

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Didáctica das ciencias experimentais II				
Materia	Didáctica das ciencias experimentais II			
Código	O05G120V01502			
Titulación	Grao en Educación Primaria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Didácticas especiais			
Coordinador/a	Vidal López, Manuel Yebra Ferro, Miguel Ángel			
Profesorado	Vidal López, Manuel Yebra Ferro, Miguel Ángel			
Correo-e	yebrama@edu.xunta.es mvlopez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A materia Didáctica das Ciencias experimentais II está deseñada para a docencia da materia Ciencias da Natureza, que se imparte na Educación Primaria. Traballa os contidos incluídos R.D. 126/2014, así como aqueles incluídos nos libros de texto de primaria, preparando ao futuro profesor/a para afrontar esta materia da forma máis práctica posible. Trátase en última instancia de conseguir que o alumnado séntase atraído polas Ciencias Naturais, coñezan o método científico e o incorpóren a todos os niveis da súa vida cotiá.			

Competencias	
Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Coñecer as áreas curriculares da Educación Primaria, a relación interdisciplinar entre elas, os criterios de avaliación e o corpo de coñecementos didácticos ao redor dos procedementos de ensino e aprendizaxe respectivos
B2	Deseñar, planificar e avaliar procesos de ensino e aprendizaxe, tanto individualmente como en colaboración con outros docentes e profesionais do centro
B3	Abordar con eficacia situacións de aprendizaxe de linguas en contextos multiculturais e plurilingües. Fomentar a lectura e o comentario crítico de textos dos diversos dominios científicos e culturais contidos no currículo escolar
B4	Deseñar e regular espazos de aprendizaxe en contextos de diversidade e que atendan á igualdade de xénero, á equidade e ao respecto aos dereitos humanos que conformen os valores da formación cidadá
B5	Fomentar a convivencia na aula e fóra dela, resolver problemas de disciplina e contribuir á resolución pacífica de conflitos. Estimular e valorar o esforzo, a constancia e a disciplina persoal nos estudantes
B6	Coñecer a organización dos colexios de educación primaria e a diversidade de accións que comprende o seu funcionamento. Desempeñar as funcións de titoría e de orientación cos estudantes e as súas familias, atendendo as singulares necesidades educativas dos estudantes. Asumir que o exercicio da función docente ha de ir perfeccionándose e adaptándose aos cambios científicos, pedagóxicos e sociais ao longo da vida

B7	Colaborar cos distintos sectores da comunidade educativa e do contorno social. Asumir a dimensión educadora da función docente e fomentar a educación democrática para unha cidadanía activa
B8	Manter unha relación crítica e autónoma respecto dos saberes, os valores e as institucións sociais públicas e privadas
B9	Valorar a responsabilidade individual e colectiva na consecución dun futuro sustentable
B10	Reflexionar sobre as prácticas de aula para innovar e mellorar o labor docente. Adquirir hábitos e destrezas para a aprendizaxe autónoma e cooperativa e promovela entre os estudantes
B11	Coñecer e aplicar nas aulas as tecnoloxías da información e da comunicación. Discernir selectivamente a información audiovisual que contribúa ás aprendizaxes, á formación cívica e á riqueza cultural
B12	Comprender a función, as posibilidades e os límites da educación na sociedade actual e as competencias fundamentais que afectan aos colexios de educación primaria e aos seus profesionais. Coñecer modelos de mellora da calidade con aplicación aos centros educativos
C25	Comprender os principios básicos e as leis fundamentais das ciencias experimentais (Física, Química, Biología e Xeoloxía)
C26	Coñecer o currículo escolar destas ciencias
C27	Suscitar e resolver problemas asociados coas ciencias á vida cotiá
C28	Valorar as ciencias como un feito cultural
C29	Recoñecer a mutua influencia entre ciencia, sociedade e desenvolvemento tecnolóxico, así como as condutas cidadás pertinentes, para procurar un futuro sostenible
C30	Desenvolver e evaluar contidos do currículo mediante recursos didácticos apropiados e promover a adquisición de competencias básicas nos estudantes
D1	Capacidade de análise e síntese
D2	Capacidade de organización e planificación
D3	Comunicación oral e escrita na lingua materna
D4	Coñecemento de lingua estranxeira
D5	Coñecemento de informática relativos ao ambito de estudo
D6	Capacidade de xestión da información
D7	Resolución de problemas
D8	Toma de decisións
D9	Traballo en equipo
D10	Traballo nun equipo de carácter interdisciplinar
D11	Traballo nun contexto internacional
D12	Habilidades nas relacións interpersoais
D13	Recoñecemento da diversidade e multiculturalidade
D14	Razoamento crítico
D15	Compromiso ético
D16	Aprendizaxe autónoma
D17	Adaptación a novas situacións
D18	Creatividade
D19	Lideranza
D20	Coñecemento doutras culturas e costumes
D21	Iniciativa e espírito emprendedor
D22	Motivación pola calidade
D23	Sensibilidade por temas medioambientais

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer os contidos curriculares das materias relativas á especialización docente correspondente.	A1	B1	C25	D1
	A2	B2	C26	D2
	A4	B3	C27	D3
	A5	B6	C28	D6
		B7	C29	D7
		B8	C30	D8
		B9		D9
		B10		D10
		B12		D12
				D14
				D15
				D16
				D17
				D18
				D21
				D23

Coñecer o corpo de coñecementos didácticos ao redor dos procesos de ensino e aprendizaxe respectivos.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B10 B11	C26 C27 C28 C29 C30	D1 D2 D3 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D12 D14 D16 D17 D18
Planificar, desenvolver e avaliar o proceso de ensino e aprendizaxe potenciando procesos educativos que faciliten a adquisición das competencias propias dos respectivos ensinos, atendendo ao nivel e formación previa dos estudantes, así como á orientación dos mesmos, tanto individualmente como en colaboración con outros docentes e profesionais do centro.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10	C25 C26 C27 C29 C30	D1 D2 D3 D6 D7 D8 D9 D10 D12 D14 D16 D17 D18 D21 D23
Deseñar e desenvolver metodoloxías didácticas tanto grupais como personalizadas, adaptadas á diversidade dos estudantes.	A2 A4	B2 B3 B4 B5 B9 B10	C27 C28 C29	D2 D3 D4 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13
Adquirir estratexias para estimular o esforzo do estudante e promover a súa capacidade para aprender por se mesmo e con outros e desenvolver habilidades de pensamento e de decisión que faciliten a autonomía, a confianza e iniciativas persoais.	A2 A4 A5	B8	C27 C30	D1 D2 D3 D5 D6 D7 D8 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D21
Deseñar e realizar actividades formais e non formais que contribúan a facer do centro un lugar de participación e cultura na contorna no que está situado.	A2 A4	B4 B5 B7 B8	C28 C29	D2 D10 D11 D12 D13 D20 D22
Participar na avaliación, investigación e a innovación dos procesos de ensino e aprendizaxe, comunicando as súas conclusións e as razóns que as sustentan á comunidade educativa e outros profesionais da educación.	A2 A3 A4 A5	B2 B3 B7 B10	C27	D1 D2 D3 D4 D6 D8 D9 D10

Aplicar os coñecementos adquiridos e a capacidade de resolución de problemas a contornas educativas novas ou pouco coñecidos.	A2 A3	B1 B2 B8	C27	D7
Coñecer e aplicar propostas docentes innovadoras no ámbito da especialización cursada.	A1	B1 B2 B6 B10	C26 C30	D2 D8 D17 D18 D21 D22
Utilizar bibliografía e ferramentas de procura de recursos bibliográficos xenerais e específicos, incluíndo o acceso por Internet.	A3	B8 B10 B11	C30	D1 D2 D5 D6 D16
Potenciar a capacidade para o traballo en contornas cooperativas e pluridisciplinarios	A1	B3 B4		D10 D12 D13 D17

Contidos	
Tema	
A didáctica da Bioloxía e Xeoloxía para a Educación Primaria	Introdución
O currículo oficial da Bioloxía e Xeoloxía para a Educación Primaria	Decreto 105/2014
As metodoloxías para o ensino da Bioloxía e Xeología para a Educación Primaria.	As concepcións alternativas. Estratexias innovadoras para o ensino das ciencias.
Os recursos para o ensino da Bioloxía e Xeoloxía para a Educación Primaria	Posibilidades das TIC para o ensino das ciencias. Deseño, planificación e posta en práctica de proxectos de indagación científica.
A avaliación da Biología e Xeoloxía para a Educación Primaria.	Técnicas e instrumentos para a avaliación no ensino das ciencias.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	2	8	10
Traballo tutelado	3	0	3
Prácticas de laboratorio	25	0	25
Actividades introdutorias	10	0	10
Aprendizaxe baseado en proxectos	0	34	34
Cartafol/dossier	0	34	34
Presentación	10	22	32
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Seminario	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten profundar ou complementar os contidos da materia. Pódense empregar como complemento das clases teóricas.
Traballo tutelado	Elaboración dun documento por parte do alumno no que se reflicten as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento de datos.
Prácticas de laboratorio	Realizacion de prácticas de laboratorio
Actividades introdutorias	Asistencia na aula a clases de introducción a materia
Aprendizaxe baseado en proxectos	Realización dun proxecto de indagación
Cartafol/dossier	O estudante presenta o resultado obtido na elaboración dun documento sobre a temática da materia, na preparación de seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, etc. Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo, de forma oral ou escrita...
Presentación	Os estudantes realizan una exposición pública sobre o deseño dos proxectos de indagación

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**

Presentación	Dúbidas na aula
Seminario	Seguimento por parte do docente
Traballo tutelado	Guía personalizada para cada grupo de estudantes
Prácticas de laboratorio	Actividades experimentais guiadas
Actividades introdutorias	Dúbidas durante as mesmas
Aprendizaxe baseado en proxectos	Realización titorizados polo docente dos traballos de indagación
Cartafol/dossier	memoria de prácticas do procecto de indagación
Probas	**Descrición**
Exame de preguntas obxectivas	Cuestionario tipo test

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Traballo tutelado	Elaboración dun documento por parte do alumno no que se reflicten as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento de datos.	20	A2 A5	B2 B3 B4 B5 B12	C26 C27	D9 D10 D11 D19 D21 D22
Cartafol/dossier	O estudante presenta o resultado obtido na elaboración dun documento sobre a temática da materia, na preparación de seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, etc. Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo, de forma oral ou escrita...	40	A2	B2 B12	C29	D5 D10 D12 D16 D20
Presentación	Os estudantes realizan una exposición pública sobre o deseño dos proxectos de indagación	20	A1 A3 A4	B1 B3 B5 B6 B12		D1 D9 D10 D14 D19 D22
Exame de preguntas obxectivas	O alumnado debe responder de xeito directo e breve en base aos coñecementos adquiridos sobre a materia. A proba consta de de preguntas directas sobre un aspecto en concreto.	20	A2	B8	C25	D6

Outros comentarios sobre a Avaliación

AVALIACIÓN PARA O ALUMNADO PRESENCIAL

Convocatoria de xuño:

A nota final será a media ponderada dos traballas realizados na aula (20% + 20%), o caderno de prácticas e traballo de investigación (40%) e o examen (20%, sendo necesario que a nota mínima sexa un 4 sobre 10)

Convocatoria de xullo:

Poderán recuperar as competencias non adquiridas na convocatoria de final de cuadrimestre ou na correspondente ao mes de xullo, manténdoselles a nota das probas/actividades xa superadas.

Os estudantes que non poidan asistir a clase contarán con actividades alternativas e farán o examen nas mesmas condicións cos presenciais.

Data do exame: Consultar a web da facultade no menú "Datas exames".

AVALIACIÓN PARA O ALUMNADO NON PRESENCIAL

A) NON ASISTAN A CLASES:

1.- Procura na rede

Trátase de realizar unha procura na rede e facer unha valoración de 10 páxinas web distintas que inclúan actividades experimentais sinxelas e adecuadas para Educación Infantil.

2.- Ficha dun ser vivo

Escoller unha especie de animal (mamífero, ave, réptil, anfibio) ou vexetal (árbore) e realizar unha ficha (máximo unha páxina) onde se recollan cuestiones tipo: como é?, de que se alimenta?, onde vive? como se reproduce?, cal é a súa importancia no medio?, etc. Tes unha ficha tipo Exemplo Ficha xabaril.pdf

3.- Unidade didáctica

Debes entregar unha unidade didáctica orixinal sobre un tema relacionado con Ciencias da Natureza e loxicamente con contidos apropiados a Educación Infantil. Considero moi importante o desenvolvemento de cada actividade proposta (obxectivos da actividade, materiais, metodoloxía e temporalización) e o material didáctico complementario que supoña cada actividade. Podes consultar o esquema da unidade didáctica no arquivo Unidade didactica.ppt

B) NON ASISTAN A PRÁCTICAS:

Caderno de prácticas

A partir da procura na internet, elaborar un caderno de prácticas na que se recollan seis experimentos sinxelos que ti debes realizar, cada un dos cales debe ter unha guía do profesor e unha guía do alumno.

Na guía do profesor debes recoller os obxectivos que se pretender conseguir coa devandita actividade (para que?), os materiais que utilizaches (con que?), o procedemento (como?) e o seguimento do mesmo (que ocorreu?). Como máximo podes utilizar dúas follas por actividade.

Na guía do alumno debes recoller a modo de debuxos os materiais que deben utilizar os alumnos e unha secuencia dos pasos máis relevantes de cada actividade elixida (máximo unha folla por actividade).

Dispós dun exemplo de guías de profesor e alumno na plataforma Tema. Busca o arquivo Exemplo guía do profesor e do alumno.pdf.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

KIPNIS M. y HODFSTEIN A., **The inquiry laboratory as a source for development of metacognitive skills.**, International Journal of Science and Mathematics, 2008

Barberá, O.; Valdés, P., **El trabajo práctico en la enseñanza de las ciencias: una revisión**, Enseñanza de las Ciencias, 1996

Hodson, D, **Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio**, Enseñanza de las Ciencias, 1994

DRIVER,R, GUESNE, E y TIGERGHIEN, A, **Ideas científicas en la infancia y en la adolescencia**, MEC /Morata, 1989

Garrido Romero J.M., Palacios F.J., Galdón Delgado, M, **Ciencia para educadores**, Peason Prentice Hall, 2008

Bibliografía Complementaria

CARBONELL SEBARROJA, J, **La aventura de innovar. El cambio en la escuela**, Morata, 2001

Cañas A., Martín-Díaz M.J., Nieda J, **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica.**, Alianza Editorial, 2007

Hierrezuelo, J. y Montero, A., **La Ciencia de los alumnos**, Elzevir, 1991

Osborne, R. y Freyberg, P, **El aprendizaje de las ciencias**, Narcea, 1998

MELENDRO, M., MURGA, M.A., y CANO, A. (Coords.), **IDEAS: Iniciativas de Educación Ambiental para la Sostenibilidad.**, Uned., 2011

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determíneno atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

Metodoloxías docentes que se manteñen:
As metodoloxías docentes serán as mesmas nos tres escenarios, dado que foron deseñadas para facilitar unha transferencia fluída desde un escenario 100% presencial a outro 100% en remoto. En calquera caso, a única diferenza atinxe ou espazo no que se desenvolverá a actividade. No posible escenario de ensinanza mixta ou semipresencial, as metodoloxías levaríanse a cabo de modo semipresencial e virtual. Por outra banda, no escenario de ensinanza a distancia, as metodoloxías previstas adaptaríanse a una modalidade de execución virtual.

Metodoloxías docentes que se modifican:
Non se modifica a dinámica propia de ningunha metodoloxía docente, excepto, como se di no apartado anterior, a súa modalidade de execución, presencial e virtual (no caso dun escenario mixto); e exclusivamente virtual (no caso dun escenario a distancia).

Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías):
No potencial escenario de docencia semipresencial, as sesións de titorización poderán realizarse presencialmente e/ou no despacho virtual, baixo a modalidade de concertación previa e no horario que se estableza. No caso dun escenario docente na modalidade a distancia, a titorización realizarase unicamente polos medios telemáticos mencionados.

Modificacións (si proceden) dos contidos a impartir:
Non hai modificacións nos contidos a impartir.

Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe:
A bibliografía adicional será proporcionada ao longo do desenvolvemento da materia.

Outras modificacións:
 Ferramentas para a docencia virtual. No escenario de docencia semipresencial, ademais da docencia presencial nas aulas, a actividade docente virtual impartirase mediante Campus Integra e preverase asemade o uso da plataforma de teledocencia Faitic como reforzo, e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.
 No escenario de docencia a distancia, a actividade docente realizarase exclusivamente de modo virtual.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===
Non hai cambios nin nos instrumentos nin nos criterios de avaliación establecidos na guía docente ordinaria.

Probas pendentes que se manteñen:
Todas as probas propostas na guía docente para as vindeiras convocatorias, mantéñense en calquera das tres modalidades de ensinanza previstas: presencial, mixta e a distancia, para o curso 2020-21. Os criterios de avaliación, así como a súa ponderación sobre a nota final, se manteñen, tanto para o alumnado asistente, coma para o non asistente. Os procedementos ou tipoloxía de probas de avaliación, tampouco se modifican no seu contido, pero si no seu modo de execución, no caso dos dous potenciais escenarios docentes extraordinarios previstos. Así, no caso de estar nunha situación de ensinanza mixta ou semipresencial, as probas de avaliación poderán ser organizadas de modo presencial, dependendo das instalacións e medios dispoñibles. Se non fose posible facelas presencialmente, combinaríase a modalidade presencial coa virtual ou realizaríanse exclusivamente de forma virtual.
Se a situación é de ensinanza a distancia, todas as probas de avaliación realizaranse de modo virtual.

Probas que se modifican:
Para o curso 2020-2021, non hai modificacións nas probas de avaliación, agás no referido á modalidade de avaliación: presencial ou virtual, dependendo do escenario sanitario no que se leve a cabo a docencia.

Novas probas:
Non se prevén novas probas de avaliación.

Información adicional:
Non hai.