



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Didáctica das ciencias experimentais II

Materia	Didáctica das ciencias experimentais II			
Código	P02G120V01502			
Titulación	Grao en Educación Primaria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Didácticas especiais			
Coordinador/a	Álvarez Lires, María Mercedes			
Profesorado	Álvarez Lires, María Mercedes Pérez Rodríguez, Uxío			
Correo-e	lires@uvigo.es			
Web				

**Descrición xeral**

Se tomamos en consideración os referentes que neste momento existen acerca das tendencias ao redor da titulación que marca o EEES, como son o estudo das competencias específicas de formación disciplinaria e profesional do Libro Branco (ANECA) do Título de Grao de Maxisterio na área de ciencias experimentais, obsérvase que as competencias máis valoradas aluden a aspectos vinculados directamente co desenvolvemento didáctico da área, xunto á imprescindible formación e coñecemento dos contidos do propio currículo de Ciencias da EP. Os coñecementos, actitudes e destrezas específicos para a área de Ciencias Experimentais expónse en termos de obxectivos na proposta de Título Universitario de Grao segundo RD 55/2005, de 21 de xaneiro de Mestre de EP. Neste contexto normativo, as universidades van seguir sendo competentes na formación inicial do profesorado e van seguir contribuíndo substancialmente ao perfil profesional do profesorado novel de EP.

Por outra parte, a ciencia forma parte da cultura e caracteriza, en gran medida, a sociedade na que vivimos. O alumnado de Educación Primaria debe aprender as posibilidades de intervención no medio de maneira que se favoreza a sostibilidade das formas de vida e do medio ambiente a través dun achegamento ao mundo físico e natural e dunha interrelación coas outras áreas de coñecemento. Trátase dun enfoque globalizado de utilización da ciencia para formar á cidadanía. O alumnado desta titulación, futuro persoal docente, debe promover unha educación científica que axude a pensar, a comunicarse, a facer e a autorregularse, tendo como referente o establecido no currículo de Educación Primaria da Consellería de Educación da Xunta de Galicia.

A práctica docente universitaria e as liñas de investigación didáctica, neste campo, deben contemplar metodoloxías e construcións conceptuais, procedementais e actitudinais, sempre en interacción e co horizonte do desenvolvemento das competencias básicas, relativas a problemas globais de actualidade tales como os referidos medio ambiente e ao desenvolvemento sostible. Deste modo, partindo das metodoloxías propias da didáctica das ciencias, pódense utilizar os enfoques C-T-S, os da construción do coñecemento arredor de problemas globais, os de alfabetización científica e técnica da cidadanía, ou os da Educación en Ciencia Global: Débese incluír o tratamento da transversalidade, prestando especial atención á igualdade entre homes e mulleres, dentro dun modelo integrador.

No presente curso continuarase coa experimentación do Proxecto de Innovación: "DESEÑO E IMPLANTACIÓN DE PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN EN GRAOS E POSGRAOS A TRAVÉS DA PLATAFORMA TEMA: CUESTIONARIOS KPSI, RÚBRICAS E MAPAS CONCEPTUAIS EN FORMATO DIXITAL" (Pendente de Resolución Reitoral), consistente en:

Neste marco propónse o deseño e implantación de procedementos que inciden no proceso de aprendizaxe (avaliación formativa e formadora, na que o alumnado é corresponsable) a través dos seguintes instrumentos: Cuestionarios ou formularios Knowledge and Prior Study Inventory (KPSI), Rúbricas ou matrices de valoración e Mapas Conceptuais. Todos eles están inseridos na combinación entre o traballo cooperativo e o individual, pois se ben os procesos de aprendizaxe teñen lugar socialmente, a aprendizaxe é individual. No caso dos Mapas Conceptuais tamén se utilizan como probas de execución ou 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
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
A8	Manter unha relación crítica e autónoma respecto dos saberes, os valores e as institucións sociais públicas e privadas
A9	Valorar a responsabilidade individual e colectiva na consecución dun futuro sustentable
A10	Reflexionar sobre as prácticas de aula para innovar e mellorar o labor docente. Adquirir hábitos e destrezas para a aprendizaxe autónoma e cooperativa e promovela entre os estudantes
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
B1	Capacidade de análise e síntese
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral e escrita
B5	Coñecementos de informática
B6	Capacidade de xestión da información
B7	Resolución de problemas
B8	Toma de decisións
B9	Traballo en equipo
B11	Habilidades nas relacións interpersoais
B13	Razoamento crítico
B14	Compromiso ético
B15	Aprendizaxe autónoma
B16	Adaptación a novas situacións
B22	Sensibilidade por temas ambientais

**Competencias de materia**

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Capacidade para comprender a complexidade dos procesos educativos das ciencias experimentais na educación primaria partindo das experiencias previas do alumnado desta etapa educativa.	A1	B1
	A2	B2
	A3	B3
	A4	B5
	A7	B6
	A9	B7
	A10	B8
	A11	B9
		B13
		B14
		B15
Capacidade para comprender a construción do coñecemento científico e da ciencia escolar.	A1	B1
	A2	B2
	A3	B3
	A4	B5
	A8	B6
	A9	B7
		B8
		B9
		B11
		B13
		B14
	B15	
	B16	
	B22	

Capacidade para relacionar fundamentación, obxectivos, metodoloxía e avaliación das aprendizaxes do ensino das ciencias na educación primaria desde un enfoque globalizado.	A1 A2 A3 A4 A7 A8 A9 A10 A11	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B13 B14 B15 B16 B22
Capacidade para utilizar e elaborar recursos didácticos en soporte papel e dixital para o ensino das ciencias na educación primaria, mediante a utilización da internet e os medios de comunicación social (prensa impresa e dixital, televisión e radio) como fontes de recursos multimedia.	A1 A2 A3 A4 A7 A8 A9 A10	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B13 B14 B15 B16 B22
Capacidade para realizar actividades experimentais na aula-laboratorio e no medio ambiente da contorna próxima do alumnado.	A1 A2 A3 A4 A7 A8 A9 A10 A11	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B13 B14 B15 B16 B22

<b>Contidos</b>	
Tema	
A educación científica na educación primaria.	Aprender a pensar, a comunicar, a facer e a autorregularse A construción social da ciencia.
A construción do coñecemento científico.	A visualización conceptual a través de modelos. A materia e as súas propiedades. Os cambios físicos e químicos. A enerxía. Os seres vivos. Intercambios de materia e enerxía. A propagación da información e evolución. O cosmos.
O traballo por proxectos nas ciencias experimentais.	A identificación dun centro de interese, dunha situación - problema, etc. A globalización na formulación da resolución. A integración das tecnoloxías da información e da comunicación nos proxectos de ciencias experimentais. A avaliación do proceso e dos logros.
A avaliación como eixe dos procesos de ensinanza e de aprendizaxe nas ciencias experimentais.	O seguimento das tarefas e dos traballos prácticos na aula - laboratorio. A preparación e a explotación das saídas didácticas á contorna. Análise dos procesos de regulación e autorregulación das aprendizaxes.

<b>Planificación</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Eventos docentes e/ou divulgativos	4	0	4
Traballos de aula	5	15	20
Prácticas de laboratorio	10	19	29

Proxectos	7	30	37
Metodoloxías integradas	0	10	10
Sesión maxistral	10	10	20
Informes/memorias de prácticas	5	5	10
Traballos e proxectos	10	10	20

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Eventos docentes e/ou divulgativos	Realizaranse conferencias, visionado de documentais e obradoiros sobre temas científicos de actualidade.
Traballos de aula	O alumnado individualmente e en pequeno grupo, segundo o caso, realizará determinados traballos e tarefas de carácter experimental sobre os contidos da materia.
Prácticas de laboratorio	O alumnado desenvolverá actividades experimentais co equipamento didáctico da aula - laboratorio.
Proxectos	O alumnado deseñará, en pequeno grupo, un proxecto destinado a súa aplicación nas aulas de educación primaria.
Metodoloxías integradas	O alumnado, en pequeno grupo, simulará un equipo docente e deseñará e avaliará unha programación de actividades sobre un ámbito científico contido no currículo respectivo da etapa.
Sesión maxistral	Exposicións por parte do profesorado da materia.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Eventos docentes e/ou divulgativos	Resolución de dúbidas, coavaliación.
Traballos de aula	Resolución de dúbidas, coavaliación.
Prácticas de laboratorio	Resolución de dúbidas, coavaliación.
Proxectos	Resolución de dúbidas, coavaliación.
Metodoloxías integradas	Resolución de dúbidas, coavaliación.
Probas	Descrición
Informes/memorias de prácticas	Resolución de dúbidas, coavaliación.
Traballos e proxectos	Resolución de dúbidas, coavaliación.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Traballos de aula	Avaliación da preparación e da realización das actividades de aula desenvolvidas.	40
Informes/memorias de prácticas	Avaliación do informe de análise e de síntese das tarefas e dos traballos prácticos realizados na aula - laboratorio.	30
Traballos e proxectos	Avaliación do deseño e da formulación do proxecto encargado.	30

### Outros comentarios sobre a Avaliación

- Na bibliografía inclúese a referencia completa do libro titulado **Ciencia para educadores**. O uso deste libro é obrigatorio para poder realizar unha parte importante das actividades e traballos que serán obxecto de avaliación.
- O libro titulado **Didáctica de las ciencias en la educación secundaria** será de uso obrigatorio.
- Para poder acollerse á avaliación continua a través de actividades na aula virtual é preciso asistir ás aulas nun 80% do tempo presencial cun aproveitamento axeitado.
- Os documentos e arquivos dos traballos e tarefas do curso serán dispostos, en tempo e forma segundo os prazos programados, por cada alumna e cada alumno no seu espazo persoal respectivo na aula virtual do curso en FAITIC, en formatos de código aberto ou de visores libres.
- Para obter unha avaliación positiva é preciso obter a cualificación de aprobado en cada un dos apartados establecidos nas probas de avaliación e observar un comportamento correcto nas sesións presenciais, xa que se valorará como condición imprescindible que o aproveitamento e a participación sexan axeitadas.
- A cualificación final será obtida mediante a acumulación porcentual de cada unha das cualificacións singulares.

O alumnado que se puido acoller ao sistema de avaliación continua na primeira convocatoria, poderá optar por realizar as actividades pendentes de avaliación positiva ou pola realización dun exame. Gardarene as cualificacións positivas acadadas na primeira convocatoria, que se promediarán coas obtidas nesta, de acordo coas porcentaxes indicadas

anteriormente. Dito alumnado tamén poderá optar por realizar un exame.

---

## **Bibliografía. Fontes 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>
- SANMARTI, N. (2002): *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria*. Madrid - Síntesis.
- 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)
- Ramiro i Roca, E. (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 Legislativo. 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-0c>

---

## **Recomendacións**

---