



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Investigación e Innovación en Didáctica das Ciencias Experimentais		Código	652534009
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagogía e Didáctica			
Coordinación	Rivadulla López, Juan Carlos	Correo electrónico	juan.rivadulla@udc.es	
Profesorado	Rivadulla López, Juan Carlos	Correo electrónico	juan.rivadulla@udc.es	
Web				
Descripción xeral	Con esta materia preténdese achegar ao alumnado á necesidade de investigar e innovar en Didáctica das Ciencias Experimentais, tanto dende a perspectiva docente como do alumnado de Educación Infantil e Educación Primaria. Para iso, farase una revisión das principais liñas de investigación e innovación coa finalidade de poder deseñar un proxecto nesta didáctica específica.			
Plan de continxencia	<p>1. MODIFICACIÓNES NOS CONTIDOS Non se realizarán cambios.</p> <p>2. METODOLOGÍAS</p> <p>*METODOLOGÍAS DOCENTES QUE SE MANTÉNEN</p> <p>? Actividades iniciais</p> <p>? Análise de fontes documentais</p> <p>? Aprendizaxe colaborativa</p> <p>? Sesión magistral</p> <p>? Traballo tutelados</p> <p>? Proba mixta</p> <p>*METODOLOGÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN</p> <p>As sesións expositivas pasarán a desenvolverse de forma asíncrona.</p> <p>As sesións interactivas organizadas en pequenos grupos nos que o alumnado traballa conxuntamente pasarán a desenvolverse de forma virtual e de maneira individual.</p> <p>3. MECANISMOS DE ATENCIÓN PERSONALIZADA AO ALUMNADO</p> <p>Moodle, correo electrónico e teams.</p> <p>4. MODIFICACIÓNES NA AVALIACIÓN</p> <p>Todo o alumnado (asistente e non asistente) mantén a avaliación da guía docente nas dúas oportunidades, con esta salvedade:</p> <p>? A proba individual global da avaliación que realizará o alumnado non presencial desenvolverase na modalidade virtual.</p> <p>*OBSERVACIÓNES DE AVALIACIÓN:</p> <p>Mantense as mesmas que figuran na guía docente , excepto no referente á asistencia que só se terán en conta aquelas sesións que houbo presencialmente ata o momento que se suspenda a actividade presencial.</p> <p>5. MODIFICACIÓNES DA BIBLIOGRAFÍA OU WEBGRAFÍA</p> <p>Non se realizarán cambios.</p>			



Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Identificar, analizar e valorar os problemas que suscitaron a investigación e innovación na ensinanza científica	AM7 BM3 CM1 AM10 BM4 CM4 AM12 BM5 CM7 AM18 BM9 CM11 BM11 CM13 BM12 BM13		
Apreciar as características de investigacións e innovacións en contextos científicos diversos e deseñar propostas específicas para a educación Infantil e Primaria	AM7 BM1 CM1 AM10 BM2 CM3 AM12 BM4 CM4 AM13 BM6 CM5 AM14 BM8 CM11 AM18 BM9 CM13 BM12		
Recoñecer as características das principais liñas de investigación da Didáctica das Ciencias Experimentais e a súa evolución.	AM7 BM2 CM1 AM10 BM3 CM4 AM12 BM8 CM10 AM14 BM11 AM18 BM13		

Contidos	
Temas	Subtemas
A problemática da ensinanza das ciencias da natureza nos niveis educativos básicos.	1.1 A aprendizaxe científica 1.2. As finalidades da educación científica e a metodoloxía de aula
Corrientes de investigación en Didáctica de las Ciencias. As súas características	2.1 O pensamento do alumnado: concepcións alternativas, modelos mentáis, compoñentes afectivos. 2.2 O pensamento do profesorado: concepcións e crenzas sobre a Ciencia a a súa ensinanza, decisións sobre que/como ensinar/avaliar.
A investigación e innovación en contextos concretos do ámbito científico en Educación Infantil e Primaria.	3.1 A Investigación na aula de Infantil e Primaria. A investigación-acción. Características e exemplificacións 3.2 Deseño de propostas específicas. Elaboración de proxectos

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A18 B3 C1	1	0	1
Análise de fontes documentais	A7 A12 A13 A14 B2 B4 B9 B11 C1 C3 C4	2	6	8
Aprendizaxe colaborativa	A7 A12 A13 A18 B1 B2 B4 B5 B6 B12 B13 C1 C4 C7 C10 C11 C13	7	18	25



Sesión maxistral	A10 A12 A14 A18 B1 B12 B13 C11 C13	8	8	16
Traballos tutelados	A7 A10 A12 A13 A14 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B11 B12 B13 C1 C3 C4 C5 C7 C10 C11 C13	2	20	22
Proba mixta	A7 A10 A12 A13 A14 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6	1	0	1
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
Actividades iniciais	Actividades que se levan a cabo como presentación da materia, a fin de coñecer as competencias, saberes, intereses e/ou motivacións que posúe o alumnado para o logro dos obxectivos que se queren alcanzar.
Análise de fontes documentais	Actividade que supón a utilización de documentos bibliográficos relevantes para a temática da materia con actividades específicamente deseñadas para a análise dos mesmos. Pódese empregar como introducción xeral a un tema, como instrumento de aplicación ou como síntese de contidos de carácter teórico ou práctico.
Aprendizaxe colaborativa	Actividades de ensino-aprendizaxe guiados de forma presencial e/ou apoiados con tecnoloxías da información e as comunicacóns, que se basean na organización da clase en pequenos grupos nos que o alumnado traballa convxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e co plantexamento de exemplificacións e preguntas dirixidas aos estudiantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Traballos tutelados	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudiantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados de investigación e innovación no ámbito da educación científica.
Proba mixta	Proba que integra preguntas abertas de desenvolvemento e preguntas de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Traballos tutelados	Programaranse sesións de seguimento coa finalidade de dirixir e orientar o traballo autónomo do alumnado

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Proba mixta	A7 A10 A12 A13 A14 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6	Realizarase só se o/a alumno/a non acada o 80% de asistencia. Ten por obxecto avaliar os aspectos traballados nas clases presenciais.	40
Traballos tutelados	A7 A10 A12 A13 A14 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B11 B12 B13 C1 C3 C4 C5 C7 C10 C11 C13	O Traballo tutelado servirá para obxectivar os coñecementos e as habilidades adquiridas polo alumnado nas actividades que se fixeron ao longo do desenvolvemento da materia. Valoraráse a inclusión de aspectos relevantes e a capacidade analítica e interpretativa do estudiante respecto ás situacóns planteaxadas. Se o estudiante asistiu alomenos ao 80% das clases presenciais, a cualificación do traballo será o 100% da cualificación final.	60

Observacións avaliación



A asistencia ás clases presenciais é obligatoria.

Cada alumno/a entregará, unha vez rematadas as clases presenciais, o traballo realizado (100% da cualificación). Se o/a estudiante non acada unha asistencia do 80% das clases presenciais, deberá ser avaliado ademáis de polo traballo, por unha proba individual. Nos dous ítems da evaluación esíxese unha nota igual ou superior a 5 sobre 10.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Abell, S. (2007). Research on Science Teacher knowledge. In Abell, S.K. y Lederman, N.G. Handbook of Research on Science Education. . N.J.:Lawrence Erlbaum Associates Inc- Cañas, A., Martín-Díaz, M.J., Nieda, J. (2007). Competencias en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica. Madrid: Alianza Editorial- Vecchi, G. y Giordan, A. (2006). Guía práctica para la enseñanza científica. Sevilla: Díada- Furió, C. et al. (2006). Las ideas alternativas sobre conceptos científicos: tres décadas de investigación. Resultados y perspectivas. Alambique, 48, 66-77- Martí, J. (2012). Aprender ciencias en la educación primaria. . Barcelona: Graó- Martín del Pozo (coord.) (2013). Las ideas científicas de los alumnos y alumnas de primaria: tareas, dibujos y textos. . Madrid: Universidad Complutense- Pedrinaci, E. y otros (2012). 11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica. Barcelona: Graó- Porlán, R. et al. (2010). El cambio del profesorado de Ciencias I: Marco teórico y formativo.. Enseñanza de las Ciencias, 28 (1), 31-46- Porlán, R. et al. (2011). El cambio del profesorado de ciencias II: itinerarios de progresión y obstáculos en estudiantes de magisterio.. Enseñanza de las Ciencias 29(3):353-370- Mellado, V. et al. (2014). Las emociones en la enseñanza de las ciencias. Enseñanza de las Ciencias 32(3):11-36- Blanco López, A.; España Ramos, E. y Franco-Mariscal, A.J. (2017). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento crítico en el aula de ciencias.. Ápice. Revista de Educación Científica 1(1), 107-115.- García Barros, S. (2016). Conocimiento científico conocimiento didáctico. Una tensión permanente en la formación docente. . Campo Abierto Revista de Educación, 35(1), 31-44.- García-Carmona, A. y Cruz-Guzmán, M. (2016). ¿Con qué vivencias, potencialidades y predisposiciones inician los futuros docentes de Educación Primaria su formación en la enseñanza de la ciencia? . Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 13 (2), 440-458.- Medina, J.L. y Pérez, M.J. (2017). La construcción del conocimiento en el proceso de aprender a ser profesor: la visión de los protagonistas. . Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado, 21 (1), 17-38.- Pro Chereguini, C.; Pro Bueno, A. y Serrano Pastor, F. (2017). ¿Saben los maestros en formación inicial qué subcompetencias están trabajando cuando diseñan una actividad de enseñanza?. Enseñanza de las Ciencias, 35(3), 7-28.- Rivero, A.; Martín del Pozo, R.; Solis, E. y Porlán, R. (2017). Didáctica de las Ciencias Experimentales en educación Primaria. Madrid: Síntesis- Sanmartí, N. y Márquez, C. (2017). Aprendizaje de las ciencias basado en proyectos: del contexto a la acción. Ápice. Revista de Educación Científica, 1(1), 3-16.- Domènech-Casal, J. (2019). Aprendizaje basado en proyectos, trabajos prácticos y controversias. 28 propuestas y reflexiones para enseñar Ciencias. Barcelona: Ediciones Octaedro
Bibliografía complementaria	Revistas especializadas: Alambique - Aula de Innovación educativa Enseñanza de las Ciencias Eureka Investigación en la Escuela.Students' and Teachers' Conceptions and Science Education. http://www.ipn.uni-kiel.de/aktuell/stcse/stcse.html

Recomendacions

Materias que se recomienda ter cursado previamente



Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

1.- Na entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores.2.- Débese facer un uso sostenible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural;3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade nos comportamentos persoais e profesionais;4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os性os, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas?);5.- Traballaráse para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade;6. Deberanse detectar situacíons de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas;7. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria

(*)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