



DATOS IDENTIFICATIVOS

Didáctica de las ciencias experimentales I

Asignatura	Didáctica de las ciencias experimentales I			
Código	P02G120V01402			
Titulación	Grado en Educación Primaria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Didácticas especiales			
Coordinador/a	Pérez Rodríguez, Uxío			
Profesorado	Castiñeira Rodríguez, Nuria Pérez Rodríguez, Uxío			
Correo-e	uxio.perez@uvigo.es			
Web				

Descripción general Si tomamos en consideración los referentes que hoy por hoy existen acerca de las tendencias alrededor de la titulación que marca el EEES, como son el estudio de las competencias específicas de formación disciplinaria y profesional del Libro Blanco (ANECA) del Título de Grado de Magisterio en el área de ciencias experimentales, se observa que las competencias más valoradas aluden a aspectos vinculados directamente con el desarrollo didáctico del área, junto a la imprescindible formación y conocimiento de los contenidos del propio currículo de Ciencias de la EP. Los conocimientos, actitudes y destrezas específicos para el área de Ciencias Experimentales se exponen en los objetivos de la propuesta de Título Universitario de Grado según RD 55/2005, de 21 de enero de Maestro de EP. En este contexto normativo, las universidades van a seguir siendo competentes en la formación inicial del profesorado y van a seguir contribuyendo sustancialmente al perfil profesional del profesorado novel de EP.

Por otra parte, la ciencia forma parte de la cultura y caracteriza, en gran medida, la sociedad en la que vivimos. El alumnado de Educación Primaria debe aprender las posibilidades de intervención en medio de manera que se favorezca la sostenibilidad de las formas de vida y del medio ambiente a través de un acercamiento al mundo físico y natural y de una interrelación con las otras áreas de conocimiento. Se trata de un enfoque globalizado de utilización de la ciencia para formar a la ciudadanía. El alumnado de esta titulación, futuro personal docente, debe promover una educación científica que ayude a pensar, a comunicarse, a hacer y a autorregularse, teniendo cómo referente lo establecido en el currículo de Educación Primaria de la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia.

La práctica docente universitaria y las líneas de investigación didáctica, en este campo, deben contemplar metodologías y construcciones conceptuales, procedimentales y actitudinales, siempre en interacción y con el horizonte del desarrollo de las competencias, relativas a problemas globales de actualidad tales como los referidos medio ambiente y al desarrollo sostenible. De este modo, partiendo de las metodologías propias de la didáctica de las ciencias, se pueden utilizar los enfoques C-T-S, los de la construcción del conocimiento alrededor de problemas globales, los de alfabetización científica y técnica de la ciudadanía, o los de la Educación en Ciencia Global: Se debe incluir el tratamiento de la transversalidad, prestando especial atención a la igualdad entre hombres y mujeres, dentro de un modelo integrador.

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A1	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.
A2	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.

- A3 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.
- A4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- A5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- B1 Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.
- B2 Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro
- B3 Abordar con eficacia situaciones de aprendizaje de lenguas en contextos multiculturales y plurilingües. Fomentar la lectura y el comentario crítico de textos de los diversos dominios científicos y culturales contenidos en el currículo escolar
- B4 Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana
- B5 Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella, resolver problemas de disciplina y contribuir a la resolución pacífica de conflictos. Estimular y valorar el esfuerzo, la constancia y la disciplina personal en los estudiantes
- B6 Conocer la organización de los colegios de educación primaria y la diversidad de acciones que comprende su funcionamiento. Desempeñar las funciones de tutoría y de orientación con los estudiantes y sus familias, atendiendo las singulares necesidades educativas de los estudiantes. Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida
- B7 Colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social. Asumir la dimensión educadora de la función docente y fomentar la educación democrática para una ciudadanía activa
- B8 Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas
- B9 Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible
- B10 Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes
- B11 Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural
- B12 Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual y las competencias fundamentales que afectan a los colegios de educación primaria y a sus profesionales. Conocer modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros educativos
- C25 Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología)
- C26 Conocer el currículo escolar de estas ciencias
- C27 Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana
- C28 Valorar las ciencias como un hecho cultural
- C29 Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible
- C30 Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes
- D1 Capacidad de análisis y síntesis
- D2 Capacidad de organización y planificación
- D3 Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- D4 Conocimiento de lengua extranjera
- D5 Conocimiento de informática relativos al ámbito de estudio
- D6 Capacidad de gestión de la información
- D7 Resolución de problemas
- D8 Toma de decisiones
- D9 Trabajo en equipo
- D10 Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- D11 Trabajo en un contexto internacional
- D12 Habilidades en las relaciones interpersonales
- D13 Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad
- D14 Razonamiento crítico
- D15 Compromiso ético
- D16 Aprendizaje autónomo
- D17 Adaptación a nuevas situaciones
- D18 Creatividad
- D19 Liderazgo
- D20 Conocimiento de otras culturas y costumbres
- D21 Iniciativa y espíritu emprendedor
- D22 Motivación por la calidad
- D23 Sensibilidad por temas medioambientales

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Capacidad para comprender la complejidad de los procesos educativos de las ciencias experimentales en la E. Primaria partiendo de las experiencias previas del alumnado de esta 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
	Capacidad para comprender la construcción del conocimiento científico y de la ciencia escolar	A1	B1	C25
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	
Capacidad para relacionar fundamentación, objetivos, metodología y evaluación de los aprendizajes de la enseñanza de las ciencias en la 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	
Capacidad para utilizar y elaborar recursos didácticos en soporte papel y digital para la enseñanza de las ciencias en la 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	

Capacidad para realizar actividades experimentales en el aula-laboratorio y en el entorno	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

Conocer procedimientos e instrumentos de evaluación para la autorregulación de los aprendizajes en la 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

Contenidos

Tema	
Introducción: La didáctica de la Física y la Química para la Educación Primaria	Introducción: La didáctica de las Ciencias Experimentales en la Educación Primaria
El currículo oficial de Física y Química para la Educación Primaria	El currículo oficial de Ciencias Experimentales en la Educación Primaria
Las metodologías para la enseñanza de la Física y la Química para la Educación Primaria	Las metodologías para la enseñanza de las Ciencias Experimentales en la Educación Primaria
Los recursos para la enseñanza en la Física y la Química para la Educación Primaria	Los recursos para la enseñanza de las Ciencias Experimentales en la Educación Primaria
La evaluación de la Física y de la Química para la Educación Primaria	La evaluación en la Educación Primaria y la Didáctica de las Ciencias Experimentales

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Debate	4	0	4
Eventos científicos	1.5	0	1.5
Trabajo tutelado	8	35	43
Prácticas de laboratorio	26	45	71
Salidas de estudio	2	2.5	4.5
Lección magistral	9	0	9
Estudio de casos	2	15	17

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Debate	Debates en el aula

Eventos científicos	Conferencias y talleres
Trabajo tutelado	Realización de trabajos de aula
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades experimentales
Salidas de estudio	Salidas a los alrededores de facultad para recogida de muestras y observación
Lección magistral	Exposiciones del profesorado
Estudio de casos	

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Debate	Realización de debates
Lección magistral	Exposiciones en el aula/laboratorio
Eventos científicos	Realización de eventos docentes y/o divulgativos
Trabajo tutelado	Realización de trabajos de aula
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio
Salidas de estudio	Salidas a los alrededores de facultad para recogida de muestras y observación
Estudio de casos	

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Trabajo tutelado	Realización de trabajos de aula	30	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			
Estudio de casos	Análisis de propuestas didácticas	30	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			

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación continua:

- Parte A: mediante entrega de dos trabajos, cada uno representando un 30% de la calificación.
- Parte B: mediante entrega de prácticas de laboratorio, que representarán en total un 40% de la calificación. ES requisito asistir a un 80% de las clases B para optar la evaluación continua en esta parte.

Es preciso aprobar las partes A y B para superar la materia.

Evaluación global:

- Parte A: examen que representará un 60% de la calificación total.
- Parte B: examen que representará un 40% de la calificación total.

Es preciso aprobar las partes A y B para superar la materia.

Alumnado de segunda oportunidad de evaluación:

De no tener superada la materia en la primera oportunidad de evaluación, las competencias no adquiridas serán evaluadas en la oportunidad de evaluación de julio, para la que se guardarán las partes aprobadas (A/B) en la primera oportunidad.

El alumnado que no apruebe alguna parte de la materia en la primera oportunidad de evaluación, podrá optar en la segunda por:

- Parte A: Realizar el examen de la parte A o entregar los trabajos de aula de esa parte.

- Parte B: Realizar el examen de la parte B. Las personas que habían asistido al 80% de las clases de laboratorio podrán también optar en su lugar por entregar los trabajos de aula de esa parte.

Es preciso aprobar las partes A y B para superar la materia.

Las fechas oficiales de los exámenes se pueden consultar en la web de la facultad: <http://fcced.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

Bibliografía Complementaria

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,

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,

RIVERO, A.; MARTÍN, R.; SOLÍS, E.; PORLÁN, R., **Didáctica de las ciencias experimentales en Educación Primaria**, Síntesis, 2017

CAÑAL, P.; GARCÍA, A.; CRUZ, M., **Didáctica de las ciencias experimentales en Educación Primaria**, Paraninfo, 2016

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Didáctica de las ciencias experimentales II/P02G120V01502

Educación ambiental para el desarrollo/P02G120V01901

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Educación: Diseño y desarrollo del currículo de la educación primaria/P02G120V01201

Educación: Fundamentos didácticos y organizativos de la enseñanza/P02G120V01101

Ciencias experimentales/P02G120V01302