

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ciencias experimentales				
Asignatura	Ciencias experimentales			
Código	V51G120V01302			
Titulacion	Grado en Educación Primaria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
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	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. 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.			

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.
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 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 A2 A3 A5 B8 B9 B10 B11 C25 C30 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D14 D15 D16 D22

Conocer el currículo escolar de estas ciencias.	A5	B1 B2 B3 B4 B6 B7	C26	
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
Resolución de problemas y/o ejercicios	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	Asistencia (se exigirá un 85% de asistencias), actitud y trabajo en el laboratorio. Traballo de prácticas de laboratorio.	20	A2	B2 B10	C25 C26 C27 C29	D1 D2 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D12 D14 D16 D22 D23
Trabajo tutelado	Calidad del trabajo y de su exposición. Se valorará la resolución de los casos prácticos y problemas planteados en el aula.	30		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

Resolución de problemas y/o ejercicios	Pruebas para evaluación (examen) de las competencias adquiridas que incluyen preguntas directas (tipo test, verdadero-falso, razonamiento y/o memorización) sobre la teoría y problemas.	50	A2	C25	D3 D7 D14 D16

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la materia es necesario alcanzar en cada uno de los apartados que se valoran una puntuación mínima del 50%.

La asistencia a las prácticas de laboratorio tiene que ser de por lo menos un 85% de las horas programadas.

El estudiantado que no supere alguna de las pruebas o actividades objeto de evaluación, podrá recuperar en la convocatoria de julio.

Aquellos/as estudiantes que no puedan asistir a las prácticas de laboratorio, tendrán que hablar con la profesora al inicio de curso, para concretar el trabajo práctico obligatorio que tendrán que presentar. En tal caso, el criterio de evaluación será: trabajo práctico individual hasta 30% y examen final hasta 70%. En el examen final, se plantean cuestiones cuyo grado de dificultad es semejante al de las consideradas en el trabajo de aula y de laboratorio.

Observaciones:
Estos criterios de evaluación son una declaración de intenciones sobre el trabajo de los/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 se determinarán oficialmente y se publicarán en la
web: http://www.escuelamagisterioceuvigo.es/

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Abella, R.; Alcázar, V.; 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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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.

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
No hay modificaciones en los contenidos a impartir.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===
* Pruebas pendientes que se mantienen
Todas las pruebas propuestas en la guía docente para las próximas 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 a docencia.

* Nuevas prueba
No se prevén nuevas pruebas de evaluación.

* Información adicional
No hay.