



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Enseñanza y aprendizaje de las ciencias de la naturaleza II	Código	652G02021	
Titulación	Grao en Educación Primaria			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	Anual	Tercero	Obligatoria	9
Idioma	Gallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagogía e Didáctica			
Coordinador/a	Bugallo Rodríguez, Ánxela	Correo electrónico	anxela.bugallo@udc.es	
Profesorado	Bugallo Rodríguez, Ánxela Fuentes Silveira, María Jesús Paz Villasenín, Carlos Isolino de Vázquez Ben, Lucía	Correo electrónico	anxela.bugallo@udc.es m.j.fuentes@udc.es c.de.paz@udc.es lucia.vben@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A23	Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar: impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantalla; cambios en las relaciones de género e intergeneracionales; multiculturalidad e interculturalidad; discriminación e inclusión social y desarrollo sostenible.
A25	Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología).
A26	Conocer el currículo escolar de estas ciencias.
A27	Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.
A28	Valorar las ciencias como un hecho cultural.
A29	Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.
A30	Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B8	Capacidad para elaborar discursos coherentes y organizados lógicamente.
B9	Capacidad para exponer las ideas elaboradas, de forma oral y en la escrita.
B14	Capacidad para trabajar en equipo de forma cooperativa, para organizar y planificar el trabajo, tomando decisiones y resolviendo problemas, tanto de forma conjunta como individual.
B15	Capacidad para utilizar diversas fuentes de información, seleccionar, analizar, sintetizar y extraer ideas importantes y gestionar la información.
B16	Capacidad crítica y creativa en el análisis, planificación y realización de tareas, como fruto de un pensamiento flexible y divergente.
B17	Capacidad de análisis y de autoevaluación tanto del propio trabajo como del trabajo en grupo.
B18	Compromiso ético para el ejercicio de las tareas docentes.
B19	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones en una sociedad cambiante y plural.
B21	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
B22	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
B23	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



B24	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B25	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Formular y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.	A27	B2 B14 B22 B23	C6
Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología).	A25	B8 B9 B21	C1 C7
Conocer el currículo escolar de estas ciencias.	A26	B16 B17	
Valorar las ciencias como un hecho cultural.	A28	B9 B15	C4
Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desenvolvimiento tecnológico, así como las conductas cívicas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.	A23 A29	B2 B19	C4 C8
Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.	A30	B8 B17 B18 B24 B25	C1 C7

Contenidos	
Tema	Subtema
BLOQUE 1. La organización del proceso de enseñanza de las Ciencias en educación primaria	1. Que enseñar. Criterios de selección de contenidos. La enseñanza por competencias. 2. Como enseñar. La secuencia de enseñanza y los tipos de actividades. El papel del docente en el desarrollo de contenidos científicos. 3. Actividades y recursos didácticos para la enseñanza de las Ciencias. Las explicaciones científicas en el aula. 4. Qué y cómo evaluar. Criterios y procedimientos de evaluación. Su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación por competencias.



BLOQUE 2. Enseñanza y aprendizaje del medio físico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interés educativo del estudio del medio físico en educación primaria.</li> <li>2. Análisis conceptual del medio físico. El planeta Tierra como sistema. Análisis y definición de los contenidos a enseñar en educación primaria.</li> <li>3. La problemática de su aprendizaje. Las ideas y dificultades de los alumnos respecto a estos temas.</li> <li>4. Recomendaciones metodológicas, actividades y recursos para estudiar los componentes del medio y los fenómenos atmosféricos y astronómicos.</li> </ol>
BLOQUE 3. Enseñanza y aprendizaje de los seres vivos y su medio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La importancia de estudiar los seres vivos en Educación Primaria.</li> <li>2. Análisis científico: modelo de ser vivo; la biodiversidad; los organismos en relación con el medio -adaptaciones y cambios-. Determinación del contenido escolar</li> <li>3. La problemática del aprendizaje. Las ideas del alumnado sobre el modelo de ser vivo. La dificultad de comprender las funciones vitales, su interrelación. La dificultad de percibir la integración de los organismos en el medio en continuo cambio.</li> <li>4. Recomendaciones metodológicas. Actividades, medios y recursos para estudiar los seres vivos, sus funciones y su relación con el medio.</li> </ol>
BLOQUE 4. El ser humano un referente de ser vivo en educación primaria e su relación con el medio ambiente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interés educativo del estudio de ser humano.</li> <li>2. Análisis científico. El ser humano desde una perspectiva sistémica. Determinación del contenido escolar para Educación Primaria.</li> <li>3. Problemática del aprendizaje: las ideas que tienen los alumnos de 6-12 años sobre este tema. Influencia en la selección e secuenciación de contenidos.</li> <li>4. Recomendaciones metodológicas. Actividades de enseñanza, uso de modelos anatómico-fisiológicos.</li> <li>5. Importancia de introducir la interacción ciencia/tecnología/sociedad e medio ambiente en el ámbito educativo</li> </ol>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Presentación oral	A25 B8 B9 B24	4	8	12
Aprendizaje colaborativo	A25 A27 A28 A29 B2 B8 B9 B14 B16 B17 B19 B22 B23 B25 C6 C7 C8	13	13	26
Prácticas de laboratorio	A25 A27 A28 A29 B2 B14 B16 B17 B23 B25 C6 C7 C8	13	0	13
Trabajos tutelados	A25 A26 A29 A30 B8 B9 B14 B15 B17 B25 C1 C4	3	42	45
Sesión magistral	A25 A26 A28 A29 B18 B21 C6 C7 C8	25	50	75
Prueba mixta	A25 A26 A27 A28 A30	3	30	33
Salida de campo	A23 A25 A27 A28 A29 B2 B14 B16 B17 B23 C6 C7 C8	6	9	15
Atención personalizada		6	0	6

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos



## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Presentación oral	Exposición sobre diferentes cuestións relativas a qué e cómo ensinar contidos concretos de Ciencias en Educación Primaria, utilizando a conversación dialogada en gran grupo.
Aprendizaxe colaborativo	Estudio de supostos prácticos ou situacións diversas e de diferentes materiais escritos, tanto en pequeno como en gran grupo, presentadas e orientadas por el docente.
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades prácticas, en pequeno grupo e baixo a dirección del docente, en torno a la planificación/realización de experiencias sobre obxectos e fenómenos, relativos a contidos científicos relevantes en educación primaria.
Trabaios tutelados	Elaboración de traballos, relativos a la problemática de la enseñanza e el aprendizaje de contidos concretos. Comprenden: a) Lecturas e análise individual sobre la temática proposta; b) Discusión en pequeno grupo e desenvolvemento del traballo; c) Seguimento del traballo en fase de realización.
Sesión magistral	Exposición oral complementada con uso de medios audiovisuales e formulación de interrogantes a los estudantes, sobre los aspectos teóricos que debe coñecer un maestro ou maestra en relación a la enseñanza e aprendizaje de las Ciencias de la natureza.
Prueba mixta	Prueba que integra preguntas obxectivas (de resposta múltiple, de resposta breve, de emparejamiento, etc) e preguntas de ensayo e desenvolvemento (análisis de situacións, resolución de problemáticas, valoración de propostas concretas...) relacionadas con la enseñanza e aprendizaje de las ciencias de la natureza en educación primaria.
Salida de campo	Realización de actividades en el medio, en pequeno grupo e baixo la dirección del docente, en torno a la planificación/realización de experiencias sobre obxectos e fenómenos del entorno.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Trabaios tutelados	Los alumnos/as serán atendidos en horario de tutorías para orientar e resolver problemáticas concretas relativas al traballo durante la fase de realización.

## Evaluación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Prueba mixta	A25 A26 A27 A28 A30	Se valorará la adquisición de coñecimientos relevantes e la capacidade interpretativa del alumnado (análisis e síntesis, argumentación, crítica...) adquiridos a lo largo del curso.	60
Prácticas de laboratorio	A25 A27 A28 A29 B2 B14 B16 B17 B23 B25 C6 C7 C8	Se valorará la asistencia, participación e presentación de resultados, tanto en actividades prácticas de campo/laboratorio como en sesións interactivas.	10
Trabaios tutelados	A25 A26 A29 A30 B8 B9 B14 B15 B17 B25 C1 C4	Se valorará la inclusión de los aspectos descriptivos relevantes e, especialmente, la capacidade analítica e interpretativa del alumnado respecto a las situacións obxecto de estudo, así como la competencia para diseñar materiais didácticos. Ademais, se valorará la exposición oral de los traballos.	30

## Observacións avaliación



Primera oportunidad (junio): La calificación en esta oportunidad se hará en función de los resultados obtenidos en las siguientes evaluaciones parciales:

? Sesiones interactivas y actividades prácticas de

campo/laboratorio: la asistencia a estas actividades es obligatoria. Si globalmente la asistencia es inferior al 80% la calificación en este apartado será 0.

? Trabajos tutelados. Serán evaluados dos trabajos

presentados en las fechas fijadas a lo largo del curso. La nota en este apartado será la media ponderada, en su caso, de las calificaciones obtenidas en cada uno de ellos.

? Prueba escrita individual de los resultados da aprendizaje.

Se harán dos pruebas, la primera abarcará la mitad de la materia y la segunda coincidirá con la convocatoria de examen final fijada por la facultad.

- Los/as alumnos/as que

superen la primera prueba (primer parcial con calificación de 5 o superior)

podrán presentarse sólo al examen del segundo parcial, en la fecha establecida en el calendario oficial de la Facultad. La calificación de la prueba escrita de estos estudiantes

será la media aritmética de las notas obtenidas en cada parcial. El aprobado estará condicionado a que la nota de cada parcial sea igual o superior a 5.

- Los/as alumnos/as que en el primer parcial tengan calificación

inferior a 5 deberán realizar una prueba final en la fecha ya indicada, que incluirá

toda la materia. La calificación para aprobar será de 5 o superior y estará

condicionada a que se aprueben los contenidos de cada uno de los bloques.

- Los/as alumnos/as que no tengan aprobado (con calificación de 5

o superior) los trabajos tutelados y/o las actividades

interactivas/laboratorio deberán realizar, en la fecha oficial de junio, una segunda prueba escrita específica e individual

relacionada con los mismos. La nota de esta segunda prueba será su calificación de

junio en los apartados de sesiones interactivas/laboratorio y trabajos tutelados.

Para obtener la calificación de

aprobado en la materia en esta oportunidad de junio será imprescindible obtener una nota de 5 en cada apartado (sesiones

interactivas/laboratorio; prueba escrita; trabajos tutelados). Cumplida esta condición la nota final será la

media ponderada de las calificaciones de los distintos apartados. La calificación de los

estudiantes que no tengan superada la materia será la media ponderada de los

apartados suspensos.

Segunda oportunidad (julio): El alumnado que asistió al 80% de las

actividades interactivas/laboratorio y que tiene aprobados los trabajos

tutelados, pero no superó la prueba escrita individual de evaluación de los

resultados da aprendizaje, deberá realizar esta prueba en las fechas oficiales de julio. La calificación para aprobar será de 5 o superior y estará

condicionada a que se aprueben los contenidos de cada uno de los bloques.

El alumnado que no tenga aprobado

(con calificación de 5 o superior) en junio los trabajos tutelados y/o las

actividades interactivas/laboratorio deberá realizar, en la fecha oficial de julio,

una prueba escrita específica e individual relacionada con los mismos. El alumnado

que no haya superado en junio ni los trabajos tutelados ni/o las actividades

interactivas/laboratorio, ni la prueba individual escrita tendrá que realizar

todas las pruebas antes mencionadas en la convocatoria de julio. Para obtener

calificación de aprobado en la oportunidad de julio es necesario tener superado con

nota de 5 o superior cada una de las partes (la prueba escrita individual y los

trabajos tutelados/actividades interactivas-laboratorio). La nota final será la

media ponderada de las calificaciones de los apartados ya citados. La calificación

de los estudiantes que no tengan superada la materia será la media ponderada de las



notas suspensas.

## NORMAS ESPECÍFICAS DE EVALUACIÓN PARA:

Alumnado con reconocimiento

de dedicación a tiempo parcial, según lo establecido en la "Norma que regula el régimen de dedicación al estudio de los estudiantes de Grado" en la UDC (29/05/2012):

1.

Deberá ponerlo en

conocimiento del docente en la primera semana de clase.

2.

Tendrá derecho

preferente a elegir grupo cuando haya horarios diferentes en las sesiones interactivas.

3. El resto de la evaluación

se regirá por lo que establecen las "normas generales de evaluación" de esta guía docente.

Alumnado

con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa

académica que les exime de la asistencia a clase según lo establecido en la

"Norma que regula el régimen de dedicación al estudio de los estudiantes de Grao" na UDC (29/05/2012):

1.

Deberá ponerlo en

conocimiento del docente en la primera semana de clase.

2. La calificación final en la primera convocatoria (mayo/junio) será el resultado de las calificaciones obtenidas en los siguientes apartados:

Sesiones interactivas

(actividades prácticas de laboratorio y de lapiz/papel). El alumnado debe realizar de forma individual (sen obligación de asistir a clase) las sesiones interactivas de las que consta la asignatura, teniendo que cumplir obligatoriamente un calendario de entregas que el docente hará público durante el primer mes de clase, una vez que el alumnado le

presente el certificado de reconocimiento de matrícula a tiempo parcial y dispensa académica. La calificación de este apartado está condicionada a la entrega por parte del alumno de las prácticas y seminarios. No se tendrán en

cuenta los trabajos entregados fuera de plazo. (100% de entregas: 1 punto; más de 93%: 0,75; entre 86%-92%: 0,5; entre 80-85%: 0,25; menos de 80%: 0). Trabajos

tutelados. El alumnado tendrá que realizar, obligatoriamente y de forma individual, dos actividades académicamente dirigidas (AAD) y tendrá que entregarlas según el calendario establecido. La calificación de este apartado será la media de las calificaciones obtenidas en cada trabajo. (ata 3 puntos). Para que se tengan en cuenta las calificaciones de estas dos actividades, es requisito imprescindible tener entregado al menos el 80% de las sesiones interactivas. Prueba

individual global de evaluación de los resultados de aprendizaje sobre los

contenidos de las expositivas y las interactivas. Se realizará en la fecha establecida en el calendario oficial de la Facultad. (hasta 6 puntos). Para obtener una cualificación de

aprobado, es imprescindible haber entregado al menos el 80%

de las sesiones interactivas, y obtener una media de al menos 5 sobre 10

tanto en los trabajos tutelados como en la prueba individual global. La calificación

total en el caso de superar la materia se hará en base a la media ponderada de cada uno de los apartados. La calificación de los estudiantes que no

tengan superada la  
materia será la media ponderada de los apartados suspensos.

En el caso de que el alumno entregara

al menos el 80% de las sesiones interactivas y no alcance el aprobado, su calificación corresponderá a la parte suspensa.

Los alumnos/as que no tengan aprobado (con calificación de 5 o superior) los trabajos tutelados y/o las actividades interactivas/laboratorio deberán realizar, en las fechas oficiales, una segunda prueba escrita específica e individual relacionada con los mismos. La nota de esta segunda prueba será su calificación de los apartados de sesiones interactivas/laboratorio y trabajos tutelados.

La evaluación para la "segunda oportunidad (julio)" será exactamente la misma que la que aparece en las "normas generales de evaluación" de esta guía docente.

#### NOTA

1: La calificación de las sesiones interactivas y trabajos tutelados sólo se guarda durante un curso académico.



## Fuentes de información

<p><b>Básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cañal, P., Lledó, A., Pozuelos, F. J., y Travé, G. (1997). Investigar en la escuela: elementos para una enseñanza alternativa.. Sevilla:Diada</li> <li>- Cañal, P. (2008). Investigando los seres vivos: proyecto curricular Investigando nuestro mundo (6-12). Sevilla: Díada</li> <li>- Cañal, P. (2008). El cuerpo humano: una perspectiva sistémica. Alambique, 58, pp. 8-22</li> <li>- Cañas, y otras (2007). Competencias en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica. Alianza Editorial: Madrid.</li> <li>- Catalá, M. y otros (2003). Las Ciencias en la escuela. Graó. Barcelona</li> <li>- Cebrián, G. y Junyent, M. (2014). Competencias profesionales en Educación para la Sostenibilidad: un estudio exploratorio de la visión de futuros maestros. ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Núm. 32.1, 29-49</li> <li>- De Pro, A. (2014). Energía:uso, consumo y ahorro energético en la vida cotidiana. Graó. Barcelona</li> <li>- Del Carmen, L. (1996). El análisis y secuenciación de los contenidos educativos. ICE/Horsori. Barcelona</li> <li>- Del Carmen, L. y otros ( 1997). La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza. Horsori/ICE UAB. Barcelona</li> <li>- De Vencchi, G. y Giordan (2006). Guía Práctica para la enseñanza científica. Sevilla. Diada</li> <li>- Driver, R. y otros (1989). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid. MEC/Morata</li> <li>- Ferrés Gurt, Concepció, Marbà Tallada, Anna, Sanmartí Puig, Neus (2015). Trabajos de indagación de los alumnos: instrumentos de evaluación e identificación de dificultades. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias [en línea] 12 (Enero-Abril)</li> <li>- García Barros, S. y Martínez Losada, C. (2013). Inmersos en el aire miramos al cielo. Los fenómenos atmosféricos y astronómicos. . Graó. Barcelona</li> <li>- Garrido, J.M. y Galdón, M. (2003.). Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica. Grupo editorial Universitario</li> <li>- González García, F. (2015). Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria. II. Ciencias de la vida. Madrid. Pirámide</li> <li>- Jiménez-Aleixandre, M. P. (2009). Competencia científica: poner en práctica los saberes de ciencias. Presentación del monográfico sobre competencia científica. Aula de Innovación Educativa, 186, p. 6.</li> <li>- Jiménez Aleixandre, M. P., Sanmartí, N., Couso, D. (2011). Reflexiones sobre la ciencia en la edad temprana en España: la perspectiva de la enseñanza de las ciencias. COSCE-Ministerio de Ciencia y Tecnología. Madrid</li> <li>- Martí, J. (2012). La enseñanza de las Ciencias en primaria. Graó. Barcelona</li> <li>- Martín del Pozo, R. y otros (2013). Las ideas &amp;quot;científicas&amp;quot; de los alumnos y alumnas de Primaria: tareas, dibujos y textos. Universidad Complutense de Madrid</li> <li>- Marín, N. (2003). La enseñanza de las Ciencias en primaria. Grupo editorial Universitario</li> <li>- Osborne,R. y Freyberg,P. (1991). El aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de las Ciencias de los alumnos. Narcea. Madrid</li> <li>- Pinto, J.A., Carbajal, A. (2003). Nutrición y Salud. Instituto de Salud y Consumo. Madrid</li> <li>- Pujol, R.M. (2003). Didáctica de las Ciencias en la educación primaria. Síntesis. Madrid</li> <li>- Ramiro, E. (2010). La maleta de la ciencia. 60 experimentos de aire y agua y centenares de recursos para todos. Graó. Barcelona</li> <li>- Sanmartí, N. (2002). Didáctica de las Ciencias en la educación secundaria obligatoria. Síntesis. Madrid</li> <li>- Sanmartí, N. (2007). Diez ideas clave : evaluar para aprender. Graó. Barcelona</li> <li>- Vilchez, J.M. (2014). Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria I.Ciencias del espacio y de la Tierra. Madrid. Pirámide</li> <li>- Weissmann,H. (1993). Didáctica de las Ciencias Naturales. Paidós. Barcelona</li> </ul>
<p><b>Complementaria</b></p>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Enseñanza y aprendizaje de las ciencias de la naturaleza I/652G02020





Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
--

Didáctica de la educación para la salud/652G02041
---

Asignaturas que continúan el temario
--------------------------------------

Practicum II/652G02034
------------------------

Otros comentarios
-------------------

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías