



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2020/21 |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------------|----------|---------|
| Asignatura (*) | Investigación e Innovación en Didáctica das Ciencias Experimentais | Código | 652534009 | | |
| Titulación | | | | | |
| Descritores | | | | | |
| 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 | | | | | |
| Descrición 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. MODIFICACIÓNS NOS CONTIDOS</p> <p>Non se realizarán cambios.</p> <p>2. METODOLOXÍAS</p> <p>*METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MANTEÑEN</p> <p>? Actividades iniciais</p> <p>? Análise de fontes documentais</p> <p>? Aprendizaxe colaborativa</p> <p>? Sesión maxistral</p> <p>? Traballos tutelados</p> <p>? Proba mixta</p> <p>*METODOLOXÍAS 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. MODIFICACIÓNS 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>*OBSERVACIÓNS 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. MODIFICACIÓNS DA BIBLIOGRAFÍA OU WEBGRAFÍA</p> <p>Non se realizarán cambios.</p> | | | | |



| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |

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

| 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 mentais, 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 | Descrición |
| 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 especificamente deseñadas para a análise dos mesmos. Pódese empregar como introdución 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 comunicacións, que se basean na organización da clase en pequenos grupos nos que o alumnado traballa conxuntamente 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 estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. |
| Traballos tutelados | Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, 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 | Descrición |
| Traballos tutelados | Programaranse sesións de seguemento coa finalidade de dirixir e orientar o traballo autónomo do alumnado |

| Avaliación | | | |
|---------------------|---|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Proba mixta | A7 A10 A12 A13 A14 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 | Realizarase só se o/a alumno/a non acadou 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. Valorarase a inclusión de aspectos relevantes e a capacidade analítica e interpretativa do estudante respecto ás situacións planteaxadas. Se o estudante 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 obrigatoria.

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

Fontes de información

Bibliografía básica

- 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 curriculum 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>

Recomendacións

Materias que se recomenda 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 sostible 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 sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas?) 5.- Traballarase para identificar e modificar prexuizados e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade 6. Deberanse detectar situacións 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