



## Guía Docente

Datos Identificativos					2016/17
Asignatura (*)	Proxectos de innovación e investigación educativa en ciencias experimentais		Código	652601E111	
Titulación	1 Mestrado Universitario de Profesorado de Educación Secundaria: Ciencias Experimentais				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Obrigatoria	2	
Idioma	Galego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Pedagogía e Didáctica				
Coordinación	Bugallo Rodríguez, Ánxela	Correo electrónico	anxela.bugallo@udc.es		
Profesorado	Bugallo Rodríguez, Ánxela	Correo electrónico	anxela.bugallo@udc.es		
Web					
Descrición xeral	<p>Con esta materia preténdese abordar a estreita relación entre a investigación en Didáctica das Ciencias e a formación do profesorado.</p> <p>Trátase de coñecer aqueles proxectos de innovación que achegan novas metodoloxías e recursos para o proceso de ensino e aprendizaxe das Ciencias. Ademais, os instrumentos derivados da investigación didáctica serán o fío condutor para a realización dun autodiagnóstico por parte do futuro profesorado e dun proceso de análise e evolución dos seus coñecementos en Didáctica das Ciencias. Tamén abordarase como nos explican os resultados da investigación as visións distorsionadas que a ?ciencia escolar? tradicional transmite sobre a natureza da Ciencia. Traballarase sobre o papel que debe xogar a educación secundaria no desenvolvemento da competencia científica e na xeración de actitudes positivas cara á Ciencia.</p> <p>Finalmente pularase pola reflexión e o debate sobre as ideas, crenzas, hábitos e conductas relativas á Ciencia, tanto a nivel persoal como comunitario, para así consolidar e comprender a utilidade da base científica e didáctica.</p> <p>O obxectivo é mellorar o enfoque, a toma de decisións sobre temas relativos aos modelos de ensino-aprendizaxe, á selección e secuenciación de contidos, a través do uso dos materiais procedentes dos proxectos innovadores.</p>				

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A1	(CE-G1)Coñecer as características dos estudantes, os seus contextos sociais e motivacións
A3	(CE-G3)Elaborar propostas baseadas na adquisición de coñecementos, destrezas e aptitudes intelectuais e emocionais.
A17	(CE-E3)Coñecer a historia e os desenvolvementos recentes das materias e as súas perspectivas para poder transmitir unha visión dinámica das mesmas
A21	(CE-E7)Adquirir criterios de selección e elaboración de materiais educativos.
A26	(CE-E12)Analizar críticamente o desempeño da docencia, das boas prácticas e da orientación utilizando indicadores de calidade.
A27	(CE-E13)Identificar os problemas relativos ao ensino e a aprendizaxe das materias da especialización e expor alternativas e solucións.
A28	(CE-E14)Coñecer e aplicar metodoloxías e técnicas básicas de investigación e avaliación educativas e ser capaz de deseñar e desenvolver proxectos de investigación, innovación e avaliación.
A35	(CE-P4) Participar nas propostas de mellora nos distintos ámbitos de actuación a partir da reflexión sobre a práctica.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer e analizar as características históricas da investigación en Didáctica de las Ciencias	AP17		



Valorar a aportación das publicacións e congresos ao campo do coñecemento da Didáctica de las Ciencias			CM8
Identificar os problemas e desafíos actuais das investigacións na área	AP1 AP27		
Valorar críticamente a importancia da investigación e innovación na práctica de aula do docente de ciencias	AP26		CM6 CM7
Desenvolver criterios para a selección e valoración de investigacións e propostas innovadoras docentes, útiles para a educación secundaria	AP28		CM6
Adquirir as estratexias necesarias que permitan deseñar e desenvolver proxectos de investigación e innovación.	AP3 AP21 AP28 AP35		

Contidos	
Temas	Subtemas
Bloque 1. A investigación no Ensino das Ciencias. Finalidades da Educación Científica en Secundaria.	1. Por que e para que investigar dende a Didáctica de las Ciencias 2. Revisión histórica, estado actual e novos desafíos 3. Liñas de investigación e a súa interacción coa práctica de aula.
Bloque 2. Estratexias de aplicación e avaliación de propostas innovadoras de Ensino das Ciencias	1. Como se traballa sobre a natureza da Ciencia? 2. Que é o Coñecemento Didáctico do Contido? 2. Como aplicar un proxecto de investigación acción, como forma de mellorar o Ensino das Ciencias en Educación Secundaria?

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Investigación (Proxecto de investigación)	A3 A21 A28 C6	4	12	16
Presentación oral	A1 A26	2	6	8
Proba de ensaio	A35 C7	6	6	12
Análise de fontes documentais	A17 A27 C8	4	8	12
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Investigación (Proxecto de investigación)	Proceso de ensino orientado á aprendizaxe do estudantado empregando actividades de carácter práctico que plantean situacións-problema, que deben resolver empregando prácticas científicas: identificar o problema obxecto de estudo, formulalo con precisión, enunciar hipóteses, desenvolver os procedementos pertinentes, interpretar os resultados, argumentar (uso de datos) e/ou sacar as conclusións do traballo realizado.
Presentación oral	Estudo de diferentes propostas, a través da exposición verbal con interacción, a través de diálogo, enunciación de cuestións e respondendo dúbidas de forma dinámica.
Proba de ensaio	Análise individual dunha situación, problema, proposta...relacionada cunha investigación sobre ensino das ciencias.
Análise de fontes documentais	Uso de bibliografía relevante para a temática da materia con actividades especificamente deseñadas para a análise da documentación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Investigación (Proxecto de investigación) Proba de ensaio	Durante a fase de realización programaranse sesións cos estudantes para orientar e resolver cuestións concretas relativas ao traballo.
-----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Análise de fontes documentais	A17 A27 C8	Valorarase a calidade e rigorosidade dos documentos analizados. A súa realización é de carácter obrigatorio e para superala cómpre acadar o 50% da cualificación indicada.	10
Investigación (Proxecto de investigación)	A3 A21 A28 C6	Valoraranse as habilidades asociadas ao desenvolvemento da metodoloxía científica: identificación de problemas, deseño procedimental, análise e interpretación de resultados, uso de datos para argumentación e emisión de conclusións. A súa realización é de carácter obrigatorio e para superala cómpre acadar o 50% da cualificación indicada.	30
Presentación oral	A1 A26	Valorarase a calidade de comunicación e rigorosidade dos contidos nas exposicións orais en aula, así como a participación nas realizadas por outros estudantes. A súa realización é de carácter obrigatorio e para superala cómpre acadar o 50% da cualificación indicada.	10
Proba de ensaio	A35 C7	Valorarase a adquisición de coñecementos e destrezas derivados da impartición do curso e, especialmente, a capacidade analítica e interpretativa do alumnado. A súa realización é de carácter obrigatorio e para superala cómpre acadar o 50% da cualificación indicada.	50

### Observacións avaliación

#### NORMAS ESPECÍFICAS DE AVALIACIÓN PARA:

- Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica concedida que lles exime da asistencia á clase:

1. Deberán poñelo en coñecemento do docente na primeira semana de clase.
2. Serán avaliados a través dos traballos de investigación e dunha proba individual sobre actividades de carácter práctico que plantean situacións-problema, ademais da proba de ensaio. A súa nota final será a media das cualificacións obtidas, solicitándose en cada unha delas unha nota igual ou superior a 5 sobre 10 para aprobar a materia.

- Este modelo de avaliación será o mesmo para aqueles que non cumpran a asistencia do 80% das sesións presenciais.

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<p>Azcárate Goded, Pilar y Cuesta Fernández, Josefa (2005). El profesorado novel de Secundaria y su práctica. Estudio de un caso en las áreas de Ciencias. <i>Enseñanza de la Ciencias</i>, 23 (3), 393-402. Banet, E. (2010). Finalidades de la educación científica en Educación Secundaria: Aportaciones de la investigación educativa y opinión de los profesores.. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 28(2), 199-214. Banet, E. (2007). Finalidades de la educación científica en Educación Secundaria: Opinión del profesorado sobre la situación actual.. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 25 (1), 5-20. De Pro Bueno, Antonio (1999). ¿Qué investigamos?, ¿cómo lo hacemos?, ¿A qué conclusiones llegamos? tres preguntas que hacen pensar. In C. Martínez Losada &amp; S. García Barros (Eds.), <i>La Didáctica de las Ciencias. Tendencias</i> . Gil Pérez, D. (1994). Diez años de investigación en didáctica de las ciencias: realizaciones y perspectivas. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 12(2), 154-164. Jiménez Alexandre, María Pilar (2008). La publicación como proceso de diálogo y aprendizaje: el papel de artículos y revistas en la didáctica de las ciencias. . <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 26(3), 311-320 . Marbá-Tallada, A.; Márquez Bargalló, C. (2010). ¿Que opinan los estudiantes de las clases de ciencias? Un estudio transversal de Sexto de Primaria a Cuarto de ESO.. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 28 (1), 19-30. Marín Martínez, N.; Cárdenas Salgado, F.A. (2011). Valoración de los modelos más usados en la enseñanza de las ciencias basados en la analogía "El alumno como científico".. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 29(1), 35-46. Mellado, V. (1996). Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias, en formación inicial de primaria y secundaria. . <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 14(3), 289-302. Porlán, Rafael; Martín del Pozo, Rosa; Rivero, Ana; Harres, Joao; Azcárate, Pilar y Pizzato, Michell (2010). El cambio del profesorado de ciencias I: marco teórico y formativo. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 28 (1), 31-47. Reiss, Michael J. (2006). Desarrollo de un curso de Biología contextualizado en el bachillerato: el caso del Proyecto Salters-Nuffield Advanced Biology. . <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 24 (3), 429-438. Sanmartí, Neus (2007). 10 Ideas Clave. <i>Evaluar para aprender</i> . Barcelona. Ed.Graó. Sanmartí, Neus (2008). Contribuciones y desafíos de las publicaciones del área de educación en ciencias en la construcción y consolidación de la identidad del área: la experiencia de la revista <i>Enseñanza de las Ciencias</i>. . <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 26(3), 301-310. Monografías: - <i>Alambique</i>, nº 7 (1996). Las ideas del alumnado en Ciencias. Barcelona. Graó - <i>Alambique</i>, nº 50 (2007). Internet en la enseñanza de las ciencias. Barcelona, Graó - <i>Alambique</i>, nº 52 (2007). Enseñar y aprender investigando. Graó <i>Revistas de consulta - Alambique y Aula</i>: <a href="http://alambique.grao.com/revistas/">http://alambique.grao.com/revistas/</a> - <i>Enseñanza de las Ciencias</i>: <a href="http://ensciencias.uab.es/">http://ensciencias.uab.es/</a> - <i>Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>: <a href="http://www.apac-eureka.org/revista/">http://www.apac-eureka.org/revista/</a> - <i>Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias</i>: <a href="http://www.saum.uvigo.es/reec/">http://www.saum.uvigo.es/reec/</a> As fontes de información sobre proxectos de innovación completaranse durante o desenvolvemento do programa.</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

**Observacións**

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías