



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Didáctica das ciencias experimentais I

Materia	Didáctica das ciencias experimentais I			
Código	P02G120V01402			
Titulación	Grao en Educación Primaria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Didácticas especiais			
Coordinador/a	Pérez Rodríguez, Uxío			
Profesorado	Pérez Rodríguez, Uxío			
Correo-e	uxio.perez@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.

### 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 contribuir 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 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
B12	Recoñecemento da diversidade e da multiculturalidade
B13	Razoamento crítico
B14	Compromiso ético
B15	Aprendizaxe autónoma
B16	Adaptación a novas situacións
B17	Creatividade
B19	Coñecemento doutras culturas e costumes
B21	Motivación pola calidade
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 E. Primaria partindo das experiencias previas do alumnado desta etapa educativa	A1	B1
	A2	B2
	A3	B3
☐ Capacidade para comprender a construción do coñecemento científico e da ciencia escolar	A4	B5
☐ Capacidade para relacionar fundamentación, obxectivos, metodoloxía e avaliación das aprendizaxes do ensino das ciencias na Educación Primaria desde un enfoque globalizado	A5	B6
	A6	B7
☐ Capacidade para utilizar e elaborar recursos didácticos en soporte papel e dixital para o ensino das ciencias na Educación Primaria	A7	B8
	A9	B9
☐ Capacidade para realizar actividades experimentais na aula-laboratorio e na contorna	A11	B11
☐ Capacidade para utilizar a Internet e os medios de comunicación social (prensa impresa, dixital e TV) como fontes de recursos multimedia e deseñar actividades de aula - laboratorio	A12	B12
		B13
		B14
		B15
		B16
		B17
		B19
		B21
		B22

### Contidos

Tema

A Didáctica das Ciencias Experimentais na Educación Primaria e a aproximación ao coñecemento científico. Finalidades da educación científica: axudar a pensar, a facer, a falar, a colaborar e a autorregularse. Procesos de modelización. (\*)

Educación científica e lexislación educativa.

Metodoloxías, estratexias e recursos para o ensino na educación científica.

Autorregulación das aprendizaxes na educación científica: procedementos e instrumentos de avaliación.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Debates	4	0	4
Eventos docentes e/ou divulgativos	1.5	0	1.5
Traballos de aula	7.5	50	57.5
Prácticas de laboratorio	28	47.5	75.5
Titoría en grupo	3.5	0	3.5
Sesión maxistral	8	0	8

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Debates	Debates na aula
Eventos docentes e/ou divulgativos	Conferencias e obradoiros
Traballos de aula	Realización de traballos de aula
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades experimentais
Titoría en grupo	Titorías grupais
Sesión maxistral	Exposicións do profesorado

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Debates	Resolución de dúbidas, coavaliación
Sesión maxistral	Resolución de dúbidas, coavaliación
Eventos docentes e/ou divulgativos	Resolución de dúbidas, coavaliación
Traballos de aula	Resolución de dúbidas, coavaliación
Titoría en grupo	Resolución de dúbidas, coavaliación
Prácticas de laboratorio	Resolución de dúbidas, coavaliación

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Traballos de aula	Realización de traballos de aula	60
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio	40

### Outros comentarios sobre a Avaliación

A materia ten parte teórica (60% da cualificación) e práctica (40%), que se avaliarán do seguinte xeito:

- Parte teórica: o alumnado que asista ao 80% das sesións teóricas poderá superar esta parte mediante a entrega de traballos de aula. O alumnado que non cumpra coa asistencia indicada ou non entregue os traballos establecidos deberá realizar un exame.
- Parte práctica. o alumnado que asista ao 80% das sesións prácticas poderá superar esta parte mediante a entrega de traballos prácticos. O alumnado que non cumpra coa asistencia indicada ou non entregue os traballos establecidos deberá realizar un exame.

O alumnado que non aprobe algunha parte da materia (teoría/práctica) na convocatoria de maio, poderá optar na convocatoria de xullo por realizar as actividades pendentes de avaliación positiva ou pola realización dun exame. Gardarenses para a convocatoria de xullo as cualificacións positivas acadadas na primeira convocatoria, que se promediarán coas obtidas nesta, de acordo coas porcentaxes indicadas anteriormente.

Neste curso preténdese experimentar o Proxecto de Innovación: "DESEÑO E IMPLANTACIÓN DE PROCEDIMENTOS 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.

---

## **Bibliografía. Fontes de información**

### Libro base:

PUJOL, R. M. (2003). Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria. Madrid: Síntesis.

### Bibliografía complementaria:

ALBADALEJO, C et al. (1993) Laciència a l'aula. Barcelona: Editorial Barcanova.

CARMEN, L. (1996) El análisis y secuenciación de los contenidos educativos. Barcelona: ICE Universidad de Barcelona/Horsori.

ARCA, M. et al. (1990) Enseñar ciencia . Barcelona: Paidós Rosa Sensat.

ARIAS, A, et al. (2009) O traballo por proxectos na educación infantil, primaria e secundaria. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, Consellería de Educación e Ordenación Universitaria.

BAUTISTA, G. et al . (2006). Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza e aprendizaxe. Madrid: Narcea.

BENLLOCH, M. (1984) Por un aprendizaxe constructivista de las ciencias. Madrid: Visor.

CLAXTON, G. (1994). Educar mentes curiosas. El reto de la Ciencia en la Escuela. Madrid: Visor.

DRIVER, R. et al. (1989). Ideas científicas de la infancia y la adolescencia. Madrid: Morata.

GELI, A.M. et al. (1992). Reflexions sobre l'ensenyament de les ciències naturals. Vic. Eumo.

GIORDAN, A.; VECCHI, G. (1988). Los orígenes del saber. Sevilla: Diada.

GIORDAN, A. (1982). La Enseñanza de las Ciencias. Madrid, Siglo XXI.

HARLEN, W. (1989). Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias. Madrid: Morata / MEC.

JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M. P.; CAAMAÑO, A.; OÑORBE, A.; PEDRINACI, E. E DE PRO, A. (2003). Enseñar Ciencias. Barcelona: Graó.

JORBA, J.; SANMARTÍ, N. (1996). Enseñar, aprender y evaluar. Un proceso de evaluación continua. Propuesta didáctica para las áreas de ciencias de la naturaleza y matemáticas. Madrid: MEC.

JORBA, J.; GÓMEZ, I. i PRAT, A. (1998). Parlar i escriure per aprendre. Ús de la llengua en situació d'ensenyament-aprenentatge de les àrees curriculars. Barcelona: Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma de Barcelona.

NOVAK, J.; GOWIN, B. (1998). Aprendiendo a Aprender. Madrid: Martínez Roca.

OSBORNE, R.; FREYBERG, P. (1991). El aprendizaxe de las Ciencias. Las implicaciones de la Ciencia infantil. Madrid: Narcea.

PERALES, J.; CAÑAL, P. (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales. Alcoy: Marfil.

PUJOLAS, P.; LAGO, J.R. (Coords.) (s.f.). El programa CA/AC (Cooperar para Aprender / Aprender a Cooperar) para enseñar

a aprender en equipo. Implementación del aprendizaje cooperativo en el aula. Universidad de Vic.

SANMARTÍ, N. (1995). ¿Se debe enseñar lengua en clase de ciencias? *Aula*, 43, 5-11.

SANMARTÍ, N. (2002). *Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: Síntesis.

---

**Recomendacións****Materias que continúan o temario**

Didáctica das ciencias experimentais II/P02G120V01502

Educación ambiental para o desenvolvemento/P02G120V01901

---

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Ciencias experimentais/P02G120V01302

---