



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ciencias experimentais

Materia	Ciencias experimentais			
Código	P02G120V01302			
Titulación	Grao en Educación Primaria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Didácticas especiais			
Coordinador/a	Araújo Álvarez, Rocío			
Profesorado	Araújo Álvarez, Rocío			
Correo-e	r.araujo.dout@gmail.com			
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 disciplinar e profesional do Libro Branco (ANECA) do Título de Grao de Educación Primaria 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 en ciencias experimentais, está o coñecemento dos obxectivos da educación primaria "Coñecer os aspectos fundamentais das ciencias da natureza, con especial atención aos relacionados e vinculados con Galicia"; así como os contidos curriculares da área troncais de Ciencias da Natureza.

As competencias específicas para a área de Ciencias Experimentais, expoñense en termos de obxectivos na proposta de Título Universitario de Grao segundo RD 55/2005, de 21 de xaneiro de Mestre de Educación Primaria.

Os coñecementos científicos intégranse no currículo para proporcionar ao alumnado as bases dunha formación científica e tecnolóxica que contribúa a desenvolver as competencias necesarias para comprender a realidade, desenvolverse na vida e interactuar co seu medio natural -a docencia-.

O coñecemento competencial integra un coñecemento de base conceptual (saber dicir), un coñecemento relativo ás destrezas (saber facer) e un coñecemento con gran influencia social e cultural, que implican un conxunto de valores e actitudes (saber ser).

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 Educación Primaria.

Neste marco propónse o deseño e implantación de procedementos que inciden no proceso de aprendizaxe (avaliación formativa e formadora, na que o alumnado é *corresponsable). Todos eles están inseridos na combinación entre o traballo cooperativo e o individual, pois se ben os procesos de aprendizaxe teñen lugar socialmente, a aprendizaxe é individual.

A iniciativa de propiciar o ámbito da denominada "educación STEM" (science - technology - engineering - mathematics) para a cualificación para ensinanza das ciencias; no que podemos referir os informes do Research Council dos Estados Unidos (2009), a National Science Foundation USA (2011), a STEM Education Coalition EE.UU. (2012) e, no caso da Unión Europea, as accións en execución da "Science in society" (2011) e a "European Schoolnet" (2012) do Directorate General de Research & Innovación da Comisión Europea, ten unhas repercusións na formación universitaria do futuro profesorado.

Resultados de Formación e Aprendizaxe

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 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 tutoría 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 promovelas 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 previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe					
Comprender os principios básicos, as leis fundamentais, os modelos, os marcos teóricos e as metodoloxías das ciencias experimentais ao longo da historia e os seus niveis de desenvolvemento actuais.	A1	B1	C25	D1		
		B3	C26	D2		
		B8	C27	D3		
		B9	C28	D4		
		B10	C29	D5		
		B11	C30	D6		
		B12		D7		
				D8		
				D9		
				D12		
				D13		
				D14		
				D15		
				D16		
				D17		
				D18		
				D19		
				D20		
				D21		
				D22		
				D23		
		Identificar e comprender as similitudes e diferenzas entre a construción do coñecemento científico-tecnolóxico e a aprendizaxe da ciencia na escola; relacionando os aspectos físico-químicos, biolóxico-xeolóxicos e tecnolóxicos coa contorna próxima e a vida cotiá do alumnado.	A1	B1	C25	D1
				A2	B2	C26
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	

Recoñecer a mutua influencia entre ciencia, tecnoloxía, sociedade e medio ambiente; valorando as ciencias experimentais como un feito cultural, promover actitudes e condutas cidadás para buscar un futuro sustentable en igualdade de xénero.	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

Contidos			
Tema			
1. As Ciencias Experimentais. Ciencia, tecnoloxía e sociedade	As Ciencias Experimentais. Ciencia, tecnoloxía e sociedade		
2. Metodoloxía científica	Metodoloxía científica		
3. A materia e a súa diversidade na Natureza	A materia e a súa diversidade na Natureza		
4. Materia e enerxía	Materia e enerxía		
5. Máquinas e tecnoloxías	Máquinas e tecnoloxías		

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	20	22	42
Aprendizaxe baseado en proxectos	6	22	28
Lección maxistral	8.5	8.5	17
Resolución de problemas	14	23	37
Exame de preguntas obxectivas	2	2	4
Presentación	2	20	22
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realización participativa de actividades experimentais en pequeno grupo na aula-laboratorio.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Formulación e desenvolvemento dunha actividades de investigación científica e súa plasmación no deseño dunha actividade experimental, en pequeno grupo.
Lección maxistral	Actividade autónoma da alumna e do alumno, a partir do rexistro de información exposta e da formulación de preguntas e achegas.
Resolución de problemas	Estudo científico de situacións problema abertas, hipotéticas e experimentais, realizando os cálculos e formulando propostas críticas de solucións.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	A persoa alumna, no pequeno grupo de traballo, formulara as súas cuestións, achegas e suxestións.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Cada pequeno grupo reflectirá na aula virtual o seu traballo de desenvolvemento do proxecto realizado.
Lección maxistral	A partir da exposición e a presentación temática de aula, o alumnado formulará as preguntas e suxestións de continuidade.
Resolución de problemas	Cada alumna e cada alumno terá un caderno de aula coas resolucións de situacións problema abertas de carácter científico, desenvolvidas ao longo do curso.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Avaliación continua a través de traballos realizados en pequeno grupo.	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
Exame de preguntas obxectivas	Avaliación final do proceso de aprendizaxe e adquisición de competencias e coñecementos, que comprenderá a realización individual obrigatoria dun exame presencial, consistente na resolución dun cuestionario teórico-práctico tipo test sobre os contidos da materia.	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

Presentación	Formulación e desenvolvemento dunha actividades de investigación científica e súa plasmación no deseño dunha actividade experimental, en pequeno grupo.	20	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

- Para poder acollerse á avaliación continua a través de actividades na aula é preciso asistir ás sesión lectivas de aula e de aula-laboratorio nun 80% do tempo presencial, cun aproveitamento idóneo.
- **AVALIACIÓN GLOBAL:** todas aquelas alumnas e alumnos que non acaden o 80% das asistencia debidas deberán realizar dúas probas de resposta longa:
 - Exame teórico-práctico: suporá un 60%
 - Exame das prácticas de laboratorio: suporá un 40%
 - Para obter unha avaliación positiva é preciso obter unha cualificación positiva en sendas probas, e a nota final será a nota ponderada de ámbalas dúas cualificacións.
- Os documentos e arquivos dos traballos e tarefas do curso serán dispostos, en tempo e forma segundo os prazos programados, na aula virtual do curso en Moovi.
- Para obter unha avaliación continua positiva é preciso obter a cualificación de aprobado en cada un dos apartados establecidos nas probas de avaliación e observar un comportamento correcto nas sesións presenciais, xa que se valorará como condición imprescindible que o aproveitamento e a participación sexan acomodadas.
- **DATAS DE EXAMES:** consultarase na páxina web da facultade no apartado de organización académica. <http://fcced.webs5.uvigo.es/es/docencia/examenes/>
- **1ª CONVOCATORIA:** A cualificación final (nota) será obtida, por avaliación continua, mediante a acumulación porcentual de cada unha das cualificacións singulares (notas) das prácticas de laboratorio, da presentación e das probas presenciais, realizadas ao longo do curso. En todo caso será necesario alcanza unha cualificación mínima de aprobado (5 sobre 10) para superar a materia.
- **2ª CONVOCATORIA:** gardaranse todas as cualificacións parciais (notas) positivas das prácticas de laboratorio e da presentación, obtidas pola alumna ou polo alumno durante todo o curso.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

- GARRIDO, J.M.; PERALES, F.J.; GALDÓN. M., **Ciencia para educadores** ., 1ª, Pearson Educación, 2008
- CAÑAS, A.; MARTÍN-DÍAZ, M.J. & NIEDA, J., **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.**, 1ª, Alianza Editorial., 2009
- ONTORIA, A. et al., **Mapas Conceptuales. Una técnica para aprender.**, 1ª, Narcea Ediciones, 2011
- GONZÁLEZ GARCÍA, F.M., **El Mapa Conceptual y el Diagrama UVE.**, 1ª, Narcea Ediciones, 2008

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Didáctica das ciencias experimentais I/P02G120V01402

Outros comentarios

Ver apartado de avaliación
