



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Ciencias experimentales

Asignatura	Ciencias experimentales			
Código	P02G120V01302			
Titulación	Grado en Educación Primaria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Didácticas especiales			
Coordinador/a	Serralle Marzoa, Jose Francisco			
Profesorado	Serralle Marzoa, Jose Francisco			
Correo-e	jfserralle@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 disciplinar 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 Educación Primaria. Las competencias específicas para el área de Ciencias Experimentales, se exponen en términos de objetivos en la propuesta de Título Universitario de Grado según RD 55/2005, de 21 de enero de Maestro de Educación Primaria. 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 Educación Primaria.

En el presente curso se continuará con la experimentación del Proyecto de Innovación: "DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN GRADOS Y POSTGRADOS A través DE LA PLATAFORMA TEMA: CUESTIONARIOS \*KPSI, RÚBRICAS Y MAPAS CONCEPTUALES EN FORMATO DIGITAL", consistente en:

En este marco se proponen el diseño e implantación de procedimientos que inciden en el proceso de aprendizaje (evaluación formativa y formadora, en la que el alumnado es corresponsable) a través de los siguientes instrumentos: Cuestionarios o formularios Knowledge and Prior Study Inventory (KPSI), Rúbricas o matrices de valoración y Mapas Conceptuales. Todos ellos están insertados en la combinación entre el trabajo cooperativo y el individual, pues se bien los procesos de aprendizaje tienen lugar socialmente, el aprendizaje es individual. En el caso de los Mapas Conceptuales también se utilizan como pruebas de ejecución o realización.

## Competencias de titulación

Código	
A1	(*)Coñecer as áreas curriculares da Educación Primaria, a relación interdisciplinar entre elas, os criterios de avaliación e o corpo de coñecementos didácticos ao redor dos procedementos de ensino e aprendizaxe respectivos
A2	(*)Deseñar, planificar e avaliar procesos de ensino e aprendizaxe, tanto individualmente como en colaboración con outros docentes e profesionais do centro.
A3	(*)Abordar con eficacia situacións de aprendizaxe de linguas en contextos multiculturais e plurilingües. Fomentar a lectura e o comentario crítico de textos dos diversos dominios científicos e culturais contidos no currículo escolar
A4	(*)Deseñar e regular espazos de aprendizaxe en contextos de diversidade e que atendan á igualdade de xénero, á equidade e ao respecto aos dereitos humanos que conformen os valores da formación cidadá
A5	(*)Fomentar a convivencia na aula e fóra dela, resolver problemas de disciplina e contribuír á resolución pacífica de conflitos. Estimular e valorar o esforzo, a constancia e a disciplina persoal nos estudantes

A6	(*)Coñecer a organización dos colexios de educación primaria e a diversidade de accións que comprende o seu funcionamento. Desempeñar as funcións de titoría e de orientación cos estudantes e as súas familias, atendendo as singulares necesidades educativas dos estudantes. Asumir que o exercicio da función docente ha de ir perfeccionándose e adaptándose aos cambios científicos, pedagóxicos e sociais ao longo da vida
A7	(*)Colaborar cos distintos sectores da comunidade educativa e do contorno social. Asumir a dimensión educadora da función docente e fomentar a educación democrática para unha cidadanía activa
A9	(*)Valorar a responsabilidade individual e colectiva na consecución dun futuro sustentable
A11	(*)Coñecer e aplicar nas aulas as tecnoloxías da información e da comunicación. Discernir selectivamente a información audiovisual que contribúa ás aprendizaxes, á formación cívica e á riqueza cultural
A12	(*)Comprender a función, as posibilidades e os límites da educación na sociedade actual e as competencias fundamentais que afectan aos colexios de educación primaria e aos seus profesionais. Coñecer modelos de mellora da calidade con aplicación aos centros educativos
B1	(*)Capacidade de análise e síntese
B2	(*)Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral y escrita
B4	Conocimiento de una lengua extranjera
B5	Conocimientos de informática
B6	Capacidad de gestión de la información
B7	Resolución de problemas
B8	Toma de decisiones
B9	Trabajo en equipo
B11	Habilidades en las relaciones interpersonales
B12	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
B13	Razonamiento crítico
B14	Compromiso ético
B15	Aprendizaje autónomo
B16	Adaptación a nuevas situaciones
B17	Creatividad
B19	Conocimiento de otras culturas y costumbres
B21	Motivación por la calidad
B22	Sensibilidad hacia temas medioambientales

### Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Capacidad para comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales.	A1	B1
	A2	B2
Capacidad para analizar y comprender el currículo escolar y la complejidad de los procesos educativos de las ciencias experimentales en la Educación Primaria.	A3	B3
	A4	B4
Capacidad para comprender la construcción del conocimiento científico y de la ciencia escolar, en el relacionado con los aspectos físico-químicos, biológicos y geológicos.	A5	B5
	A6	B6
Ser quien de buscar, conocer y utilizar recursos para la enseñanza de las ciencias en la Educación Primaria y para diseñar actividades de aula y de laboratorio.	A7	B7
	A9	B8
	A11	B9
	A12	B11
		B12
		B13
		B14
		B15
		B16
		B17
		B19
		B21
	B22	

### Contenidos

Tema

1. Educación científica y aspectos curriculares de la educación primaria: aspectos fisicoquímicos, biológicos y geológicos.	Las ciencias experimentales. Ciencia, tecnología, género, sociedad y medio ambiente.
2. Metodologías científicas. La ciencia en los medios de comunicación social.	Fundamentos de la enseñanza de las ciencias en la educación primaria. El decreto de currículo de la comunidad autónoma para la educación primaria.
3. La unidad y la diversidad de la materia en la naturaleza.	La materia y su diversidad en la naturaleza (enfoque físico, químico, biológico y geológico).
4. Materia y energía.	Materia y energía (enfoque físico, químico, biológico y geológico).
5. Máquinas y tecnologías.	Máquinas y aparatos tecnológicos
6. Análisis de contenidos científicos básicos y aplicaciones didácticas para la enseñanza de los contenidos del currículo de educación primaria relacionados con los aspectos fisicoquímicos, biológicos y geológicos.	El trabajo práctico en el aprendizaje de las ciencias experimentales. El aula-laboratorio en la educación primaria y las salidas didácticas al entorno.
(*)2. A diversidade e a unidade da materia.	(*)A materia inanimada. A realidade macroscópica: os estados e as transformacións físicas e químicas. A realidade submicroscópica: os constituintes últimos da materia. A materia animada. Os seres vivos. A orixe da vida e a súa evolución.
(*)3. A enerxía: formas e transferencias.	(*)Fontes e sumidoiros de enerxía. As materias primas. Os mecanismos de transferencia: a calor e a radiación. Estruturas, máquinas e aparellos.
(*)4. O espazo e o tempo.	(*)A Terra. O sistema Solar. As Galaxias. O Universo.
(*)5. A aprendizaxe e a ensinanza das ciencias da natureza.	(*)O decreto de ensinanza das ciencias da natureza. A fenomenoloxía e a hermenéutica. Orientación metodoloxías docentes para o desenvolvemento cognitivo e emocional. Deseño e realización de actividades integradas.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Eventos docentes y/o divulgativos	4	0	4
Trabajos de aula	20	10	30
Prácticas de laboratorio	16	32	48
Tutoría en grupo	7.5	0	7.5
Metodologías integradas	0	22.5	22.5
Sesión magistral	10	0	10
Debates	14	0	14
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	4	10	14

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

## Metodologías

	Descripción
Eventos docentes y/o divulgativos	Realización de conferencias y talleres .
Trabajos de aula	Realización de trabajos de aula.
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades experimentales y trabajos prácticos.
Tutoría en grupo	Realización de tutorías grupales. Resolución de dudas.
Metodologías integradas	Realización de actividades globalizadas.
Sesión magistral	Exposiciones del profesorado.
Debates	Realización de debates y pequeño grupo y gran grupo.

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Debates	Resolución de dudas y coevaluación.
Eventos docentes y/o divulgativos	Resolución de dudas y coevaluación.
Trabajos de aula	Resolución de dudas y coevaluación.
Prácticas de laboratorio	Resolución de dudas y coevaluación.
Tutoría en grupo	Resolución de dudas y coevaluación.
Sesión magistral	Resolución de dudas y coevaluación.

<b>Evaluación</b>		
	Descripción	Calificación
Trabajos de aula	Consistentes en la realización de investigaciones pautadas sobre la enseñanza de los contenidos científicos y tecnológicos tratados en la materia.	40
Prácticas de laboratorio	El alumnado, individualmente y en pequeño grupo diseñará simulaciones y formulará actividades experimentales para su realización en el aula y en el laboratorio.	20
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Realización individual de dos pruebas escritas presenciales, una sobre los contenidos teóricos desarrollados en el aula y a otra sobre las actividades experimentales diseñadas y desarrolladas en el laboratorio.	40

### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

- En la bibliografía se incluye la referencia completa del libro titulado Ciencia para educadores. El uso de este libro es obligatorio para poder realizar una parte importante de las actividades y trabajos que serán objeto de evaluación.
- Para poder acogerse a la evaluación continua a través de actividades en el aula virtual es preciso asistir a las sesiones lectivas de aula y de aula-laboratorio en un 80% del tiempo presencial, con un aprovechamiento idóneo.
- Los documentos y archivos de los trabajos y tareas del curso serán dispuestos, en tiempo y forma según los plazos programados, por cada alumna y cada alumno en su espacio personal respectivo en el aula virtual del curso en \*FAITIC, en formatos de código abierto o de \*visores libres.
- Para obtener una evaluación positiva es preciso obtener la calificación de aprobado en cada uno de los apartados establecidos en las pruebas de evaluación y observar un comportamiento correcto en las sesiones presenciales, ya que se valorará como condición imprescindible que el aprovechamiento y la participación sean acomodadas.
- **1ª CONVOCATORIA:** La calificación final (nota) será obtenida, por evaluación \*continua, mediante la acumulación porcentual de cada una de las calificaciones singulares (notas) de los trabajos de aula, de las prácticas de laboratorio y de las pruebas presenciales, realizadas a lo largo del curso. En todo caso será necesario alcanzar una calificación mínima de aprobado (5 sobre 10) en cada uno de los apartados establecidos de: Trabajos de aula, Prácticas de laboratorio y Prueba presencial individual.
- **2ª CONVOCATORIA:** se guardarán todas las calificaciones parciales (notas) positivas de los trabajos de \*aula y de las prácticas de laboratorio, obtenidas por la alumna o por el alumno durante todo el curso, que \*ponderadas segundo las \*porcentajes \*anteriores (40% y 20%, respectivamente) serán acumuladas \*sumativamente en una calificación única (nota), la que \*promediará al 40 % con la calificación (nota) de la prueba escritura presencial de esta convocatoria.
- Si la alumna o el alumno manifiesta expresamente, por escrito en la cabecera de la primera hoja de examen de esta 2ª convocatoria, su deseo de que no sean tenidas en cuenta estas notas, su calificación final será únicamente la nota derivada de la corrección de esta prueba.

### **Fuentes de información**

- GARRIDO, J.M.; PERALES, F.J.; GALDÓN. M. (2008): **Ciencia para educadores**. Madrid - Pearson Educación.  
<http://www.pearsoneducacion.com/corporativo/resultados.asp?ean=9788483224250&categoria=Educaci%F3n&valor=a&buscar=Ciencia%20para%20educadores>
- ARIAS, A. et al. (2009): **O traballo por proxectos en infantil, primaria e secundaria**. Consellería de Educación e O.U. Xunta de Galicia.  
[http://www.edu.xunta.es/ftpserver/portal/DXC/9002463-Proxectos\\_Web.pdf](http://www.edu.xunta.es/ftpserver/portal/DXC/9002463-Proxectos_Web.pdf)
- Enric Ramiro i Roca (2010). **La maleta de la ciencia**. Barcelona - Editorial Graó  
<http://www.grao.com/lilibres/arees/didactica-de-las-ciencias-experimentales/pagact/1/la-maleta-de-la-ciencia>
- VanCleave, Janice (2005). **Química para niños y jóvenes**. LIMUSA WILEY  
<http://www.libreria-limusa-wiley.com/home/product/73/546/quimica-para-ninos-y-jovenes?keyword=Qu%C3%ADmica+para+ni%C3%B1os+y+j%C3%B3venes>
- VanCleave, Janice (2000). **Animales**. LIMUSA WILEY  
<http://www.libreria-limusa-wiley.com/home/product/73/171/animales>
- Battista Quinto Borghi (2009). **Los talleres en educación infantil. Espacios de crecimiento**. Barcelona - Editorial Graó.

<http://www.grao.com/lilibres/los-talleres-en-educacion-infantil>

- JORBA, J. e SANMARTÍ, N. (1996): **Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de evaluación continua**. Madrid: M.E.C.  
[http://books.google.com/books/about/Ense%C3%B1ar\\_aprender\\_y\\_evaluar.html?hl=es&id=a\\_rCXrBxikwC](http://books.google.com/books/about/Ense%C3%B1ar_aprender_y_evaluar.html?hl=es&id=a_rCXrBxikwC)
- Consellería de Educación e O.U. **Repositorio Lexislativo**. Actualizado. Xunta de Galicia.  
<http://www.edu.xunta.es/portal/contenido?comando=ContenidoDinamicoComando&accion=verRecurso&IID=gl&trID=6feef521-c0a8fd03-006e7a5b-20451b33&pwID=e4763dcf-0a0a2825-006c0962-b0b5ef8f&rID=715e03c7-45321682-00e1ff2f-0c0bc0e8>

---

## Recomendaciones

### Asignaturas que continúan el temario

Didáctica de las ciencias experimentales I/P02G120V01402

Didáctica de las ciencias experimentales II/P02G120V01502

---