

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA EN EL CURRÍCULUM DE EDUCACIÓN INFANTIL		
Materia	APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA, DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LA MATEMÁTICA		
Módulo	DIDÁCTICO-DISCIPLINAR		
Titulación	GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL		
Plan	398	Código	40172
Periodo de impartición	SEGUNDO CUATRIMETRE	Tipo /Carácter	OBLIGATORIA
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	3º
Créditos ECTS	9		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	AMELIA MOYANO GARDINI JAVIER PINTO SANZ ROBERTO REINOSO TAPIA MARÍA VICTORIA VEGA AGAPITO ALEJANDRO DEL VALLE GONZÁLEZ		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	amelia.moyano@uva.es jpinto@fmc.uva.es roberto.reinoso@uva.es mariavictoria.vega.agapito@uva.es valle@fmc.uva.es		
Departamento	DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES SOCIALES Y DE LA MATEMÁTICA		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Las Ciencias de la Naturaleza en el Currículo de Educación Infantil forma parte del Módulo de Formación Didáctico-Disciplinar dentro de la materia "Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de la Matemática"

En la ORDEN ECI/3854/2007, de 27 de diciembre parecen las competencias básicas de la asignatura y los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil.

1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura está estrechamente interconectada con otras materias, como: Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación, Corrientes pedagógicas de la Educación infantil y Didáctica general en educación infantil, ya que estas asignaturas aportarán la base didáctica para poder impartir las Ciencias Naturales en Educación Infantil. Además, tiene vinculación con el Prácticum y el Trabajo de Fin de Grado, que se cursarán posteriormente en 4º curso y con la optativa de Educación Ambiental.

1.3 Prerrequisitos

No son necesarios prerrequisitos, aunque son deseables los conocimientos de carácter matemático de nivel básico., Conocimientos básicos de carácter pedagógico y de psicología evolutiva en relación a los niños de infantil, Destrezas y habilidades tanto de comprensión como de expresión verbal y escrita y Conocimientos básicos de las Ciencias Experimentales junto con ganas de aprender y trabajar.



2. Competencias

2.1 Generales

1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio: la Educación.
2. 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: la Educación.
3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos esenciales normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas esenciales de índole social, científica o ética.
4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
6. Desarrollo de un compromiso ético en su configuración como profesional, compromiso que debe potenciar la idea de educación integral, con actitudes críticas y responsables; garantizando la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la igualdad de oportunidades, la accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de los valores democráticos.

2.2 Específicas

1. Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa, así como las teorías sobre la adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.
2. Conocer las premisas teóricas básicas sobre la que se asientan las cuestiones a tratar.
3. Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.
4. Ser capaz de planificar conjuntamente actividades con todos los docentes de este nivel y de otros niveles educativos, de forma que se utilicen agrupaciones flexibles.
5. Conocer los momentos más sobresalientes de la historia de las ciencias y las técnicas y su trascendencia.
6. Ser capaces de elaborar propuestas didácticas en relación con la interacción ciencia, técnica, sociedad y desarrollo sostenible.
7. Promover el interés y respeto por el medio natural a través de proyectos didácticos adecuados.
8. Ser capaces de realizar experiencias relacionadas con la ciencia y con las tecnologías de la información y comunicación y aplicarlas a la Educación Infantil



3. Objetivos

1. Comprender conceptos relacionados con la ciencia y la tecnología (su naturaleza, metodología, historia, etc.).
2. Comprender conceptos relacionados con los fundamentos científicos y tecnológicos del currículo y las teorías del aprendizaje de las ciencias.
3. Adquirir actitudes y procedimientos propios del trabajo científico.
4. Desarrollar conductas de respeto y sensibilización hacia el medio ambiente.
5. Conocer en el empleo de la metodología científica para encarar situaciones problemáticas.
6. Elaborar propuestas didácticas que promuevan el interés y el respeto por el medio natural.
7. Elaborar propuestas didácticas con enfoques que establezcan la interacción ciencia, tecnología, sociedad y desarrollo sostenible.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque Naturaleza de la Ciencia. Interacciones Ciencia Tecnología y Sociedad 1: (CTS) y sus implicaciones didácticas

1

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a Contextualización y justificación

El bloque se inicia con cuestiones fundamentales sobre epistemología de la ciencia que resultan imprescindibles para posteriormente abordar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en el contexto de la Educación Infantil.

Se hace un repaso breve a la historia de las diferentes ciencias experimentales, y se establecen relaciones entre Ciencia y Tecnología y Sociedad; finalmente se integran estas cuestiones en el currículo escolar, con el objeto de formar futuros ciudadanos responsables

b. Objetivos de aprendizaje

1. Comprender la naturaleza de las ciencias experimentales y sus procedimientos.
2. Profundizar en las interacciones entre Ciencia, Tecnología y Sociedad y sus implicaciones didácticas.
3. Desarrollar valores, actitudes y comportamientos de respeto hacia el planeta y el resto de seres vivos, que permitan un futuro sostenible para las próximas generaciones.
4. Conocer el currículo oficial de Educación Infantil desde la perspectiva de las ciencias experimentales

c. Contenidos

1. Naturaleza de la Ciencia
2. Historia de la ciencia e interacciones CTS: Impactos en la Sociedad

d. Métodos docentes

- ✓ Clases magistrales participativas para el tratamiento de contenidos teóricos
- ✓ Estudio de casos tanto en aula como en laboratorio durante los seminarios
- ✓ Aprendizaje autónomo guiado en base a actividades
- ✓ Aprendizaje colaborativo en actividades tuteladas



e. Plan de trabajo

Clases magistrales participativas durante las sesiones teóricas.

Actividades individuales y grupales guiadas durante las sesiones de seminario, incluyendo prácticas de aula y seminarios. Implica presentación por parte del alumno y evaluación, análisis de noticias sobre ciencia y tecnología

f. Evaluación

Se evaluarán las presentaciones orales y las presentaciones de informes escritos relacionadas con las prácticas de aula y seminarios. Se evaluarán de forma continua las actividades formativas. Así mismo se evaluarán las actividades formativas mediante un examen escrito al final del curso.

g. Bibliografía básica

Adúriz-Bravo A. (2005) Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.

Membiela P. (2002) Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva Ciencia-Tecnología VV.AA. (2012). Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas. Colección Claves para la Innovación Educativa. Editorial Graó. Barcelona.

h. Bibliografía complementaria

Chalmers, A. (1997). ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos. Madrid: Siglo XXI de España editores.

Membiela, P y Membiela Iglesia, P. (2002). Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva ciencia-tecnología-sociedad: Formación científica para la ciudadanía. Narcea Ediciones.

Noticias sobre ciencia aparecidas en revistas de divulgación científica, bibliografía, recursos audiovisuales, recursos informáticos.

i. Recursos necesarios

Documentos impresos de fuentes variadas, recursos informáticos, recursos audiovisuales.



Bloque Análisis del Curriculum de Educación Infantil. Conocimiento teórico y 2: práctico de las Ciencias de la Naturaleza

Carga de trabajo en créditos ECTS:

6

a. Contextualización y justificación

Según Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil, "La apreciación de la diversidad y la riqueza del medio natural, el descubrimiento de que las personas formamos parte de ese medio, la vinculación afectiva al mismo, son la base para fomentar desde la escuela actitudes habituales de respeto y cuidado". Este bloque permite al futuro maestro adquirir la información necesaria para desarrollar el currículo oficial de Educación Infantil desde la perspectiva de las Ciencias de la Naturaleza (Anexo del Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la comunidad de Castilla y León; II. Conocimiento del entorno; Bloque 2. Acercamiento a la naturaleza).

b. Objetivos de aprendizaje

1. Conocer el currículo de Educación Infantil desde la perspectiva de las ciencias experimentales
2. Comprender la importancia de la educación científica en las primeras etapas educativas
3. Reflexionar sobre la potencialidad de los contenidos de las ciencias naturales como integradores de otras áreas del currículo, y su estrecha relación con los temas transversales.

c. Contenidos

1. La materia: propiedades y estados. Procedimientos de medida. Reacciones químicas básicas. La materia y su importancia en nuestro entorno.
2. La energía: diferentes formas de energía. Fuentes de energías renovables y no renovables. Conceptos básicos del movimiento y sus variaciones.
3. Los seres vivos: Caracterización, clasificación y tipos. Animales, plantas: características, componentes y las relaciones existentes. La biosfera, diferentes hábitat de los seres vivos. Hábitos de respeto y cuidado
4. La Tierra: Introducción a las Ciencias de la Tierra. La Tierra: Origen, evolución, estructura y composición. Los materiales y los procesos de la Corteza Terrestre

d. Métodos docentes

- ✓ Clases magistrales participativas para el tratamiento de contenidos teóricos
- ✓ Aprendizaje autónomo guiado en base a actividades
- ✓ Aprendizaje colaborativo en actividades tuteladas
- ✓ Salida de campo: recorrido a áreas cercanas.



e. Plan de trabajo

Clases magistrales participativas durante las sesiones teóricas.
Actividades individuales y/o grupales guiadas durante las sesiones de seminario, incluyendo prácticas de laboratorio, seminarios y salida de campo. Implica presentación por parte del alumnado y/o evaluación: exposiciones teórico-prácticas. Prácticas básicas en laboratorio y salida de campo.

f. Evaluación

Se evaluarán las presentaciones orales y las presentaciones de informes escritos relacionadas con las prácticas de aula y seminarios. Se evaluarán de forma continua las actividades formativas. Así mismo se evaluarán las actividades formativas mediante un examen escrito al final del curso.

g. Bibliografía básica

- Burbano de Ercilla, S y Gracia, C (2003). Física General. Ed. Tebar. Madrid.
- Chang, R (2007). Química. McGraw-Hill Interamericana de México. México
- Curtis H., Barnes S., Schnek A. y Massarni A. (2008). *Biología*. Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Garrido, J.M., Perales, F.J. y Galdón, M. (2008) Ciencia para educadores. Pearson Educación S.A. Madrid.
- Guyton, A.C. y Hall, J.E. (2016). *Tratado de Fisiología Médica*, 13ª Edición. Ed Elsevier: Barcelona.
- Juana Sardón, JM (2003). Física General I. Ed Pearson Prentice Hall, Madrid.
- Liceras A. (2003). Observar e interpretar el paisaje. Estrategias didácticas. Grupo Editorial Universitario.

h. Bibliografía complementaria

- Tarbuck, E.J., Lutgens, F.K. (2015). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Edición UNED.
- Valle, A., Delgado, J. (2007). La Geología de la provincia de Valladolid. Diputación de Valladolid.
- Valle, A., González, V. (1998). Minerales de Castilla y León. Universidad de Valladolid.
- Reinoso Tapia, R., del Valle González, A., Delgado Iglesias, J., Niño Sacristán, M.P. (2018). La Enseñanza de los Minerales. Tomo I. Fundamentos y conceptos de la mineralogía (490 pp). Editorial Académica Española. Berlín.
- Delgado Iglesias, J, Reinoso Tapia, R., del Valle González, A. (2018). La enseñanza de los minerales. Tomo II. Encuadre Didáctico (75 pp) Editorial Académica Española. Berlín

i. Recursos necesarios

Bibliografía, recursos informáticos, recursos audiovisuales.
Servidor de Minerales de España de la Universidad de Valladolid:
<http://greco.fmc.cie.uva.es>



Bloque Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en Educación 3: Infantil

Carga de trabajo en créditos ECTS:

2

a. Contextualización y justificación

En este bloque se abordan cuestiones didácticas relevantes para la enseñanza de las ciencias en Educación Infantil, por ello, las cuestiones se abordarán en forma interrelacionada con los bloques anteriores en especial dentro del Bloque 2

b. Objetivos de aprendizaje

1. Conocer los principales modelos de enseñanza de las ciencias que se han dado a lo largo de la historia
2. Conocer recursos y elaborar actividades variadas para la enseñanza de las ciencias en Educación Infantil.

c. Contenidos

1. Recursos y actividades para el aprendizaje de las ciencias en Educación Infantil
2. Elaboración de al menos una actividad didáctica en contextos propios de la Educación Infantil

d. Métodos docentes

- ✓ Aprendizaje autónomo guiado en base a actividades
- ✓ Aprendizaje colaborativo en actividades tuteladas
- ✓ Realización de un proyecto guiado por el profesor, que encargará y guiará el trabajo que se realizará en grupos siguiendo un enfoque colaborativo

e. Plan de trabajo

Clases magistrales durante las sesiones teóricas.

Actividades individuales y grupales guiadas durante las sesiones de seminario, incluyendo prácticas de aula y laboratorio.

Implican presentación por parte del alumnado y/o evaluación: prácticas de aula y laboratorio y proyecto.

f. Evaluación

Se evaluarán las presentaciones orales y las presentaciones de informes escritos relacionadas con las prácticas de aula y seminarios. Se evaluarán de forma continua las actividades formativas. Así mismo se evaluarán las actividades formativas mediante un examen escrito al final del curso.



g. Bibliografía básica

- Amaro, F., Manzanal Martínez, A. I. y Cuetos Revuelta, M. J. (2015). *Didáctica de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en Educación Infantil*. La Rioja: UNIR Editorial.
- Cantó, J., Pro, A., Solbes, J. (2016) ¿Qué ciencias se enseñan y cómo se hace en las aulas de educación infantil? La visión de los maestros en formación inicial. *Enseñanza de las Ciencias*, 34.3, 25-50. DOI: 10.5565/ rev/ensciencias.1870
- Fernández, M.T., Tuset, A.M, De la Paz, G., Leyva, A.C. y Alvídrez, A. (2010). Prácticas educativas constructivistas en clases de ciencias. Propuesta de un instrumento de análisis. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8, 1, 26-44.
- Lacueva A. (2000). *Ciencia y Tecnología en la Escuela*. Editorial Popular. Madrid.
- Perales, F.J. (2000) *Didáctica de las ciencias experimentales*. Dirección: Perales F.J., Cañal P. Colección Ciencias de la educación. Editorial Marfil. Alcoy.
- Requena, M. D., Sainz de Vicuña, P. (2009). *Didáctica de la Educación Infantil*. Inditex. Madrid.
- Vega S. (2006) *Ciencia 0-3. Laboratorios de ciencias en la escuela infantil*. Colección Biblioteca de Infantil. Editorial Graó. Barcelona.

h. Bibliografía complementaria

- González Jara, D. (2012) *Didáctica de las Ciencias Naturales en Educación Primaria*. UNIR Rioja
- Liguori, L; Noste, M. (2007). *DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES. Enseñar a enseñar Ciencias Naturales* Editorial MA.

i. Recursos necesarios

Documentos impresos de fuentes variadas, material básico de laboratorio, recursos informáticos, recursos audiovisuales.

5. -Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Naturaleza de la Ciencia. Interacciones Ciencia-Tecnología y Sociedad (CTS) y sus implicaciones didácticas	1 ECTS	Semanas 1ª a 2ª *
Bloque 2: Análisis del currículo de Educación Infantil. Conocimiento teórico y práctico de las Ciencias de la Naturaleza	6 ECTS	Semanas 3ª-14ª
Bloque 3: Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en Educación Infantil	2 ECTS	Semanas 4ª - 10ª**

*Los tiempos son aproximados, pudiendo sufrir variaciones. **Los temas de los Bloques 2 y 3 se trabajarán en forma conjunta e interrelacionados.



6. Métodos docentes y principios metodológicos

Las estrategias metodológicas que se emplearán estarán apoyadas en: aprendizaje basado en problemas, aprendizaje mediante indagación, mapas conceptuales y todos aquellos recursos metodológicos que ayude a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje y que sean útil para la práctica profesional futura.

7. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES*	HORAS*
Clases teórico (T)	52	Estudio y trabajo autónomo individual	80
Clases prácticas de aula , seminario y Práctica de Campo (A)	28	Estudio y trabajo autónomo grupal	55
Laboratorios (L)	10		
Total, presencial	90	Total, no presencial	135

*Son horas estimativas



7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/ PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen final escrito	70 %	<p>Para superar la asignatura es necesario obtener en el examen final escrito una calificación mínima de 5,0 sobre 10,0. El resultado de la nota final se obtiene al sumar las notas obtenidas en cada una de las partes, impartidas por los profesores responsables, y ponderadas en función del periodo impartido. por cada uno.</p> <p>La suma de las diferentes partes del examen se realizará únicamente, cuando la nota obtenida con cada profesor sea igual o superior a 5.</p> <p>Si en una o más partes se obtiene una calificación inferior a 5, se considerará suspendida/s y en la convocatoria extraordinaria se deberá examinar de la parte o partes que estás suspenda.</p>
Prácticas, trabajo, actividades prácticas de aula	30 %	<p>Es necesario obtener un mínimo de 5 en esta parte de la asignatura para sumarla ponderadamente a la nota del examen escrito; únicamente si se ha superado el examen final se sumará el 30% de la nota (o las notas) de este apartado.</p>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**

Es necesario una calificación mínima de 5 en cada una de las evaluaciones escritas

- **Convocatoria extraordinaria:**

Es necesario una calificación mínima de 5 en cada una de las evaluaciones escritas

Las notas parciales aprobadas se guardarán únicamente para la convocatoria extraordinaria. Así mismo, las notas de las prácticas, proyectos, actividades didácticas de aula, etc. se guardarán únicamente hasta la convocatoria extraordinaria.

8. Consideraciones finales

Para cursar esta asignatura se recomienda una actitud abierta y positiva hacia las Ciencias Naturales: Física, Química, Biología y Geología. Esto facilitará al alumnado un desarrollo satisfactorio de la asignatura, así como una labor eficaz en su futuro como maestro de Educación Infantil, ya que debe ser competente en todas y cada una de las tres áreas en las que está dividido el currículo de infantil. Además, constituye una oportunidad de mejorar su propia cultura en la dimensión científica.