



Información de la asignatura

Titulación: Grado en Maestro de Educación Infantil

Facultad: Facultad de Magisterio y Ciencias de la Educación

Código: 1410401 **Nombre:** Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica

Créditos: 4,50 **ECTS** **Curso:** 4 **Semestre:** 1

Módulo: Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de la Matemática

Materia: Aprendizaje de las ciencias de la naturaleza **Carácter:** Obligatoria

Departamento: Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales Aplicadas a la Educación

Tipo de enseñanza: Presencial

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano

Profesorado:

144A	<u>Eugenio Salvador Ivorra Catala</u> (Profesor responsable)	eugenio.ivorra@ucv.es
144ALA	<u>Laura Padilla Bautista</u> (Profesor responsable)	laura.padilla@ucv.es



Organización del módulo

Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Aprendizaje de la matemática	6,00	Matemáticas y su Didáctica	6,00	3/1
Aprendizaje de las ciencias de la naturaleza	4,50	Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica	4,50	4/1
Aprendizaje de la ciencias sociales	4,50	Ciencias Sociales y su Didáctica	4,50	4/1

Conocimientos recomendados

No se han establecido.

Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

- R1 Explica principios básicos y leyes fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, trabajados en la asignatura, necesarios para el ejercicio de maestro de Educación Infantil, aplicándolos a situaciones de la vida cotidiana.
- R2 Identifica y aplica los procedimientos y actitudes que caracterizan el trabajo científico así como aquellas conductas adecuadas para la conservación del medio ambiente y el respeto a la persona.
- R3 Reconoce e interpreta los fundamentos de la Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza en Educación Infantil y los aplica en el diseño de situaciones de aprendizaje contextualizadas en la vida cotidiana y atendiendo a la diversidad.



Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

	BÁSICAS	Ponderación			
		1	2	3	4
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.		X		
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.			X	
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.			X	
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			X	
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		X		
GENERALES		Ponderación			
		1	2	3	4
G1	Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil.				X



G2	Promover y facilitar los aprendizajes en la primera infancia, desde una perspectiva globalizadora e integradora de las diferentes dimensiones cognitiva, emocional, psicomotora y volitiva.				X
G3	Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad que atiendan a las singulares necesidades educativas de los estudiantes, a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos.				X
G5	Reflexionar en grupo sobre la aceptación de normas y el respeto a los demás. Promover la autonomía y la singularidad de cada estudiante como factores de educación de las emociones, los sentimientos y los valores en la primera infancia.	X			
G11	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 en los estudiantes.				X

ESPECÍFICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
E35	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.				X
E38	Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.				X
E40	Conocer los momentos más sobresalientes de la historia de las ciencias y las técnicas y su trascendencia.			X	
E41	Elaborar propuestas didácticas en relación con la interacción ciencia, técnica, sociedad y desarrollo sostenible.				X
E42	Promover el interés y el respeto por el medio natural, social y cultural a través de proyectos didácticos adecuados. Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación.				X



Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
R1, R2, R3	90,00%	Prueba escrita: Prueba sumativa final o continua teórico práctica (preguntas abierta, preguntas de prueba objetiva, examen truncado, etc). Elaboración de memorandos de trabajo de campo. Solución de casos prácticos, caso único, etc.
R1, R2, R3	0,00%	Exposición oral de trabajos grupales e individuales
R1, R2, R3	10,00%	Seguimiento individual de la asistencia a las sesiones presenciales y de la participación activa en las clases teórico- prácticas, los seminarios y las tutorías.

Observaciones

La evaluación incluye varios instrumentos bien diferenciados. La calificación final será la media ponderada de los resultados obtenidos en cada uno de ellos, siempre que se hayan superado todos con un 5 como nota mínima.

Todos los trabajos tendrán una fecha de ejecución y entrega concreta.

Toda la producción oral y escrita por parte del alumnado será evaluada a nivel formal atendiendo al documento "Nivel C1 (Marco común europeo de referencia para las lenguas) en los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria".

Criterio de concesión de las Matrículas de Honor: Obtener una calificación igual o superior a 9 en cada uno de los instrumentos de evaluación. Incluyendo su asistencia y participación regular a clase.

En relación al instrumento de evaluación, pruebas escritas:

- El 50% corresponderá a una prueba final individual o examen que incluirá una parte práctica, preguntas tipo test y de desarrollo sobre los contenidos impartidos en la asignatura.
- Un 10% a trabajos de campo y/o solución de casos prácticos en aula.
- El 30% será un trabajo final y grupal de la asignatura.



CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:

La Matrícula de Honor, como signo de excepcionalidad académica, será concedida al alumno/a que, además de obtener una calificación máxima en los criterios anteriores descritos, considere el profesor/a que es meritorio de tal distinción. Y, de acuerdo con la normativa general que indica que sólo se puede dar una matrícula de honor por cada 20 alumnos no por fracción de 20, con la excepción del caso de grupos de menos de 20 alumnos en total, en los que se puede dar una matrícula.

Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

- M1 CLASE MAGISTRAL PARTICIPATIVA
- M2 PRÁCTICAS DE CLASE
- M4 CONTRATOS DE APRENDIZAJE
- M6 APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS
- M7 TUTORÍA GRUPAL
- M8 TUTORÍA INDIVIDUAL
- M9 APRENDIZAJE POR PROYECTOS



ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula. M1, M2	R1, R2, R3	20,20	0,81
Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor, estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas, estudio de campo, aula de informática, visitas, búsqueda de datos, bibliotecas, en red, Internet, etc. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. M2, M6, M7, M8	R1, R2, R3	4,50	0,18
Exposición en plenario. Aplicación de conocimientos interdisciplinares M1, M2	R1, R2, R3	13,50	0,54
Atención personalizada y en pequeño grupo. Periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc. M7, M8	R1, R2, R3	4,50	0,18
Conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno M2	R1, R2, R3	2,30	0,09
TOTAL		45,00	1,80



ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
Preparación en grupo de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma u otros espacio virtuales. M1, M2, M6, M7	R1, R2, R3	20,30	0,81
Estudio del alumno: Preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma u otros espacios virtuales. M1, M2, M6, M7, M8	R1, R2, R3	47,20	1,89
TOTAL		67,50	2,70



Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
1. Introducción al conocimiento científico para el docente en Educación Infantil.	Procesos de la ciencia. Conocimiento científico y conocimiento cotidiano. Modelos científicos.
2. Currículo de Ciencias de la Naturaleza en Educación Infantil en la Comunidad Valenciana.	Estructura y tratamiento del Currículo de Ciencias de la Naturaleza en la etapa de Educación Infantil.
3. Aprendizaje y enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza en Educación Infantil.	Procesos de aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en Educación Infantil. Propuestas metodológicas y recursos didácticos para la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza en Educación Infantil.

Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
1. Introducción al conocimiento científico para el docente en Educación Infantil.	10,50	21,00
2. Currículo de Ciencias de la Naturaleza en Educación Infantil en la Comunidad Valenciana.	2,00	4,00
3. Aprendizaje y enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza en Educación Infantil.	10,00	20,00



Referencias

Bibliografía básica

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

Borghi, B.Q. (2005). *Los talleres en educación infantil*. Graó.

Cañas, A., Martín-Díaz, M.J. y Niedo, J. (2007). *Competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico*. Alianza Editorial.

CORRECCIÓN de errores del Decreto 100/2022, de 29 de julio, del Consell, por el cual se establece la ordenación y el currículo de Educación Infantil. Num. 9462 / 03. 11.2022

DECRETO 100/2022, de 29 de julio, del Consell, por el cual se establece la ordenación y el currículo de Educación Infantil. Num. 9402 / 10.08.2022

Fernández, R. y Bravo, M. (2015). *Las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Infantil*. Pirámide.

Izquierdo, M. (Coord.) (2012). *Química en Infantil y Primaria. Una nueva mirada*. Graó.

Jiménez, M.P. (2007). *Enseñar ciencias*. Graó.

Lagúa, J. y Vidal, C. (2006). *Rincones de actividad en la escuela infantil (0 a 6 años)*. Graó.

Liguori, L. y Noste, M.I. (2007). *Didáctica de las Ciencias Naturales. Enseñar Ciencias Naturales*. Eduforma.

Mérida, R., Torres-Porras, J. y Alcántara, J. (2017). *Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Infantil*. Síntesis.

Moya, M.G., Marín, M.A., Garrido, M.J. y Paulano, M.D. (2004). *Aprendizajes en Educación Infantil. Actividades y experiencia constructivista*. CCS.

Novo, M. (2003). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Universitas.

Parra, J.M. (2005). *La Educación Infantil: su dimensión didáctica y organizativa*. Grupo Editorial Universitario.



Pedreira, M. (Coord.) (2019). *Ciencia en la primera infancia. 49+1 propuestas de libre elección*. Graó.

Perales, F.J. (Coord.) (2000). *Resolución de problemas*. Síntesis.

Pujol, R. M. (2007). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Síntesis.

Ramiro, E. (2010). *La maleta de la ciencia: 60 experimentos de aire y agua y centenares de recursos para todos*. Graó.

Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. Ministerio de Educación y Formación Profesional «BOE» núm. 28, de 02 de febrero de 2022.

Vega, S. (2006). *Ciencia 0-3: laboratorios de ciencias en la escuela infantil*. Graó.

Vega, S. (2011). *Ciencia 3-6: laboratorios de ciencias en la escuela infantil*. Graó.

VV.AA. (2000). *Valores y temas transversales en el currículum*. Graó.

VV.AA. (2002). *Las ciencias en la escuela. Teoría y prácticas*. Graó.

VV.AA. (2004). *Técnicas y actividades. Educación Infantil*. Ceac.

VV.AA. (2009). *Hacemos ciencia en la escuela*. Graó.

Bibliografía complementaria

Aramburu, F. (2000). *Medio Ambiente y Educación*. Síntesis.

Cantó Doménech, J., de Pro Bueno, A., Solbes, J. (2016) ¿Qué ciencias se enseñan y cómo se hace en las aulas de educación infantil? Visión de los maestros en formación inicial. Enseñanza de las Ciencias. 34.3, pp. 25-50.

Carbó, V., Pigrau, T. y Tarín, R.M. (2010). Qué entemen per treballar el tema dels essers vius avui, i dels animals en particular, a Educació Infantil i Primària? *Perspectiva escolar* 343.

Carbó, V., Pigrau, T. y Tarín, R.M. (2010). Competències i ciència escolar. Què fem amb el que sabem? *Guix* 364, 65-72.

Gallego, A.P., Castro, J.E. y Rey, J.M. (2008). El pensamiento científico en los niños y las niñas: algunas consideraciones e implicaciones *IIEC* 3(2), 22-29.



- Garrido, J.M., Perales, F.J. y Galdón, M. (2009). *Ciencia para educadores* Pearson.
- Gil, D. y Vilches, A. (2006). Educación ciudadana y alfabetización científica: Mitos y realidades *Revista Iberoamericana de educación* 42, 31-53.
- Prieto, T., Blanco, A. y González, F. (2000). *La materia y los materiales*. Síntesis.
- Rojo, A. (2010). *La física en la vida cotidiana*. RBA.
- Sabariego, J.M. y Manzanares, M. (2006). Alfabetización científica. *I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I*.
- Sanmartí, N. (2004). *Aprender ciències: Connectar l'experiència, el pensament i la parla a través de models*
http://actE354.campus.acte.cat/essersvius/sessions/3_maneresdemirar/aprendre_ciencias.pdf
- Sanmartí, N., Burgoa, B. y Nuño, T. (2011). ¿Por qué el alumnado tiene dificultad para utilizar sus conocimientos científico escolares en situaciones cotidianas?, *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales* 67, 62-69.
- Tomás, A. (Coord.) (2008). *Física y Química enlatadas*. Aguaclara.
- Tonucci, F. (1995). El niño y la ciencia. En *Con ojos de maestro*. Troquel, 85-107.
- Vilches, A. y Gil, D. (2011). El trabajo cooperativo en las clases de ciencias. Una estrategia imprescindible pero aún infrutilizada. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales* 69, 73-79.
- VV.AA. (2000). *El gran libro de los experimentos*. San Pablo.
- Direcciones de internet
http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos.html
Proyecto Newton. Página elaborada por el Ministerio de Educación sobre el área de Ciencias de la Naturaleza (Física y Química).
- <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/>
Proyecto Biosfera. Página elaborada por el Ministerio de Educación sobre el área de Ciencias de la Naturaleza (Biología y Geología).
- <http://ntic.educacion.es/v5/web/profesores/asignaturas/>
Instituto de Tecnologías Educativas. Ministerio de Educación. Recursos educativos clasificados.



<http://www.ite.educacion.es/es/recursos>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. Ministerio de Educación.

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

CSIC en la escuela. Recursos y experiencias de ciencias en Infantil, Primaria y Secundaria (Consejo Superior de Investigaciones Científicas - Ministerio de Economía y Competitividad).

<http://www.ciudadciencia.es/>

Ciudad Ciencia, un lugar de encuentro entre ciencia y sociedad, CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas - Ministerio de Economía y Competitividad).

<http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/serieea/agenda.aspx> Guía para hacer la Agenda 21 escolar, Ministerio de Medio Ambiente.

<http://mestreacasa.gva.es/web/guest/inicio>

Mestre a casa. Recursos educativos variados para Infantil, Primaria, Secundaria, Bachillerato y Ciclos Formativos (Generalitat Valenciana).

<http://www.agroambient.gva.es/>

Página oficial de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural. Información sobre medio natural, espacios protegidos, calidad ambiental y educación ambiental.

<http://www.agroambient.gva.es/web/ceacv>

Centro de Educación Ambiental de la Comunidad Valenciana, Generalitat Valenciana.

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/>

Averroes, Red Telemática Educativa de Andalucía (Junta de Andalucía).

<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/educacion-ambiental/aula-verde>

Revista "Aula Verde" de Educación Ambiental, Junta de Andalucía.

<http://www.iesaguilarycano.com/dpto/fyq/mat/mat1.htm>

Laboratorio virtual "La Materia". Junta de Andalucía

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies_sierra_magina/d_fyq/laboratorio%20virtual.htm

Laboratorio virtual de Física y Química. Junta de Andalucía.

<http://www.edu365.cat/>

Edu365.Cat (Departament d'Ensenyament - Generalitat de Catalunya).



Universidad
Católica de
Valencia
San Vicente Mártir

Guía Docente

Curso 2023/2024

1410401 - Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica

<http://www.ibercajalav.net/>
Laboratorio virtual Ibercaja.





Adenda a la Guía Docente de la asignatura

Dada la excepcional situación provocada por la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19 y teniendo en cuenta las medidas de seguridad relativas al desarrollo de la actividad educativa en el ámbito docente universitario vigentes, se procede a presentar las modificaciones oportunas en la guía docente para garantizar que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura.

Situación 1: Docencia sin limitación de aforo (cuando el número de estudiantes matriculados es inferior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso no se establece ningún cambio en la guía docente.

Situación 2: Docencia con limitación de aforo (cuando el número de estudiantes matriculados es superior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, se realizarán a través de la simultaneidad de docencia presencial en el aula y docencia virtual síncrona. Los estudiantes podrán atender las clases personalmente o a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En todo caso, los estudiantes que reciben la enseñanza presencialmente y aquéllos que la reciben por videoconferencia deberán rotarse periódicamente.

En el caso concreto de esta asignatura, estas videoconferencias se realizarán a través de:

Microsoft Teams

Kaltura



Situación 3: Confinamiento por un nuevo estado de alarma.

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, así como las tutorías personalizadas y grupales, se realizarán a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En el caso concreto de esta asignatura, a través de:

Microsoft Teams

Kaltura

Aclaraciones sobre las sesiones prácticas:

No hay aclaraciones sobre las sesiones prácticas.



2. Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

MODALIDAD PRESENCIAL

En cuanto a los sistemas de evaluación:

- No se van a realizar modificaciones en los instrumentos de evaluación. En el caso de no poder realizar las pruebas de evaluación de forma presencial, se harán vía telemática a través del campus UCVnet.
- Se van a realizar las siguientes modificaciones para adaptar la evaluación de la asignatura a la docencia no presencial

Según la guía docente		Adaptación	
Instrumento de evaluación	% otorgado	Descripción de cambios propuestos	Plataforma que se empleará

El resto de instrumentos de evaluación no se modificarán respecto a lo que figura en la guía docente.

Observaciones al sistema de evaluación:

No hay aclaraciones al sistema de evaluación.