



DATOS IDENTIFICATIVOS

Didáctica de las ciencias experimentales I

Asignatura	Didáctica de las ciencias experimentales I			
Código	005G120V01402			
Titulación	Grado en Educación Primaria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Boan Fernández, Francisco			
Profesorado	Boan Fernández, Francisco			
Correo-e	pacoboan@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Formación para la enseñanza de las ciencias experimentales en educación primaria centrada en física y química			

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 de 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		
1. Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos alrededor de los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.	A1	B1	D1
	A2		D6
	A3		D14
	A4		D17
	A5		
2. Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.	A1	B1	D1
	A2	B2	D2
	A3	B4	D4
	A4	B6	D7
	A5	B8	D8
		B12	D10
			D11
			D12
			D14
			D16
			D17
			D18
			D21
			D22

3. Fomentar la lectura y el comentario crítico de textos de los diversos dominios científicos y culturales contenidos en el currículo escolar.	A1	B1		D3	
	A2	B8		D4	
	A3	B12		D11	
	A4			D16	
	A5			D18 D22	
4. 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. Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual.	A1	B1		D6	
	A2	B4		D17	
	A3	B5		D22	
	A4	B6			
	A5	B7			
		B8			
		B10			
		B11			
		B12			
	5. Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.	A1	B8		D15
		A2	B9		D23
		A3			
A4					
A5					
6. Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente.	A1	B1		D14	
	A2	B6		D17	
	A3	B8			
	A4	B10			
	A5	B12			
7. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.	A1	B1		D16	
	A2	B2		D19	
	A3	B8		D21	
	A4	B10			
	A5				
8. Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación.	A1	B11		D4	
	A2			D5	
	A3			D11	
	A4			D17	
	A5				
9. Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales relacionados con la Física y la Química.	A1	B1	C25	D1	
	A2			D2	
	A3			D3	
	A4			D7	
	A5			D14 D22	
10. Conocer el currículo escolar de las ciencias experimentales relacionado con la Física y la Química. El medio físico: espacios y materiales. Máquinas aparatos y tecnologías.	A1	B1	C26	D1	
	A2			D2	
	A3			D14	
	A4			D18	
	A5				
11. Exponer y resolver problemas relativos a las ciencias y relacionados con la vida cotidiana.	A1	B1	C27	D1	
	A2	B8		D2	
	A3	B10		D7	
	A4			D14	
	A5			D15 D16 D22 D23	
12. Valorar las ciencias como un hecho cultural. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.	A1	B1	C28	D1	
	A2	B3	C29	D2	
	A3	B7		D13	
	A4			D14	
	A5			D15 D16 D20 D23	
13. Desarrollar y evaluar contenidos del curriculum mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.	A1	B1	C30	D6	
	A2			D9	
	A3			D21	
	A4			D22	
	A5				

14. Contribuir a desarrollar en los alumnos y alumnas de Primaria las capacidades de conocer y valorar su entorno natural, así como sus posibilidades de acción y cuidado.	A1	B9	C28	D22
	A2		C29	D23
	A3			
	A4			
	A5			

Contenidos

Tema

1. Introducción: La didáctica de la Física y la Química para la Educación Primaria -
2. El currículo oficial de Física y Química para la Educación Primaria -
3. Las metodologías para la enseñanza de la Física y la Química para la Educación Primaria -
4. Los recursos para la enseñanza de la Física y la Química para la Educación Primaria -
5. La evaluación de la Física y la Química para la Educación Primaria -

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajo tutelado	22	18	40
Seminario	7	15	22
Trabajo tutelado	0	40	40
Prácticas de laboratorio	23	25	48

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

Metodologías

	Descripción
Trabajo tutelado	El estudiante desarrolla ejercicios o proyectos en el aula bajo las directrices y supervisión del profesor. Puede estar vinculado sus desarrollos con actividades autónomas del estudiante.
Seminario	Entrevistas que el alumno mantiene con el profesorado de la materia para asesoramiento/desarrollo de actividades de la materia y del proceso de aprendizaje.
Trabajo tutelado	El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia o prepara seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc. Generalmente se trata de una actividad autónoma del estudiante que incluye la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción...
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con equipación especializada (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc).

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	La atención personalizada al alumnado se hará fundamentalmente a través de: Tutorías individuales: al final de la clase. Tutorías grupales: sesiones con pequeños grupos, dentro del aula, para procurar el asesoramiento y acompañamiento del alumnado en los trabajos principales. Tutorías por correo electrónico: para atender la incertidumbre y dudas urgentes sobre la realización de los trabajos, actividades, exámenes, etc. Formación on-line con la plataforma Fatic: para el intercambio y/o debate, consulta de dudas, etc.
Seminario	La atención personalizada al alumnado se hará fundamentalmente a través de: Tutorías individuales: al final de la clase. Tutorías grupales: sesiones con pequeños grupos, dentro del aula, para procurar el asesoramiento y acompañamiento del alumnado en los trabajos principales. Tutorías por correo electrónico: para atender la incertidumbre y dudas urgentes sobre la realización de los trabajos, actividades, exámenes, etc. Formación on-line con la plataforma Fatic: para el intercambio y/o debate, consulta de dudas, etc.
Trabajo tutelado	La atención personalizada al alumnado se hará fundamentalmente a través de: Tutorías individuales: al final de la clase. Tutorías grupales: sesiones con pequeños grupos, dentro del aula, para procurar el asesoramiento y acompañamiento del alumnado en los trabajos principales. Tutorías por correo electrónico: para atender la incertidumbre y dudas urgentes sobre la realización de los trabajos, actividades, exámenes, etc. Formación on-line con la plataforma Fatic: para el intercambio y/o debate, consulta de dudas, etc.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Trabajo tutelado	Carpeta/dossier. Documento elaborado por el estudiante que recopila información sobre las experiencias, proyectos, tareas y trabajos realizados durante proceso de formación.	20	A1	B1	C25	D3
			A2	B2	C26	D6
			A3	B3	C27	D7
			A4	B4	C28	D8
			A5	B5	C29	D14
				B6	C30	D16
				B7		D22
				B8		D23
				B9		
				B10		
				B11		
				B12		
Seminario	Trabajos y proyectos . El estudiante presenta el resultado obtenido en la elaboración de un documento sobre la temática de la materia, en la preparación de seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc. Se puede llevar a cabo de manera individual o en grupo, de forma oral o escritura *Portafolio/dossier Documento elaborado por el alumnado que recopila información sobre las experiencias, proyectos, tareas y trabajos realizados durante lo proceso de formación.	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		D9
				B8		D10
				B9		D11
				B10		D13
				B11		D19
				B12		D21
						D22
						D23
Trabajo tutelado	Trabajos y proyectos de carácter práctico. El estudiante presenta el resultado obtenido de las experiencias practicas diseñadas y realizadas por ellos (de carácter individual o en grupo) en un documento sobre la temática de la materia. Carpeta/dossier Documento elaborado por el alumnado que recopila información sobre las experiencias, proyectos, tareas y trabajos realizados durante lo proceso de formación.	30	A1	B1	C25	D1
			A2	B2	C26	D2
			A3	B3	C27	D4
			A4	B4	C28	D5
			A5	B5	C29	D6
				B6	C30	D7
				B7		D8
				B8		D9
				B9		D10
				B10		D11
				B11		D12
				B12		D13
						D14
						D15
						D17
						D18
						D19
						D20
						D21
						D22
						D23
Prácticas de laboratorio	Informes/memorias de prácticas Elaboración de un documento por parte del alumno en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. Los alumnos deben describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos u observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de datos.	20	A1	B1	C25	D1
			A2	B2	C26	D4
			A3	B3	C27	D5
			A4	B4	C28	D6
			A5	B5	C29	D7
				B6	C30	D8
				B7		D9
				B8		D10
				B9		D11
				B10		D14
				B11		D17
				B12		D19
						D21
						D22
						D23

Otros comentarios sobre la Evaluación

De no tener superada la materia, las competencias no adquiridas serán evaluadas nuevamente en la convocatoria de julio. Las partes de la materia superadas en 1ª oportunidad, no serán objeto de evaluación en la 2ª, considerándose, por lo tanto, como aprobadas en ese curso académico

Según la normativa vigente, con independencia de su asistencia o no a las clases el alumnado disfrutará de condiciones equivalentes de evaluación.

En coherencia con el carácter inclusivo que caracteriza a la Facultad de Educación e Trabajo social, esta guía podrá ser adaptada para atender a las necesidades específicas de apoyo educativo que presente el alumnado adscrito al programa PIUNE (PAT).

Las fechas oficiales de los exámenes pueden consultarse en la web de la facultad en el espacio "fechas de exámenes"

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Martin del Pozo, M.R., **Aprender para enseñar ciencias en primaria: una propuesta para la formación del profesorado**, Diada, 2007

MEC, **Ejemplificaciones del Diseño Curricular Base. Infantil y Primaria.**, MEC, 1989

Osborne, R. e Freyberg, P., **El aprendizaje de las ciencias.**, Narcea, 1991

Xunta de Galicia, **Decreto 105/2014, do 4 de setembro, polo que se establece o currículo da educación primaria na Comunidade Autónoma de Galicia.**, Xunta de Galicia, 2014

Bibliografía Complementaria

Friedl, A.E., **Enseñar ciencias a los niños.**, Gedisa, 2000

Harlen, W., **Enseñanza y aprendizaje de las ciencias.**, MEC/Morata, 1989

Jiménez Aleixandre, M.P. e4t al., **Enseñar ciencias**, Graó, 2003

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Didáctica de las ciencias experimentales II/O05G120V01502

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ciencias experimentales/O05G120V01302

Otros comentarios

Las estrategias de enseñanza deberán adaptarse a las circunstancias que se vayan produciendo a lo largo del curso

Esta asignatura se enmarca en una Facultad comprometida con la sustentabilidad del entorno y de las personas. Atendiendo a esta filosofía, esta asignatura promoverá prácticas educativas en base a materiales de bajo impacto ambiental en coherencia con los principios de sustentabilidad (ODS).