



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Ciencias experimentales

Asignatura	Ciencias experimentales			
Código	V51G120V01302			
Titulación	Grado en Educación Primaria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	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	<a href="http://http://www.esuelamagisterioceuvigo.es/">http://http://www.esuelamagisterioceuvigo.es/</a>			
Descripción general	<p>En esta materia, se estudiarán los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales, de manera que el alumnado adquiera la formación necesaria en este ámbito, para el ejercicio de su actividad profesional.</p> <p>Su contenido se desarrollará considerando los hechos más cotidianos y los fenómenos de nuestro entorno, orientando al estudiantado a la formulación y resolución de problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.</p>			

## 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.
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			
Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales y adquirir los contenidos actitudinales y procedimentales (observar, experimentar, describir, anticipar, argumentar, etc.), propios de estas ciencias.	A1	B8	C25	D1
	A2	B9	C30	D2
	A3	B10		D3
	A5	B11		D4
				D5
				D6
				D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D14
			D15	
			D16	
			D22	

Conocer el currículo escolar de estas ciencias.

A5 B1 C26  
B2  
B3  
B4  
B6  
B7

Exponer y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.	A2 A3	B8	C25 C27 C28 C29	D3 D6 D8 D9 D17 D19 D23
Valorar las ciencias como un hecho cultural, reconociendo la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.	A3	B5 B9 B12	C28 C29	D1 D13 D15 D18 D20 D21 D22 D23

### Contenidos

Tema	
1. Las Ciencias Experimentales. Ciencia -Tecnología -Sociedad	1.1. Las Ciencias Experimentales 1.2. Evolución y estado actual 1.3. Interacción Ciencia -Tecnología -Sociedad
2. Metodología científica	2.1. El método científico 2.2. Magnitudes y medidas. Expresión de datos numéricos. 2.3. Lenguaje científico
3. La materia y su diversidad en la Naturaleza	3.1. Clases y propiedades de la materia 3.2. Estados de agregación 3.3. Sistemas diversos
4. Materia y energía	4.1. Fuerzas y magnitudes relacionadas con la fuerza 4.2. Clases y formas de transferencia de energía. Fuentes de energía. 4.3. Diversas interacciones de la materia con la energía: cambios físicos y cambios químicos
5. Máquinas y tecnologías	5.1. Fundamento de distintas máquinas. 5.2. Los nuevos materiales y la tecnología

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	15	0	15
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Presentación	2	10	12
Trabajo tutelado	3	40	43
Actividades introductorias	2	0	2
Lección magistral	15	46	61
Examen de preguntas objetivas	2	0	2

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

### Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El/la alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.
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.).
Presentación	Exposición por parte del alumnado ante el profesor/a y/o un grupo de estudiantes de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto... Se puede llevar a cabo de manera individual o en grupo.

Trabajo tutelado	El/la alumno/a, 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 de los/las estudiantes que incluye la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción.
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la materia.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor o de la profesora de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el/la estudiante.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	La atención del alumnado se realizará de forma presencial en las horas asignadas a cada alumno/a de forma individual y/o grupal.
Prácticas de laboratorio	La atención del alumnado se realizará de forma presencial en las horas asignadas a cada alumno/a de forma individual y/o grupal.
Trabajo tutelado	La atención del alumnado se realizará de forma presencial en las horas asignadas a cada alumno/a de forma individual y/o grupal en el aula y en el tiempo destinado a tutorías.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas de laboratorio	Trabajo centrado en la realización de los experimentos solicitados.	20	A2	B2 B10	C25 C26 C27 C29	D1 D2 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D12 D14 D16 D22 D23
Trabajo tutelado	Calidad de los trabajos y de su exposición. Se valorará la resolución de los casos prácticos y problemas planteados en el aula.	40		B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12	C28 C29 C30	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D23
Examen de preguntas objetivas	Pruebas para evaluación (examen) de las competencias adquiridas que incluyen preguntas directas (tipo test, verdadero-falso, razonamiento y/o memorización) sobre la teoría y la resolución de problemas. Actividades didácticas solicitadas.	40	A2		C25	D3 D7 D14 D16

### Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumnado podrá superar la materia mediante **evaluación continua** con la realización de las actividades/trabajos previstos en el aula y un examen de preguntas objetivas. Para acogerse a esta modalidad es obligatorio asistir por lo menos al 80% de las horas presenciales.

El alumnado que se acoja a la modalidad de **evaluación global** deberá entregar **todos los trabajos/actividades** solicitados y realizar un **examen teórico-práctico** global en las fechas establecidas oficialmente.

De no tener superada la materia en la primera oportunidad de evaluación (continua o global), las competencias no adquiridas serán evaluadas en la convocatoria de julio.

Para obtener una evaluación positiva es necesario obtener la calificación de aprobado en cada uno de los trabajos y pruebas de evaluación. La cualificación final será obtenida mediante la acumulación porcentual de cada una de las calificaciones singulares.

Estos criterios de evaluación son una declaración de intenciones sobre el trabajo de los estudiantes y de las 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 y las tutorías se determinarán oficialmente y se publicarán en la web:

<http://www.esuelamagisterioceuvigo.es/>

---

## **Fuentes de información**

### **Bibliografía Básica**

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

Miron, M., **Mi pequeño manual de experimentos: ¡ideas geniales para divertirse haciendo experimentos!**,

Zendrera Zariquiey, 2008

Xunta de Galicia, **Decreto 155/2022, de 15 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia**, 2022

### **Bibliografía Complementaria**

Brugarolas Criach, I. y Cantons Palmitjavila, J., **Ciencia en la primera infancia. 49 + 1 propuestas de libre elección**, Grao, 2019

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

Garrido, J. M.; Perales, F. J. y Galdón, M., **Ciencia para educadores**, Pearson Educación, 2008

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

Izquierdo, M., **Química en infantil y primaria**, Graó, 2012

Moreno, R., **Experimentos para todas las edades**, RIALP, 2017

Moreno, R. y Cano, L., **Experimentos para todas las edades**, Rialp, 2008

Sanz, E., **La ciencia del chup chup. Los trucos culinarios de las abuelas explicados científicamente**, Crítica, 2021

---

## **Recomendaciones**

### **Asignaturas que continúan el temario**

Didáctica de las ciencias experimentales I/V51G120V01402

Didáctica de las ciencias experimentales II/V51G120V01502

Educación ambiental para el desarrollo/V51G120V01901

---

## **Otros comentarios**

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

Esta materia se complementará con las materias obligatorias:

Didáctica de las Ciencias Experimentales I, Didáctica de las Ciencias Experimentales II y la materia optativa de Educación Ambiental.