOQUE III:

Tema 4: Elaboración de un diseño curricular e instruccional en relación con aspectos seleccionados de las Ciencias Experimentales

- 4.1. Pautas para la elaboración de un diseño curricular e instruccional en relación con el Medio Natural
- 4.2. Elaboración del modelo de conocimiento correspondiente
- 4.3. Presentación pública del mismo

11. Bibliografía

10.1. Bibliografía básica

- Arcà, M. (1990). Enseñar Ciencias. ¿Cómo empezar? Reflexiones para una educación científica de base. Barcelona: Paidós.
- Driver, R. I alt (1989) Ideas científicas de la infancia y la adolescencia. Madrid: Morata.
- Drucker, P.F. (1993). Post-Capitalist Society. New York: Harper Collins.
- Drucker, P.F. (1999). Management Challenges for the 21st Century. New York: Harper Collins Publishers.
- Giordan, A. (1988). Los orígenes del saber: de las concepciones personales a los conceptos científicos. Sevilla: Diada Editores.
- Goleman, D. (1996). Inteligencia emocional. Barcelona: Kairós .
- Gowin, D.B. (1981). Educating. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- González García, F (2008). El mapa conceptual y el diagrama UVE. Ed. Narcea
- González García, F., Morón C., y Novak JD. Errores conceptuales. Diagnosis, Tratamiento y Reflexiones. Ed. Eunate.
- Izquierdo, M (ccord) (2011). Química a Infantil i Primària. Barcelona: Ed Graó
- Jorba, J.; Sanmartí, N. (1994) Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua. Madrid: Centro de Investigación y Documentación Educativa.
- Martí, J. (2012). Aprender ciències a l'educació primària. Barcelona: Graó
- Meichenbaum, D., and Biemiller, A. (1998). Nurturing independent learners helping students take charge of their learning. Cambridge, Massachusetts: Brookline Books.
- Novak, J.D., Mintzes J.J., and Wandersee, J.H. (2000). "Epilogue: On ways of assessing science understanding". In Mintzes, Wandersee and Novak (Eds.). Assessing science understanding. A human constructivist view (Chapter 15, pp. 355-374). San Diego, California: Academic Press .
- Novak, J.D. (2010, 2nd edition). "Learning, Creating and Using Knowledge. Concept maps as facilitative tools in schools and corporations". Ed. Routledge.
- Novak, J.D. (1998). "Conocimiento y aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas". Alianza Editorial.
- Piaget, J. (1929). The child's conception of the world. Harcourt, Brace, New York.
- Pujol, R.M. (2003). Didáctica de les Ciències en la educació primària. Madrid: Síntesis
- Ramiro, E. (2010). La Maleta de la ciència: 60 experiments d'aire i aigua i centenars de recursos per a tothom. Barcelona: Graó.
- Sanmartí, N. (2007). 10 ideas clave. Evaluar para aprender. Barcelona: Grao

Villar, L. M., y Alegre, O.M. (2004). Manual para la excelencia en la enseñanza superior. Madrid: Mc Graw Hill.

10.2. Bibliografía complementaria

ACTAS de los Congresos Internacionales que sobre aplicación de los Mapas Conceptuales para la mejora de los procesos de Enseñanza/Aprendizaje se celebraron en Pamplona(2004), San José de Costa Rica(2006), Helsinki(Finlandia) y Tallin (Estonia) en 200, Viña del Mar(Chile, 2010) y Malta(2012), (descarga libre en <http://cmc.ihmc.us>).

Fermin M^a González y José M^a Iza(1986). Recursos didáctico-geológicos de Pamplona y sus alrededores. Ayuntamiento de Pamplona

Documentos oficiales

DECRETO FORAL 24/2007, de 19 de marzo, por el que se establece el currículo de las enseñanzas de Educación Primaria en la Comunidad Foral de Navarra.

http://www.navarra.es/home_es/Actualidad/BON/Boletines/2007/64/Anuncio-0/

Anexo I: Competencias básicas. Curriculum de Educación Primaria.

http://www.educacion.navarra.es/portal/digitalAssets/12/12600_cienciasnat.pdf

Áreas de conocimiento

<http://www.educacion.navarra.es/portal/Guia+del+Profesorado/Curriculos/Infantil+y+Primaria>

Revistas de innovación. Investigación y aprendizaje de las ciencias

Alambique

Enseñanza de las Ciencias

Revistas de innovación e investigación en Enseñanza-Aprendizaje general.

Aula de Innovación Educativa

Infancia y Aprendizaje

Perspectiva escolar

Documentos oficiales

Proyectos curriculares y materiales didácticos

Curriculum de la Escuela Pública Vasca. Una vez hecha la inscripción te dan la contraseña. <http://www.txanela.net/>

IZQUIERDO, M. (Coord.). (1993), Ciències 6-12. CDEC. Generalitat de Catalunya

(disponibles al CDEC, www.xtec.es/cdec o la biblioteca d'Humanitats, UAB)

Projecte Seeds of Science, Roots of Reading. University of California Berkeley

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

Sesiones de mapas conceptuales bien organizados sobre temas diferentes relacionados con la ciencia:

<http://www.education.vic.gov.au/school/teachers/teachingresources/discipline/science/continuum/Pages/conceptmaps.aspx>

Páginas web

<http://cmap.ihmc.us>

<http://cmc.ihmc.us/>

<http://cmc.ihmc.us/1er%20Congreso%20Mapas%20Conceptuales.html>

<http://www.2wmaps.com/>

<http://www.aprendizajesignificativo.com>

<http://grupoorion.unex.es>

<http://www.unavarra.es/invest/GONCA/index.htm>

<ftp://ftp.ihmc.us>

<ftp://orion.orion@grupoorion.unex.es>

NOTA. Bibliografía especializada y adecuadas orientaciones, se proporcionarán a los distintos grupos en función de los temas elegidos. Así mismo se informará, en todo momento sobre bibliografía personalizada y otros recursos a demanda.

12. Lugar de impartición

Sesiones teóricas: Campus Arrosadía de la Universidad Pública de Navarra. Para conocer el aula o aulas concretas, consulte en la página Web de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales.

Sesiones prácticas: Laboratorio de Ciencias Experimentales. Anexo 4, 1º planta (Edif. El Sario)

Cerrar