



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Ensino e aprendizaxe das ciencias da natureza II		Código	652G02021
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	Anual	Terceiro	Obrigatoria	9
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagogía e Didáctica			
Coordinación	Bugallo Rodríguez, Ánxela	Correo electrónico	anxela.bugallo@udc.es	
Profesorado	Bugallo Rodríguez, Ánxela García Barros, Susana Paz Villasenín, Carlos Isolino de Vázquez Ben, Lucía	Correo electrónico	anxela.bugallo@udc.es susana.gbarros@udc.es c.de.paz@udc.es lucia.vben@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Nesta materia inclúese o estudo sobre o estado actual do ensino científico na Educación Primaria, sobre a problemática da aprendizaxe das Ciencias nesa etapa, así como recomendacións metodolóxicas para a acción docente. Ademais desenvólvese unha análise científico-didáctica de tres bloques temáticos concretos, tratados dende a perspectiva sistémica: a) o medio físico; b) os modelos biolóxicos básicos (célula, ser vivo, ecosistema e evolución) e c) o ser humano.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Formular e resolver problemas asociados coas ciencias á vida cotidá.	A27	B2 B14 B22 B23	C6
Comprender os principios básicos e as leis fundamentais das ciencias experimentais (Física, Química, Bioloxía e Xeoloxía).	A25	B8 B9 B21	C1 C7
Coñecer o currículo escolar destas ciencias.	A26	B16 B17	
Valorar as ciencias como un feito cultural e de influencia global no progreso, para ser capaz de introducir a perspectiva de educación para o desenvolvemento.	A28	B9 B15	C4
Recoñecer a mutua influencia entre ciencia, sociedade, desenvolvemento tecnolóxico e medio ambiente, así como as condutas cidadás pertinentes, para procurar un futuro sustentable.	A23 A29	B2 B19	C4 C8
Desenvolver e avaliar contidos do currículo mediante recursos didácticos apropiados e promover a adquisición de competencias básicas nos estudantes.	A30	B8 B17 B18 B24 B25	C1 C7

Contidos	
Temas	Subtemas



BLOQUE 1. A organización do proceso de ensino das Ciencias da Natureza na Educación Primaria	<ol style="list-style-type: none">1. Reflexións sobre o ensino das ciencias na Educación Primaria. A natureza da Ciencia como referente do proceso nos niveis educativos básicos. Enfoque desde a perspectiva de xénero.2. Que ensinar. As Ciencias da natureza no currículo oficial de educación primaria. A competencia científica.3. Como ensinar. A secuencia de ensino e os tipos de actividades. O papel do docente no desenvolvemento de obxetivos e contidos científicos. Os traballos de indagación.4. Que e como avaliar. Criterios e procedementos de avaliación. A súa integración no proceso de ensino-aprendizaxe. A avaliación por competencias. Avaliar traballos de indagación.
BLOQUE 2. Ensino e aprendizaxe do medio físico	<ol style="list-style-type: none">1. Interese educativo do estudo do medio físico na Educación Primaria2. Análise conceptual do medio físico. O planeta Terra como sistema. Análise e definición dos contidos que se deben ensinar na Educación Primaria.3. Problemática da aprendizaxe. As ideas e dificultades dos alumnos respecto a estes temas.4. Recomendacións metodolóxicas. O tratamento do planeta dende unha perspectiva global. Actividades e recursos para estudar as compoñentes do medio e os fenómenos atmosféricos e astronómicos.
BLOQUE 3. Ensino e aprendizaxe dos seres vivos e o seu medio.	<ol style="list-style-type: none">1. A importancia do ensino sobre os seres vivos en Educación Primaria2. Análise científica dos modelos biolóxicos básicos: o modelo celular, o modelo de ser vivo, o modelo de ecosistema e o modelo de evolución. Determinación do contido escolar.3. A problemática da aprendizaxe. As ideas do alumnado sobre o modelo de ser vivo e de ecosistema. A dificultade de comprender as funcións vitais e as interrelacións. A dificultade de percibir a integración dos organismos nun medio en continuo cambio.4. Recomendacións metodolóxicas. Actividades, medios e recursos para estudar os seres vivos, as súas funcións e a súa relación co medio.
BLOQUE 4. O ser humano un referente de ser vivo na Educación Primaria e a súa relación co medio ambiente	<ol style="list-style-type: none">1. Interese educativo do estudo do ser humano.2. Análise científica. O ser humano dende unha perspectiva sistémica. Determinación do contido escolar para Educación Primaria.3. Problemática de aprendizaxe: as ideas que teñen os alumnos de 6-12 anos sobre este tema. Influencia na selección e secuenciación de contidos.4. Recomendacións metodolóxicas. Importancia de introducir a interacción ciencia/tecnoloxía/sociedade e medio ambiente para a formación dunha cidadanía crítica.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Presentación oral	A25 B8 B9 B24	4	8	12
Aprendizaxe colaborativa	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



Traballos tutelados	A25 A26 A29 A30 B8 B9 B14 B15 B17 B25 C1 C4	4	56	60
Sesión maxistral	A25 A26 A28 A29 B18 B21 C6 C7 C8	20	40	60
Proba mixta	A25 A26 A27 A28 A30	3	30	33
Saídas de campo	A23 A25 A27 A28 A29 B2 B14 B16 B17 B23 C6 C7 C8	6	9	15
Atención personalizada		6	0	6

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Presentación oral	Exposición sobre diferentes cuestións relativas a que e como ensinar contidos concretos de Ciencias na Educación Primaria, utilizando a conversación dialogada en gran grupo
Aprendizaxe colaborativa	Estudo de supostos prácticos ou situacións diversas e de diferentes materiais escritos, tanto en pequeno como en gran grupo, presentadas e orientadas polo docente.
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades prácticas, en pequeno grupo e baixo a dirección do docente, ao redor da planificación/realización de experiencias sobre obxectos e fenómenos, relativos a contidos científicos relevantes en educación primaria.
Traballos tutelados	Elaboración de traballos, relativos á problemática do ensino e aprendizaxe de contidos concretos. Comprenden: a) Lecturas e análise individual sobre a temática proposta, b) Desenvolvemento do traballo, con discusión previa en pequeno grupo de ser un traballo grupal. c) Seguimento do traballo en fase de realización. O seguimento do traballo farase a través de titorías individuais ou grupais, que serán presenciais, salvo que se establezan novas medidas de seguridade. Entregaranse a través da plataforma Campus Virtual.
Sesión maxistral	Exposición oral en aula, con apoio audiovisual, sobre os aspectos teóricos que debe coñecer un docente en relación ao ensino e aprendizaxe das Ciencias da Natureza.
Proba mixta	Proba que integra preguntas obxectivas (de resposta múltiple ou de resposta breve) e preguntas de ensaio e desenvolvemento (análise de situacións, resolución de problemáticas, valoración de propostas concretas...) relacionadas co ensino e aprendizaxe das ciencias da natureza na educación primaria.
Saídas de campo	Realización de actividades no medio, en pequeno grupo e baixo a dirección do docente, en torno á planificación/realización de experiencias sobre obxectos e fenómenos do contorno.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	O alumnado será atendido no horario de titorías para orientar e resolver problemáticas concretas relativas ao traballo durante a súa fase de realización. No caso do alumnado con dispensa académica debe realizar de xeito individual as sesións interactivas das que consta a materia, tendo que cumprir obrigatoriamente un calendario de entregas que o docente lle comunicará en dúas quendas correspondentes aos dous cuatrimestres. O alumnado con dispensa académica debe comunicar esta circunstancia durante a primeira semana de clases, presentando o correspondente certificado de recoñecemento de dispensa académica. Terá atención personalizada no horario de titorías, para aclarar dúbidas sobre os traballos e tamén sobre o marco teórico e práctico da materia.

Avaliación



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A25 A26 A27 A28 A30	Valorarase a adquisición dos coñecementos relevantes e a capacidade interpretativa do alumnado (análise e síntese, argumentación, crítica...) adquiridos ao longo do curso.	40
Prácticas de laboratorio	A25 A27 A28 A29 B2 B14 B16 B17 B23 B25 C6 C7 C8	Valorarase a asistencia, participación no desenvolvemento da tarefa e a presentación de resultados, tanto en exposición oral como por escrito. A avaliación deste apartado poderá realizarse por medio de diferentes metodoloxías, entre elas, a avaliación entre iguais baixo supervisión do/s docente/s.	20
Traballos tutelados	A25 A26 A29 A30 B8 B9 B14 B15 B17 B25 C1 C4	Valorarase a capacidade analítica e interpretativa do alumnado respecto ás situacións obxecto de estudo e, principalmente, a competencia para diseñar materiais didácticos. Ademais, de selo caso, valorarase a exposición oral dos traballos.	40

Observacións avaliación



NORMAS XERAIS DE AVALIACIÓN

Primeira oportunidade (Xuño): A cualificación nesta oportunidade farase en función dos resultados obtidos nas seguintes avaliacións parciais:

1. Sesiões interactivas e actividades prácticas de campo/laboratorio (20%): a asistencia e participación nestas actividades é obrigatoria. Se globalmente a asistencia/participación é inferior ao 80%, a cualificación neste apartado será 0. Estas actividades incluírán entregas obrigatorias que deberán realizarse nas datas fixadas ao longo do curso, a través da plataforma Campus Virtual.

2. Traballos tutelados (40%). Será avaliado un traballo individual que debe presentarse nas datas fixadas ao longo do curso, a través da plataforma Campus Virtual.

3. Proba escrita individual dos resultados da aprendizaxe (40%). Realizarase de forma presencial. Faranse dúas probas: a primeira abarcará a materia impartida no primeiro cuatrimestre e a segunda coincidirá coa data de exame fixada no calendario oficial de exames da facultade.

- Para o alumnado que supere a primeira proba (primeiro parcial con cualificación de 5 ou superior) a cualificación correspondente ao apartado ?Proba escrita? será a media aritmética das notas obtidas en cada parcial. O aprobado estará condicionado a que a nota de cada parcial sexa igual ou superior a 5.

- O alumnado que no primeiro parcial teña cualificación inferior a 5 deberá realizar unha proba final na devandita data oficial, que incluírá toda a materia. A cualificación para aprobar será de 5 ou superior e estará condicionada a que se aproben os contidos de cada un dos bloques.

- O alumnado que non teña aprobado (con cualificación 5 ou superior) os traballos tutelados deberá realizar unha segunda entrega na data sinalada polos docentes.

Para obter a cualificación de aprobado na materia nesta oportunidade de xuño será imprescindible obter unha nota de 5 ou superior en cada apartado (sesiões interactivas/prácticas; proba escrita; traballos tutelados). Cumprida esta condición, a nota final será a media ponderada das cualificacións dos distintos apartados.

A cualificación dos estudantes que non teñan superada a materia nalgún dos seus apartados pero si se presentaran a todas as actividades a avaliar, será a media ponderada dos apartados suspensos.

Considerarase como ?Non presentado? (NP) aquel estudante que, estando matriculado na materia, non concorrese ás distintas actividades a avaliar (sesiões interactivas/prácticas; proba escrita; traballos tutelados) que se establezan para o curso académico.

Segunda oportunidade (Xullo): O alumnado deberá realizar proba/s escrita/s de forma presencial.

- O alumnado que asistiu ao 80% das actividades interactivas/prácticas e que ten aprobados os traballos tutelados e as actividades prácticas, pero non superou a proba escrita individual, deberá realizar esta proba nas datas oficiais de xullo. A cualificación para aprobar será de 5 ou superior e estará condicionada a que se aproben os contidos de cada un dos bloques.

- O alumnado que non teña aprobado (con cualificación 5 ou superior) os traballos tutelados deberá realizar unha nova entrega na data sinalada polos docentes.

- O alumnado que non teña aprobado (con cualificación 5 ou superior) as actividades interactivas/prácticas deberá realizar, na data oficial de xullo, unha segunda proba escrita específica e individual relacionada cos mesmos. A nota desta segunda proba será a súa cualificación de xullo nos apartados de sesiões interactivas/actividades prácticas.

- O alumnado que non superara en xuño nin os traballos tutelados e/ou as actividades interactivas/prácticas, nin a proba individual escrita terá que realizar todas as probas antes mencionadas na convocatoria de xullo, así como unha nova entrega do traballo tutelado e das actividades prácticas.

Para obter cualificación de aprobado na oportunidade de xullo é necesario ter superado con nota de 5 ou superior cada unha das partes (a proba escrita individual, os traballos tutelados e as actividades interactivas-prácticas), cumprida esa condición, a nota final será a media ponderada das cualificacións dos devanditos apartados.

A cualificación dos estudantes que non teñan superada a materia nalgún dos seus apartados pero si se presentaran ás actividades a avaliar, será a media ponderada dos apartados suspensos.

Considerarase como ?Non presentado? (NP) aquel estudante que, estando matriculado na materia, non concorrese ás distintas actividades a avaliar (sesiões interactivas/prácticas; proba escrita; traballos tutelados) que se establezan para o curso académico.

NORMAS ESPECÍFICAS DE AVALIACIÓN PARA:

Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica, segundo o establecido na "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de Grao e Mestrado" (na UDC:

1. Deberá poñelo en coñecemento do docente na primeira semana de clase, ou, se isto non fora posible, nun prazo non superior a 7 días desde que lle fora concedido o recoñecemento.

2. Terá dereito preferente a elixir grupo cando haxa horarios diferentes nas sesiões interactivas.

3. O resto da avaliación rexerese polo que establecen as "normas xerais de avaliación" desta guía docente.

Alumnado con 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 (04/05/2017):



1. Deberá poñelo en coñecemento do docente na primeira semana de clase, ou, se isto non fora posible, nun prazo non superior a 7 días desde que lle fora concedido o recoñecemento.

2. Terán que realizar, individualmente, todas as actividades/traballos propostos ao longo do curso e entregalos nas datas establecidas polo docente. Se non se cumpre a entrega na data sinalada, considerarase que non completa ás distintas actividades a avaliar (sesións interactivas/prácticas; proba escrita; traballos tutelados) e será cualificado como "Non Presentado".

3. No caso de concorrer ás distintas actividades a avaliar a cualificación final na primeira convocatoria (maio/xuño) será o resultado das cualificacións obtidas nos seguintes apartados:

- Sesións interactivas/actividades prácticas (30%). O alumnado debe realizar de xeito individual (sen obriga de asistir a clase) as sesións interactivas das que consta a materia, tendo que cumprir obrigatoriamente un calendario de entregas que o docente lle entregará en dúas quendas correspondentes cos dous cuatrimestres (durante o primeiro mes de clases en cada caso), unha vez que o alumnado lle presente o certificado de recoñecemento de dispensa académica. A cualificación deste apartado está condicionada á entrega por parte do alumno das prácticas e seminarios e a súa avaliación positiva. Non se terán en conta os traballos entregados fóra de prazo ou avaliados negativamente.

- Traballos tutelados (30%). O alumnado terá que realizar, obrigatoriamente e de forma individual, dúas actividades académicamente dirixidas (AAD) e terá que entregalas subíndoas ao Campus Virtual, segundo o calendario establecido ao longo do curso. A cualificación deste apartado será a media ponderada das cualificacións obtidas en cada traballo. Para que se teñan en conta as cualificacións destas dúas actividades, é requisito imprescindible ter entregado cando menos un 80% das sesións interactivas/prácticas con avaliación positiva.

- Proba individual global de avaliación dos resultados de aprendizaxe (40%). Realízase na data establecida no calendario oficial da Facultade de forma presencial ou, se as medidas de seguridade así o esixen, a través de Moodle e/ou medios telemáticos. Para obter unha cualificación de aprobado, é imprescindible ter entregado cando menos un 80% das sesións interactivas/prácticas con avaliación positiva, e obter polo menos 5 sobre 10, tanto nos traballos tutelados como na proba individual global. No caso de que o alumno entregara cando menos un 80% das sesións interactivas/prácticas con avaliación positiva e non acadase o aprobado, a súa cualificación corresponderá á parte suspensa.

A cualificación total no caso de superar cada un dos apartados da materia, farase en base á media ponderada de cada un dos apartados.

A cualificación dos estudantes que concorreran as actividades a avaliar, pero non teñan superada a materia, será a media ponderada dos apartados suspensos.

O alumnado que non teña aprobado (con cualificación 5 ou superior) os traballos tutelados e/ou as actividades interactivas/prácticas deberá realizar, nas datas oficiais, unha segunda entrega dos mesmos. A nota desta segunda entrega será a súa cualificación dos apartados de sesións interactivas/laboratorio e traballos tutelados.

Considerarase como "Non presentado" (NP) aquel estudante que, estando matriculado na materia, non concorre a todas as actividades a avaliar (sesións interactivas/prácticas; proba escrita; traballos tutelados) que se establezan para o curso académico.

A avaliación para a "segunda oportunidade (xullo)" rexirase polas "normas xerais de avaliación" desta guía docente.

Todos os aspectos relativos á dispensa académica, dedicación ao estudo e permanencia, así como fraude académica, non explicitamente tratados neste apartado rexeranse pola normativa académica vixente da UDC.

NOTA 1:

A cualificación das sesións interactivas/prácticas e traballos tutelados só se garda durante un curso académico. Os erros ortográficos nos traballos e materiais presentados reducirán a puntuación final. O plaxio detectado nos traballos entregados será motivo de suspenso na asignatura.



Fontes de información

Bibliografía básica

- AA.VV. (2009). El aprendizaje del modelo Sol-Tierra. Una oportunidad para la formación de maestros. Alambique, 61, pp. 27-37
- Caamaño, A. (2014). La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza. Alambique, 78.
- Cañal, P. (2008). Investigando los seres vivos: proyecto curricular Investigando nuestro mundo (6-12). Sevilla: Díada
- Cañal, P. (2008). El cuerpo humano: una perspectiva sistémica. Alambique, 58, pp. 8-22
- Cañal, P. (coord.) (2016). Didáctica de las ciencias experimentales en educación primaria. Paraninfo. Madrid.
- Cañas, y otras (2007). Competencias en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica. Alianza Editorial: Madrid.
- De Pro, A. (2014). Energía: uso, consumo y ahorro energético en la vida cotidiana. Graó. Barcelona
- 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
- De Vencchi, G. y Giordan (2006). Guía Práctica para la enseñanza científica. Sevilla. Diada
- Del Carmen y Pedrinaci, E. (2010). La secuenciación de contenidos: mucho ruido y pocas nueces.. Alambique, 66, pp. 36-67
- Driver, R. y otros (1989). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid. MEC/Morata
- 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)
- García Barros, S. y Martínez Losada, C. (2013). Inmersos en el aire miramos al cielo. Los fenómenos atmosféricos y astronómicos. Graó. Barcelona
- Garrido, J.M. y Galdón, M. (2003.). Ciencias de la Naturaleza y su Didáctica. Grupo editorial Universitario
- González García, F. (2015). Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria. II. Ciencias de la vida. Madrid. Pirámide
- 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.
- 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
- Martí, J. (2012). La enseñanza de las Ciencias en primaria. Graó. Barcelona
- Martín del Pozo, R. y otros (2013). Las ideas "científicas" de los alumnos y alumnas de Primaria: tareas, dibujos y textos. Universidad Complutense de Madrid
- Marín, N. (2003). La enseñanza de las Ciencias en primaria. Grupo editorial Universitario
- Osborne, R. y Freyberg, P. (1991). El aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de las Ciencias de los alumnos. Narcea. Madrid
- Pérez Sánchez, A.A. (2009). La era del silicio. Alambique, 58, pp. 37-54
- Pinto, J.A., Carbajal, A. (2003). Nutrición y Salud. Instituto de Salud y Consumo. Madrid
- Pujol, R.M. (2003). Didáctica de las Ciencias en la educación primaria. Síntesis. Madrid
- Ramiro, E. (2010). La maleta de la ciencia. 60 experimentos de aire y agua y centenares de recursos para todos. Graó. Barcelona
- Sanmartí, N. (2002). Didáctica de las Ciencias en la educación secundaria obligatoria. Síntesis. Madrid
- Sanmartí, N. (2007). Diez ideas clave : evaluar para aprender. Graó. Barcelona
- Vilchez, J.M. (2014). Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria I. Ciencias del espacio y de la Tierra. Madrid. Pirámide

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ensino e aprendizaxe das ciencias da natureza I/652G02020



Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Didáctica da educación para a saúde/652G02041

Materias que continúan o temario

Practicum II/652G02034

Observacións

1. A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:

1.1. Realizárase a través de Campus Virtual, en formato dixital sen necesidade de imprimilos; 2. Débese facer un uso sustentable dos recursos e evitar impactos negativos sobre o medio natural; 3. Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais; 4. Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria, deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciárase a intervención en clase de alumnos e alumnas?); 5. Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade; 6. No caso de detectar situacións de discriminación por razón de xénero propóranse accións e medidas para corrixilas; 7. Facilitárase a plena integración do alumnado que, por razóns físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías