



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Ensino das ciencias da natureza	Código	652G01019	
Titulación	Grao en Educación Infantil			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagogía e Didáctica			
Coordinación	Golías Pérez, Yolanda	Correo electrónico	y.golias@udc.es	
Profesorado	Dulsat Ortiz, Carles	Correo electrónico	carles.dulsat.ortiz@udc.es	
	Golías Pérez, Yolanda		y.golias@udc.es	
	Vega Marcote, Pedro		pedro.vega.marcote@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A asignatura pretende que se valore a importancia das Ciencias da Natureza nesta etapa educativa e que se recoñezan as implicacións actuais da ciencia e a tecnoloxía para comprender e respetar o noso contorno. Asemade, abordarase o desenvolvemento curricular e trataranse os procesos de ensino e aprendizaxe do coñecemento científico, así coma os recursos, experiencias, resolución de problemas, etc. axeitados á metodoloxía científica. Tamén se analizarán e deseñarán propostas educativas que inclúan as interaccións Ciencia-Tecnoloxía-Sociedade e Desenvolvemento Sustentable.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A15	Coñecer os principios básicos dun desenvolvemento e comportamento saudables.
A32	Valorar a relación persoal con cada estudante e a súa familia como factor de calidade da educación.
A33	Coñecer os fundamentos científicos, matemáticos e tecnolóxicos do currículo desta etapa así como as teorías sobre a adquisición e desenvolvemento das aprendizaxes correspondentes.
A36	Coñecer a metodoloxía científica e promover o pensamento científico e a experimentación.
A38	Coñecer os momentos máis sobresaíntes da historia das ciencias e as técnicas e a súa transcendencia.
A39	Elaborar propostas didácticas en relación coa interacción ciencia, técnica, sociedade e desenvolvemento sustentable.
A40	Promover o interese e o respecto polo medio natural, social e cultural a través de proxectos didácticos adecuados.
A41	Fomentar experiencias de iniciación ás tecnoloxías da información e a comunicación.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, autocrítico, lóxico e creativo.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B10	Capacidade de análise e síntese.
B11	Capacidade de busca e manexo de información.
B12	Capacidade de organización e planificación.
B13	Capacidade para actuar de maneira sustentable na defensa do medio ambiente.
B16	Capacidade para integrarse e comunicarse con expertos noutras áreas e en contextos diferentes.
B17	Capacidade para presentar, defender e debater ideas utilizando argumentos sólidos.
B18	Capacidade para relacionarse positivamente con outras persoas.
B25	Utilización das TIC no ámbito de estudo e do contexto profesional.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.



C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Aprender a aprender.	A33 A36 A38	B1 B3	
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva.		B2	
Traballar de forma colaborativa.		B5 B6 B16 B18	C4
Capacidade de análise e síntese.		B10	
Capacidade de busca e manexo de información.		B11	
Capacidade de organización e planificación.		B12	
Capacidade para presentar, defender e debater ideas utilizando argumentos sólidos.		B17	C1
Utilización das TIC no ámbito de estudo e do contexto profesional.		B25	
Coñecer os fundamentos científicos, matemáticos e tecnolóxicos do currículo desta etapa así como as teorías sobre a adquisición e desenvolvemento das aprendizaxes correspondentes.	A33		
Coñecer a metodoloxía científica e promover o pensamento científico e a experimentación.	A36	B13	
Coñecer os momentos máis sobresaíntes da historia das ciencias e as técnicas e a súa transcendencia.	A39		
Elaborar propostas didácticas en relación coa interacción ciencia, técnica, sociedade e desenvolvemento sustentable.	A15 A39		
Promover o interese e o respecto polo medio natural, social e cultural a través de proxectos didácticos adecuados.	A15 A32 A40		
Fomentar experiencias de iniciación ás tecnoloxías da información e a comunicación.	A41		
Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.			C3
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.			C6
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			C8
Adquirir os coñecementos para sensibilizarse e actuar sustentablemente a favor do medio ambiente	A15	B13	

Contidos	
Temas	Subtemas
O ensino das ciencias da natureza en educación infantil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Que entendemos por ciencias? 2. Como axudar ós escolares a aprender ciencias. 3. A importancia de ensinar ciencias nesta etapa educativa. 4. Que tipo de coñecementos cómpre adquirir?



As ciencias da natureza no currículo oficial de educación infantil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valor formativo das Ciencias e a súa contribución á adquisición de competencias básicas dos escolares. 2. Análise dos contidos curriculares de ciencias. 3. Tipos de contidos, criterios e propostas de secuenciación. 4. Análise das propostas didácticas relativas ao campo das ciencias.
Os procesos de ensino e aprendizaxe das Ciencias en educación infantil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evolución histórica e construción do coñecemento científico e as súas interrelacións ciencia-tecnoloxía-sociedade-ambiente (C/T/S/A), desenvolvemento sustentable e o valor cultural da Ciencia. 2. Metodoloxía científica. 3. Desenvolvemento do pensamento científico dos escolares e de habilidades de indagación na aula. 4. Dificultades de aprendizaxe do alumnado de 0-6 anos para aprender ciencias. 5. Estratexias para a resolución infantil de problemas no eido das ciencias: atención ás emocións.
Recursos para o ensino-aprendizaxe das Ciencias: TIC/TAC (Tecnoloxías da información e a comunicación; Tecnoloxías da aprendizaxe e coñecemento.)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolvemento de experiencias para fomentar o interese, respecto e actuación a favor das ciencias. 2. Deseño de estratexias e actividades científicas. 3. Uso e fundamento de diferentes tipos de recursos: laboratorio, museos científicos, tablets, PDIs, audiovisuais, saídas o campo , etc.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Aprendizaxe colaborativa	A32 A33 A36 A38 A39 A40 A41 B1 B2 B3 B5 B6 B10 B11 B12 B13 B16 B17 B18 B25 C1 C3 C4 C8	24	30	54
Sesión maxistral	B1 B3 B6 B17 C6	18	0	18
Traballos tutelados	A32 A33 A36 A38 A40 A41 B5 B6 B10 B11 B12 B17 B18 B25 C1	0	44	44
Proba mixta	A15 A33 A36 A38 A39 B10 C1	0	32	32
Atención personalizada		2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Aprendizaxe colaborativa	<p>Conxunto de procedementos de ensino-aprendizaxe orientados de forma presencial (no laboratorio ou na aula) con soporte de tecnoloxías da información e da comunicación, baseados na organización da clase en pequenos grupos nos que o alumnado traballa conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e colaborar na do resto de membros do grupo. Inclúese neste tipo de metodoloxía: os eventos científicos e/ou divulgativos (asistencia a seminarios, xornadas,...), lecturas de libros, artigos e outros textos; saídas de campo ou actividades fóra da facultade, etc.</p> <p>O profesorado plantexará a solución de problemas a partir dos contidos traballados nas sesións ou ben de casos de actualidade científica.</p> <p>Ao longo do curso o profesorado poderá pedir aos alumnos as exposicións orais dos traballos realizados individualmente ou en grupo, prantexando preguntas, solicitando aclaracións, etc. ou sobre a tarefas levadas a cabo nas sesións.</p>
Sesión maxistral	Exposición oral con apoio de material audiovisual e prantexando cuestións para que o alumnado participe e se favoreza o proceso de ensino-aprendizaxe.
Traballos tutelados	Metodoloxía que pretende a aprendizaxe autónoma dos estudantes a nivel individual e grupal de xeito que o grupo actúe como "comunidade que constrúe o seu propio coñecemento" levando a cabo actividades dentro e fóra da aula. Ditos traballos deberán expoñerse aos demais grupos.
Proba mixta	Proba escrita formada por cuestións que poden ser de diferentes tipoloxías (V/F, escolla múltipla, curtas, de emparellar, asociar ou ordear, abertas de semidesenvolvemento, etc.)

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Programaranse reunións con grupos reducidos de alumnos/as co obxecto de realizar unha axeitada orientación dos traballos tutelados

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A32 A33 A36 A38 A40 A41 B5 B6 B10 B11 B12 B17 B18 B25 C1	Os traballos tutelados son actividades que pola súa dimensión, poden servir para ?obxetivar? as habilidades adquiridas polo alumnado noutro tipo de actividades que se foron realizando. Valorarase a inclusión dos aspectos descritivos relevantes e especialmente a capacidade analítica e interpretativa do alumnado respecto ás situacións obxecto de estudo, así como a súa capacidade de comunicar e intercambiar ideas cos seus compañeiros	30
Proba mixta	A15 A33 A36 A38 A39 B10 C1	Realizarase ao rematar o cuadrimestre e ten por obxecto avaliar os coñecementos de distinto tipo (conceptuais, habilidades procedimentais) desenvolvidos nas clases expositivas e interactivas e a súa capacidade para resolver cuestións, analizar situacións concretas, argumentar fundamentada e criticamente, etc.	60
Aprendizaxe colaborativa	A32 A33 A36 A38 A39 A40 A41 B1 B2 B3 B5 B6 B10 B11 B12 B13 B16 B17 B18 B25 C1 C3 C4 C8	Valorarase a participación nas tarefas realizadas nas sesións interactivas e a elaboración de material que trate a análise e interpretación das situacións obxecto de estudo. Ademais tamén se valorará a participación, o interese, a capacidade de razoamento, a actitude positiva, etc.	10

Observacións avaliación



Primeira oportunidade

(maio/xuño) Alumnado que acude ao 80% das sesións interactivas

A cualificación final será consecuencia dos resultados obtidos nos seguintes

apartados: Sesións

interactivas (actividades

prácticas de laboratorio e de lapis/papel). A súa asistencia é

obrigatoria e non son recuperables.

A cualificación deste apartado está condicionada á asistencia e

participación do alumno nas sesións programadas e á calidade nas entregas requeridas polo docente en cada sesión. Traballos

tutelados. Realizaranse,

obrigatoriamente, dúas

actividades academicamente

dirixidas (AAD), en pequenos grupos (3/4 alumnos). Deberá entregarse un traballo en relación a cada AAD para a súa avaliación. As súas

características e datas de entrega (non se terán en conta aqueles traballos entregados fóra do prazo) serán comunicadas polo profesor o

primeiro día de clase. A

cualificación deste apartado será a media das cualificacións obtidas en

cada traballo. Proba

individual global de avaliación

dos resultados de aprendizaxe sobre os contidos das expositivas e as

interactivas. Realizarase na data establecida no calendario

oficial da Facultade.

Para obter

unha cualificación de aprobado é imprescindible obter unha media de polo menos 5 sobre 10

tanto nos traballos tutelados como na proba individual global.

A

cualificación total farase en base á media ponderada de cada un dos

apartados.

O alumno que non acade o aprobado nalgunha das partes (traballos tutelados e/ou examen), a súa calificación da materia corresponderá a parte suspensa.

NOTA: A cualificación de sesións interactivas e traballos

tutelados só se garda durante un curso académico.

Tanto o alumnado que non acude ao 80% das sesións interactivas como o

que ten recoñecemento de dedicación a tempo parcial/dispensa académica

que lles exime da asistencia á clase segundo o establecido na "Norma que

regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de Grao" na UDC

(29/05/2012):

Deberá poñelo en coñecemento do profesor/a a primeira semana de clase. Avaliarase mediante a realización dun traballo (30% da cualificación final) e

unha proba individual global sobre os contidos da materia (70%), sendo imprescindible acadar como mínimo un 5 sobre 10 en cada parte. Ao

alumnado que non acude regularmente as sesións interactivas e realiza os dous traballos tutelados en grupo mais non acada o 80% de asistencia,

teráselle en conta a cualificación obtida nos traballos (30% da cualificación final) e terá que realizar unha proba individual global sobre os contidos da

materia (70%), sendo imprescindible acadar como mínimo un 5 sobre 10 en cada parte. NOTA: A cualificación dos traballos tutelados só se gardará

durante un curso académico

Segunda oportunidade (xullo) A avaliación farase do mesmo modo que na oportunidade de maio/xuño, téndose que recuperar unicamente os

apartados que se teñan suspensos (traballos tutelados e/ou proba individual). No caso dos asistentes ao 80% das sesións interactivas, a cualificación

final farase en base á media ponderada das cualificacións obtidas nas sesións interactivas, traballos tutelados e proba escrita, sendo imprescindible

acadar como mínimo un 5 sobre 10 nos traballos tutelados e na proba individual e ter asistido como mínimo ao 80% das sesións interactivas. A cualificación de suspenso corresponderá á parte non superada. No caso do alumnado non asistente ao 80% das sesións interactivas, a cualificación final farase en base á media ponderada das cualificacións obtidas nos traballos tutelados e proba escrita, sendo imprescindible acadar como mínimo un 5 sobre 10 en cada parte. A cualificación de suspenso corresponderá á parte non superada.





Bibliografía básica

AMARO, F. (2015). Didáctica de las ciencias naturales y educación ambiental en educación infantil. Logroño, Ed. UNIR ARAGÓN, L.; JIMÉNEZ, N.; GOZALBO, M. E.; y, VICENTE, J. J. (2016). Acercar la ciencia a la etapa de infantil: experiencias educativas en torno a talleres desde el Grado de Maestro en Educación Infantil. En, Revista Iberoamericana de Educación, 72, pp. 105-128. ARCA, M.; GUIDONI, P.; & MAZZOLI, P. (1990). Enseñar Ciencia. Reflexiones para una educación científica de base. Barcelona, Ed. Paidós. ASKASIBAR, I.; et al. (2006). La sostenibilidad un compromiso de la escuela. Barcelona, Ed. Graó. BARRAGÁN; et al. (1992). Propuestas de secuencia. Educación infantil. Madrid, M.E.C. Escuela Española. BASSEDAS, E.; et al. (2006). Aprender y enseñar en educación infantil. Barcelona, Ed. Graó. BEETLESTONE, F.L. (2000). Niños creativos, enseñanza imaginativa. Madrid, Ed. La Muralla. BELAIR, L. M. (2000). La evaluación en la acción. Sevilla, Ed. Díada. BERTOLINI, P.; FRABONI, F. (1990). Nuevas orientaciones para el curriculum de Educación Infantil. Barcelona, Ed. Paidós. BOLIVAR, A.; COLL, C.; ONRUBIA, J.; POZO, J. O.; TEBEROSKY; et al. (2001). El constructivismo en la práctica. Barcelona, Ed. Graó. BRADLEY, B. S. (1989). Concepciones de la infancia. Madrid, Ed. Alianza Psicología. BRUER, J. T. (1995). Escuelas para pensar. Barcelona, Ed. Paidós. BLAXTER, L.; et al. (2008). Cómo se investiga. Barcelona, Ed. Graó. CALATAYUD, M. A.; JORBA, A.; PARCERISA, A.; SAN MARTIN, N.; et al. (2001). La evaluación como ayuda al aprendizaje. Sevilla, Ed. Díada. CAMPANARIO, J. M. (1998). Quienes son, qué piensan y qué saben los futuros maestros y profesores de ciencias. Una revisión de estudios recientes. Revista inter-universitaria de formación del profesorado, 33: 121-140. CAÑAL DE LEON, P. (2006). La alfabetización científica en la infancia. Aula de infantil, 33. CARBONELL, J. (2001). La aventura de innovar. Madrid, Ed. Morata. Serie Los videos de Educación Infantil. La observación y experimentación de Educación Infantil (2º ciclo). Ed. Rosa Sensat/M.E.C. CARMEN, L. M. del. (1988). Investigación del medio y aprendizaje. Barcelona, Ed. Graó. CASADO, M.J. (2006). Las damas del laboratorio. Barcelona, Ed. DEBATE. CASTAÑEDA, L.; ADELL, J. (2013). Entornos Personales de Aprendizaje, claves para el ecosistema educativo en red. Alcoy, Marfil. CATALÁ, M.; et al. (2002). Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas. Barcelona, Ed. Graó. CINERY, M. (1979). Los amantes de la naturaleza. Barcelona, Ed. Blume. CLAXTON, G. (1994). Educar mentes curiosas. El reto de la ciencia en la escuela. Madrid, Ed. Visor. CHI, M. T.; y, ROSCOE, R. D. (2002). The processes and challenges of conceptual change. In Reconsidering conceptual change: Issues in theory and practice (pp. 3-27). Springer Netherlands. Couso, D. (2014). De la moda de aprender indagando a la indagación para modelizar: una reflexión crítica. En 26 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Segunda Escuela de Doctorado. Disponible en: http://uhu.es/26edce/actas/docs/conferencias/pdf/26ENCUENTRO_DCE-ConferenciaPlenariaInaugural.pdf [consultado el 13 de febrero de 2016] COLL, C.; POZO, J. I.; SARABIA, B.; VALLS, E. (1992). Los contenidos de la Reforma. Madrid, Ed. Santillana. COLL SALVADOR, C. (1991). Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Barcelona, Ed. Paidós. CONFEDERACIÓN DE SOCIEDADES CIENTÍFICAS DE ESPAÑA (COSCE) (2011). Informe Enciende. Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica Escolar para edades tempranas en España. CORTINA, A. (1994). La ética de la sociedad civil. Madrid, Ed. Alauda. CURRÍCULO DE EDUCACIÓN INFANTIL DE GALICIA. DEL CARMEN, L. (1988). Investigación del medio y aprendizaje. Barcelona, Ed. Graó. DRIVER, R.; et al. (1989). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid, Ed. Morata-MEC. ESCUTIA, M. (2009). El huerto escolar ecológico. Barcelona, Ed. Graó. FERNÁNDEZ, R.; BRAVO, M. (2015). Las ciencias de la naturaleza en la Educación Infantil. Madrid, Ed. Pirámide. GALLEGO TORRES, A. P., CASTRO MONTANA, J. E.; & REY HERRERA, J. M. (2008). El pensamiento científico en los niños y niñas, algunas consideraciones e implicaciones. Memorias CIEC, 2 (3): 22-29. GARCÍA, J.; GARCÍA, F. (1989). Aprender investigando. Sevilla, Ed. Díada. GARDNER, H.; FELDMAN, D. H.; & KRECHEVSKY, M. (2000). El Proyecto Spectrum. Madrid, Ed. Morata-M.E.C. GOLDSCHMIED, E.; JACKSON, S. (2007). La educación infantil de 0 a 3 años. Madrid, Ed. Morata. GOPNIK, A. (2012). Scientific Thinking in young children: Theoretical advances, empirical research and policy implications. Science, 337: 1623-1627. HANN, J. (1981). Los amantes de la Ciencia. Barcelona, Ed. Blume. HANNOUN, H. (1971). El niño conquista el medio. Buenos Aires, Ed. Kapelusz. HARLEN, W. (1998). Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias. Madrid, Ed. Morata-MEC. MARCO, B. et al. (1987). La Enseñanza de las Ciencias Experimentales. Madrid, Ed. Narcea. MARTIN, A. (1992). Ideas prácticas para innovadores críticos. Sevilla, Ed. Díada Editores. MARTIN, L.; ERRAZURIZ, P. (1989). La escuela infantil. Un lugar de encuentro. Madrid, Ed. Síntesis. MOLINA, L.; JIMENEZ, N. (1992). La escuela infantil. Barcelona, Ed. Paidós. MOLL, B. (1988). La escuela infantil de 0 a 6 años. Madrid, Ed. Anaya. MORALES PELEJERO, M. (1984). El niño y el medio ambiente: orientaciones y actividades para la primera infancia. Barcelona,



Ed. Oikos-tau. MARCO, B. et al. (1987). La Enseñanza de las Ciencias Experimentales. Madrid, Ed. Narcea. MUÑOZ, A. (2017). Sabias. Barcelona, Ed. DEBATE ORTEGA, SAURA & MÍNGUEZ (1993). La formación de actitudes positivas hacia el aprendizaje de las ciencias experimentales. Revista de educación, 301: 167-196. PÉREZ, M. (2010). Mi pequeño manual de experimentos. Barcelona, Ed. Zendrea Zariquiey. PIAGET, J. (1981). La representación del mundo en el niño. Madrid, Ed. Morata. POZO, J. I. (1985). El niño y el conocimiento. Madrid, MEC. QUIJANO, R. (2016). Enseñanza de las ciencias de la Naturaleza en Educación Infantil. Madrid, Ed. Pirámide. RAMIRO, E. (2010). La maleta de la Ciencia. Barcelona, Ed. Graó. ROIG, T. (1994). Observación y experimentación en la educación infantil (2º ciclo). Madrid, M.E.C. / A.M. Rosa Sensat. SELMI, I; TURRINI, A (1988). La escuela infantil a los cuatro años. Madrid, Ed. Morata. SHORT, K. et al. (1999). El aprendizaje a través de la indagación. Barcelona, Ed. Gedisa. THORTON, S. (1998). La resolución infantil de problemas. Madrid, Ed. Morata. TONUCCI, F. (1979). La escuela como investigación. Barcelona, Reforma de la Escuela. TONUCCI, F. (1990). ¿Enseñar o aprender? La escuela como investigación 15 años después. Barcelona, Ed. Graó. TONUCCI, F. (1995). El niño y la ciencia. En, TONUCCI, F. (ed.). Con ojos de maestro. Buenos Aires, Troquel, pp. 85-107. VEGA, S. (2006). Ciencia 0-3. Laboratorios de ciencias en la escuela infantil. Barcelona, Ed. Graó. VEGA, S. (2012). Ciencia 3-6. Laboratorios de ciencias en la escuela infantil. Barcelona, ed. Graó. WEISSMANL, H. (1993). Didáctica de las Ciencias Naturales. Madrid, Ed. Paidós. WILLIS, A.; RICCIUTI, H. (1990). Orientaciones para la escuela infantil de cero a dos años. Madrid, Ed. Morata- MEC. ZABALA, A. ; ARNAU, L. (2007). 11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias. Barcelona, Ed. Graó.

