



DATOS IDENTIFICATIVOS

Didáctica de las ciencias experimentales I

Asignatura	Didáctica de las ciencias experimentales I			
Código	V51G120V01402			
Titulación	Grado en Educación Primaria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Departamento de la E.U. de Formación de Profesorado de E.X.B. (Vigo)			
Coordinador/a	Fragueiro Barreiro, María Sandra			
Profesorado	Fragueiro Barreiro, María Sandra			
Correo-e	sandra.fragueirobarreiro@ceu.es			
Web	http://http://www.escuelamagisterioceuvigo.es/			
Descripción general	Formación para la enseñanza de las ciencias experimentales en educación primaria centrada en física y química.			

Competencias

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 de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Comprender la complejidad de los procesos educativos de las ciencias experimentales en la Educación 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
		B11		D23

Comprender la construcción del conocimiento científico y de la 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

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

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

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	7.5	50	57.5
Prácticas de laboratorio	28	47.5	75.5
Seminario	3.5	0	3.5
Lección magistral	8	0	8

*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.
Seminario	Tutorías grupales.
Lección magistral	Exposiciones del profesorado.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Debate	Realización de debates, exposiciones, autoevaluaciones...
Eventos científicos	Realización de eventos docentes y/o divulgativos y/o participación en conferencias...
Trabajo tutelado	Realización de trabajos de aula
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio
Seminario	Tutoría grupal en el aula/laboratorio y en horario de atención
Lección magistral	Exposiciones en el aula y/o laboratorio

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Trabajo tutelado	Realización de trabajos de aula	60	C25 C26 C27 C28 C29 C30
Prácticas de laboratorio	Realización de trabajos prácticos (experimentos, materiales didácticos...)	40	C25 C26 C27 C28 C29 C30

Otros comentarios sobre la Evaluación

La materia tiene parte teórica (60% de la calificación) y práctica (40%), que se evaluarán de la siguiente manera:

- Parte teórica: el alumnado que asista al 80% de las sesiones teóricas podrá superar esta parte mediante la entrega de trabajos de aula. El alumnado que no cumpla con la asistencia indicada deberá entregar todos los trabajos y realizar un examen específico.
- Parte práctica: el alumnado que asista al 80% de las sesiones prácticas podrá superar esta parte mediante la entrega de trabajos prácticos. El alumnado que no cumpla con la asistencia indicada deberá entregar todos los trabajos y realizar un examen.

El alumnado que no apruebe alguna parte de la materia (teoría/práctica) en la convocatoria de mayo, podrá optar en la convocatoria de julio por realizar las actividades pendientes de evaluación positiva y por la realización de un examen (si no cumple con la asistencia establecida). Se guardarán para la convocatoria de julio las calificaciones positivas alcanzadas en la primera convocatoria, que se promediarán con las obtenidas en esta, de acuerdo con los porcentajes indicados anteriormente. Estos criterios de evaluación son una declaración de intenciones sobre el trabajo de los estudiantes en la materia; por lo que pueden sufrir ligeras modificaciones derivadas del consenso con el grupo clase o por circunstancias imprevistas.

Las fechas de los exámenes se determinarán oficialmente y se publicarán en la web: <http://www.escuelamagisterioceuvigo.es/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

- Xunta de Galicia, **Decreto 105/2014, del 4 de septiembre, por el que se establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia**, 2014
- Ontoria, A., **Mapas conceptuales: una técnica para aprender**, Narcea, 1996
- Iglesias, J.; González, L.; Fernández-Río, J., **Aprendizaje cooperativo: teoría y práctica en las diferentes áreas y materias del currículum**, Pirámide, 2017
- Chard, S.; Kogan, Y.; Castillo, C., **El aprendizaje por proyectos en educación infantil y primaria**, Morata, 2019

Cañal, P.; García, A. y Cruz-Guzmán, M., **Didáctica de las ciencias experimentales en educación primaria**, Paraninfo, 2016

Bibliografía Complementaria

Abella, R.; Alcázar, V.; Balaguer, L., **Hacemos ciencia en la escuela. Experiencias y descubrimientos**, 1, Graó, 2009

Arias, A., **O trabajo por proxectos en infantil, primaria e secundaria**, 1, Consellería de Educación e O.U. Xunta de Galicia, 2009

Izquierdo, M., **Química en infantil y primaria: una nueva mirada**, 1, Graó, 2012

Pujol, R.M., **Didáctica de las Ciencias Experimentales en primaria**, 1, Síntesis, 2003

Friedl, A.E., **Enseñar ciencias a los niños**, 1, Gedisa, 2000

Ramiro, E., **La Maleta de la ciencia : 60 experimentos de aire y agua y centenares de recursos para todos**, 1, Graó, 2010

Pozo, J.I.; Gómez, M.A., **Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico**, Morata, 2000

González, F., **Didáctica de las ciencias experimentales II: prácticas de laboratorio**, Pirámide, 2018

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Didáctica de las ciencias experimentales II/V51G120V01502

Educación ambiental para el desarrollo/V51G120V01901

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Educación: Diseño y desarrollo del currículo de la educación primaria/V51G120V01201

Educación: Fundamentos didácticos y organizativos de la enseñanza/V51G120V01101

Ciencias experimentales/V51G120V01302

Otros comentarios

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

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

* Metodologías docentes que se mantienen

Las metodologías docentes serán las mismas en los tres escenarios (presencial, semipresencial o no presencial), dado que fueron diseñadas para facilitar una transferencia fluida desde un escenario 100% presencial a otro 100% on-line. En cualquier caso, la única diferencia corresponde al espacio en el que se desarrollará la actividad.

Dentro del posible escenario de enseñanza mixta o semipresencial, las metodologías se llevarían a cabo de modo semipresencial y virtual.

Por otra parte, en el escenario de enseñanza a distancia, las metodologías previstas se adaptarían a una modalidad de ejecución virtual.

* Metodologías docentes que se modifican:

No se modifica la dinámica propia de ninguna metodología docente, excepto, como se dice en el apartado anterior, su modalidad de ejecución, presencial y virtual (en el caso de un escenario mixto); y exclusivamente virtual (en el caso de un escenario a distancia).

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías):

En el potencial escenario de docencia semipresencial, las sesiones de tutorización podrán realizarse presencialmente y/o en sesión virtual, bajo la modalidad de concertación previa y en el horario que se establezca. En el caso de un escenario docente en la modalidad a distancia, la tutorización se realizará únicamente por los medios telemáticos mencionados.

* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir:

No hay modificaciones en los contenidos a impartir.

* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje:

La bibliografía adicional será proporcionada a lo largo del desarrollo de la materia.

* Otras modificaciones:

□ Herramientas para la docencia virtual. En el escenario de docencia semipresencial, además de la docencia presencial en las aulas, la actividad docente virtual se impartirá mediante INTRANET.

□ En el escenario de docencia a distancia, la actividad docente se realizará exclusivamente de modo virtual.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

No hay cambios ni en los instrumentos ni en los criterios de evaluación establecidos en la guía docente común.

* Pruebas pendientes que se mantienen:

Todas las pruebas propuestas en la guía docente para las diferentes convocatorias, se mantienen en cualquiera de las tres modalidades de enseñanza previstas: presencial, mixta y la distancia, para el curso 2020-21.

Los criterios de evaluación, así como su ponderación sobre la nota final, se mantienen, tanto para el alumnado asistente, como para lo no asistente.

Los procedimientos o tipología de pruebas de evaluación, tampoco se modifican en su contenido, pero sí en su modo de ejecución, en el caso de los dos potenciales escenarios docentes extraordinarios previstos. Así, en el caso de estar en una situación de enseñanza mixta o semipresencial, las pruebas de evaluación podrán ser organizadas de modo presencial, dependiendo de las instalaciones y medios disponibles. Si no fuera posible hacerlas presencialmente, se combinaría la modalidad presencial con la virtual o se realizarían exclusivamente de forma virtual.

Si la situación es de enseñanza a distancia, todas las pruebas de evaluación se realizarán de modo virtual.

* Pruebas que se modifican:

Para el curso 2020-2021, no hay modificaciones en las pruebas de evaluación, excepto en el referido a la modalidad de evaluación: presencial o virtual, dependiendo del escenario sanitario en el que se lleve a cabo la docencia.

* Nuevas pruebas: No se prevén nuevas pruebas de evaluación.

* Información adicional

No hay.