



DATOS IDENTIFICATIVOS

Didáctica das ciencias experimentais I

Materia	Didáctica das ciencias experimentais I			
Código	P02G120V01402			
Titulación	Grao en Educación Primaria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Didácticas especiais			
Coordinador/a	Pérez Rodríguez, Uxío			
Profesorado	Pérez Rodríguez, Uxío			
Correo-e	uxio.perez@uvigo.es			
Web				

Descrición xeral

Se tomamos en consideración os referentes que neste momento existen acerca das tendencias ao redor da titulación que marca o EEES, como son o estudo das competencias específicas de formación disciplinaria e profesional do Libro Branco (ANECA) do Título de Grao de Maxisterio na área de ciencias experimentais, obsérvase que as competencias máis valoradas aluden a aspectos vinculados directamente co desenvolvemento didáctico da área, xunto á imprescindible formación e coñecemento dos contidos do propio currículo de Ciencias da EP. Os coñecementos, actitudes e destrezas específicos para a área de Ciencias Experimentais expónse en termos de obxectivos na proposta de Título Universitario de Grao segundo RD 55/2005, de 21 de xaneiro de Mestre de EP. Neste contexto normativo, as universidades van seguir sendo competentes na formación inicial do profesorado e van seguir contribuíndo substancialmente ao perfil profesional do profesorado novel de EP.

Por outra parte, a ciencia forma parte da cultura e caracteriza, en gran medida, a sociedade na que vivimos. O alumnado de Educación Primaria debe aprender as posibilidades de intervención no medio de maneira que se favoreza a sostibilidade das formas de vida e do medio ambiente a través dun achegamento ao mundo físico e natural e dunha interrelación coas outras áreas de coñecemento. Trátase dun enfoque globalizado de utilización da ciencia para formar á cidadanía. O alumnado desta titulación, futuro persoal docente, debe promover unha educación científica que axude a pensar, a comunicarse, a facer e a autorregularse, tendo como referente o establecido no currículo de Educación Primaria da Consellería de Educación da Xunta de Galicia.

A práctica docente universitaria e as liñas de investigación didáctica, neste campo, deben contemplar metodoloxías e construcións conceptuais, procedementais e actitudinais, sempre en interacción e co horizonte do desenvolvemento das competencias básicas, relativas a problemas globais de actualidade tales como os referidos medio ambiente e ao desenvolvemento sostible. Deste modo, partindo das metodoloxías propias da didáctica das ciencias, pódense utilizar os enfoques C-T-S, os da construción do coñecemento arredor de problemas globais, os de alfabetización científica e técnica da cidadanía, ou os da Educación en Ciencia Global: Débese incluír o tratamento da transversalidade, prestando especial atención á igualdade entre homes e mulleres, dentro dun modelo integrador.

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostrén 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 contribuír 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 avaliar 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 ámbito 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 ambientais

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia

Resultados de Formación
e Aprendizaxe

Capacidade para comprender a complexidade dos procesos educativos das ciencias experimentais na E. Primaria partindo das experiencias previas do alumnado desta etapa educativa	A1	B1	C25	D1
	A3	B2	C28	D2
		B3	C29	D3
		B4		D6
		B6		D14
		B8		D15
		B9		D17
		B10		D22
		B12		D23
Capacidade para comprender a construción do coñecemento científico e da ciencia escolar	A1	B1	C25	D1
	A3	B2	C26	D2
		B4	C27	D6
		B5	C28	D7
		B6	C29	D8
		B7	C30	D9
		B8		D12
		B9		D13
		B10		D14
		B12		D15
				D16
				D17
				D20
				D21
				D22
				D23
Capacidade para relacionar fundamentación, obxectivos, metodoloxía e avaliación das aprendizaxes do ensino das ciencias na Educación Primaria desde un enfoque globalizado	A1	B1	C25	D1
	A2	B2	C26	D2
	A3	B3	C27	D3
	A5	B4	C30	D6
		B6		D7
		B7		D8
		B10		D9
		B11		D12
				D14
				D15
				D16
				D17
				D21
				D22
				D23
Capacidade para utilizar e elaborar recursos didácticos en soporte papel e dixital para o ensino das ciencias na Educación Primaria	A1	B1	C25	D1
	A2	B2	C26	D2
	A3	B3	C27	D3
	A4	B4	C28	D4
	A5	B5	C29	D5
		B6	C30	D6
		B7		D7
		B8		D8
		B9		D9
		B10		D10
		B11		D11
		B12		D12
				D13
				D14
				D15
				D16
				D17
				D18
				D19
				D21
				D22
				D23

Capacidade para realizar actividades experimentais na aula-laboratorio e na contorna

A1	B1	C25	D1
A2	B2	C26	D2
A3	B3	C27	D3
A4	B4	C28	D4
A5	B5	C29	D5
	B6	C30	D6
	B7		D7
	B8		D8
	B9		D9
	B10		D10
	B11		D11
	B12		D12
			D13
			D14
			D15
			D16
			D17
			D18
			D19
			D20
			D21
			D22
			D23

Coñecer procedementos e instrumentos de avaliación para a autorregulación das aprendizaxes na educación científica

A1	B1	C25	D1
A2	B2	C26	D2
A3	B3	C27	D6
A4	B6	C28	D7
A5	B8	C29	D8
	B10	C30	D9
	B12		D12
			D14
			D15
			D16
			D17
			D18
			D21
			D22

Contidos

Tema

Introdución: A didáctica da Física e a Química para a Educación Primaria	Introdución: A didáctica das Ciencias Experimentais na Educación Primaria
O currículo oficial de Física e Química para a Educación Primaria	O currículo oficial de Ciencias Experimentais na Educación Primaria
As metodoloxías para o ensino da Física e a Química para a Educación Primaria	As metodoloxías para o ensino das Ciencias Experimentais na Educación Primaria
Os recursos para o ensino na Física e a Química para a Educación Primaria	Os recursos para o ensino das Ciencias Experimentais na Educación Primaria
A avaliación da Física e da Química para a Educación Primaria	A avaliación na Educación Primaria e a Didáctica das Ciencias Experimentais

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Debate	4	0	4
Eventos científicos	1.5	0	1.5
Traballos de aula	7.5	50	57.5
Prácticas de laboratorio	28	47.5	75.5
Titoría en grupo	3.5	0	3.5
Lección maxistral	8	0	8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Debate	Debates na aula
Eventos científicos	Conferencias e obradoiros

Traballos de aula	Realización de traballos de aula
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades experimentais
Titoría en grupo	Titorías grupais
Lección maxistral	Exposicións do profesorado

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Debate	Realización de debates
Lección maxistral	Exposicións na aula/laboratorio
Eventos científicos	Realización de eventos docentes e/ou divulgativos
Traballos de aula	Realización de traballos de aula
Titoría en grupo	Titoría grupal na aula/laboratorio e en horario de atención
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Traballos de aula	Realización de traballos de aula	60	A1	B1	C25	D1
			A2	B2	C26	D2
			A3	B3	C27	D3
			A4	B4	C28	D4
			A5	B5	C29	D5
				B6	C30	D6
				B7		D7
				B8		D8
				B9		D9
				B10		D10
				B11		D11
				B12		D12
						D13
						D14
						D15
						D16
						D17
						D18
						D19
						D20
						D21
						D22
						D23
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio	40	A1	B1	C25	D1
			A2	B2	C26	D2
			A3	B3	C27	D3
			A4	B4	C28	D4
			A5	B5	C29	D5
				B6	C30	D6
				B7		D7
				B8		D8
				B9		D9
				B10		D10
				B11		D11
				B12		D12
						D13
						D14
						D15
						D16
						D17
						D18
						D19
						D20
						D21
						D22
						D23

Outros comentarios sobre a Avaliación

A materia ten parte teórica (60% da cualificación) e práctica (40%), que se avaliarán do seguinte xeito:

- Parte A: o alumnado que asista ao 80% das sesións A poderá superar esta parte mediante a entrega de traballos de aula. O alumnado que non cumpra coa asistencia indicada ou non entregue os traballos establecidos deberá realizar un exame.

- Parte B: o alumnado que asista ao 80% das sesións B poderá superar esta parte mediante a entrega de traballos prácticos. O alumnado que non cumpra coa asistencia indicada ou non entregue os traballos establecidos deberá realizar un exame.

A cualificación total será a suma das dúas partes, tendo en conta que é preciso superar ambas para aprobar a materia. De non superar algunha parte, a cualificación máxima posíbel será de 4.5.

Alumnado de segunda oportunidade de avaliación:

De non ter superada a materia na primeira oportunidade de avaliación, as competencias non adquiridas serán avaliadas na oportunidade de avaliación de xullo, para a que se gardarán as partes aprobadas (A/B) na primeira oportunidade.

O alumnado que non aprobe algunha parte da materia na primeira oportunidade de avaliación, poderá optar na segunda por:

- No caso de ter asistido a clase, pódense realizar as actividades pendentes de avaliación positiva.

- Realizar o exame A e/ou B (según corresponda) da materia.

As datas oficiais dos exames pódense consultar na web da facultade: <http://fcced.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

PUJOL, R. M., **Didáctica de las ciencias en la educación primaria**, Síntesis,

ARIAS, A.; ARIAS, D.; NAVAZA, V.; RIAL, D., **O traballo por proxectos en infantil, primaria e secundaria**, Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, Xunta de Galicia,

Bibliografía Complementaria

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B., **Aprendiendo a aprender**, Martínez Roca,

PUJOLAS, P.; LAGO, J.R., **El programa CA/AC (Cooperar para Aprender / Aprender a Cooperar) para enseñar a aprender en equipo. Implementación del aprendizaje cooperativo en el aula**, Universidad de Vic,

JORBA, J.; SANMARTÍ, N., **Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua**, MEC,

PERALES, F. J.; CAÑAL, P., **Didáctica de las Ciencias Experimentales**, Marfil,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Didáctica das ciencias experimentais II/P02G120V01502

Educación ambiental para o desenvolvemento/P02G120V01901

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Educación: Deseño e desenvolvemento do currículo da educación primaria/P02G120V01201

Educación: Fundamentos didácticos e organizativos do ensino/P02G120V01101

Ciencias experimentais/P02G120V01302