



Guía Docente			
Datos Identificativos			2018/19
Asignatura (*)	Proxectos de innovación e investigación educativa en ciencias experimentais	Código	652601E1I1
Titulación	Descriptores		
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Obrigatoria
Idioma	Galego		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Pedagoxía e Didáctica		
Coordinación	Bugallo Rodríguez, Ánxela	Correo electrónico	anxela.bugallo@udc.es
Profesorado	Bugallo Rodríguez, Ánxela	Correo electrónico	anxela.bugallo@udc.es
Web			
Descripción xeral	<p>Con esta materia preténdese abordar a estreita relación entre a investigación en Didáctica das Ciencias e a formación do profesorado na innovación didáctica.</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. Traballarase sobre o papel que debe xogar a educación secundaria no desenvolvemento da competencia científica, na comprensión da natureza da ciencia e na xeración de actitudes positivas cara a ela.</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 e actividades, a través da análise dos materiais procedentes dos proxectos innovadores.</p>		

Competencias / Resultados do título			
Código	Competencias / Resultados do título		
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 na Educación Secundaria: Natureza da Ciencia e Coñecemento Didáctico do Contido.
Bloque 2. Estratexias de aplicación e avaliación de propostas innovadoras de Ensino das Ciencias	1. Análise de proxectos de innovación educativa. 2. Como se aplica un proxecto de innovación para mellorar o ensino das Ciencias en Educación Secundaria? 3. Aprendizaxe da Ciencia baseado en proxectos.

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	4	8	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	Descripción
Investigación (Proxecto de investigación)	Proceso de ensino orientado á aprendizaxe do estudiantado 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 específicamente deseñadas para a análise da documentación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Investigación (Proxecto de investigación)	Durante a fase de realización programaranse sesións cos estudiantes para orientar e resolver cuestións concretas relativas ao traballo.
Proba de ensaio	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Análise de fontes documentais	A17 A27 C8	Valorarase a calidade e rigorosidade dos documentos analizados. A súa realización é de carácter obligatorio 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 procedural, análise e interpretación de resultados, uso de datos para argumentación e emisión de conclusións. A súa realización é de carácter obligatorio e para superala cómpre acadar o 50% da cualificación indicada.	30



Presentación oral	A1 A26	Valorarase a calidad de comunicación e rigorosidade dos contidos nas exposicións orais en aula, así como a participación nas realizadas por otros estudiantes. A súa realización é de carácter obligatorio 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 obligatorio 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 cualificaciones obtidas, solicitándose en cada unha das 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

Bibliografía básica	Acevedo, J.A. (2009). Conocimiento didáctico del contenido para la enseñanza de la naturaleza de la ciencia (I): el marco teórico. Revista Eureka, 6 (1), 164-189. Banet, E. (2010). Finalidades de la educación científica en Educación Secundaria: Aportaciones de la investigación educativa y opinión de los profesores. Enseñanza de las Ciencias, 28(2), 199-214. Banet, E. (2007). Finalidades de la educación científica en Educación Secundaria: Opinión del profesorado sobre la situación actual. Enseñanza de las Ciencias, 25 (1), 5-20. Chen, S. (2006), Development of an instrument to assess views on nature of science and attitudes toward teaching science. Sci. Ed., 90: 803?819. doi: 10.1002/sce.20147 Jiménez Alexandre, M.P., Díaz de Bustamante, J.(2011). Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: Cuestiones teóricas y metodológicas. Enseñanza de las Ciencias, 21(3), 359-370. Kuhn, Deanna (2010)Teaching and Learning Science as Argument. Science Education, v94 n5,810-824. 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. Enseñanza de las Ciencias, 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". Enseñanza de las Ciencias, 29(1), 35-46. Ojeda-Barceló, F., Gutiérrez-Pérez, J., Perales-Palacios, F.J. (2011). Diseño, Fundamentación y validación de un programa virtual colaborativo en Educación Ambiental. Enseñanza de las Ciencias, 29 (1), 127-146. Oliva, J.M. (2012) Dificultades para la implicación del profesorado de Secundaria en la lectura, innovación e investigación en didáctica de las ciencias (II): el problema del ?manos a la obra?. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 9(2), 241-251. 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. Enseñanza de las Ciencias, 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. Enseñanza de las Ciencias, 24 (3), 429-438. Sanmartí, N., Márquez, C. (2008). Aprendizaje de las ciencias basado en proyectos: del contexto a la acción. Ápice. Revista de Educación Científica, 1(1), 3-16. DOI: https://doi.org/10.17979/arec.2017.1.1.2020 Webgrafía: PROYECTO RODA http://www.rodusc.eu/ PROYECTO FÍSICA Y QUÍMICA http://didacticafisicaquimica.es/el-proyecto/ PROYECTO S-TEAM https://nosyevolucion.files.wordpress.com/2015/10/argumentacion_en_el_aula-dos_unidades_didacticas.pdf
Bibliografía complementaria	

Recomendacións**Materias que se recomenda ter cursado previamente**



Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Recomendase o envío dos traballos telemáticamente, se non fora posible, non se deben emplegar plásticos, débese elixir a impresión a dobre cara e non imprimir borradores.

Cómpre facer un uso sustentable dos recursos e previr os impactos negativos sobre o medio natural.

Hai que ter en conta a importancia de manter os principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais.

(*)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