



Guía Docente				
Datos Identificativos			2020/21	
Asignatura (*)	Investigación e innovación en didáctica das ciencias	Código	652513209	
Titulación	Mestrado Universitario en Didácticas Específicas			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagogía e Didáctica			
Coordinación		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descrición xeral				
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen *Metodoloxías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado 4. Modificacións na avaliación *Observacións de avaliación: 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A6	Establecer os descritores xerais que caracterizan unha investigación: seleccionar, elaborar, tratar e interpretar os datos, e presentar os resultados de acordo cos propósitos da investigación.
A7	Capacidade de aplicar coñecementos teóricos relativos ás Didácticas Específicas, tanto á investigación como á innovación e a avaliación.
A10	Coñecer os fundamentos teóricos que sustentan a investigación e innovación no ámbito das Didácticas Específicas
A11	Coñecer, comprender e utilizar a linguaxe científica e aplicala correctamente nas distintas formas de expresión e comunicación
A12	Identificar as principais liñas de investigación e innovación e a súa evolución nas Didácticas Específicas.
A14	Coñecer diferentes tipos de metodoloxía que se empregan na investigación educativa considerando a súa pertinencia para a resolución de problemas concretos
A15	Identificar criterios de calidade e control, tanto na investigación como na práctica docente, fomentando o espírito crítico, reflexivo e innovador.
A18	Recoñecer a investigación e a innovación aplicada ás ciencias da educación como ferramenta continua de innovación e mellora educativa e social.
B1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.



B3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
B5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permita continuar estudando dun modo que terá que ser en boa medida autodirixido ou autónomo.
B6	Capacidade de análise e síntese.
B8	Traballar de forma autónoma e con iniciativa.
B9	Traballar de forma colaborativa.
B10	Capacidade de organización e planificación en ámbitos educativos disciplinares e interdisciplinares.
B12	Comportarse con ética e responsabilidade social e ambiental como docente e/ou investigador.
B15	Ter capacidade para actualizar os coñecementos, as metodoloxías e as estratexias na práctica docente.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da Comunidade Autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
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 do título		
Coñecer os diferentes marcos teóricos que orientan a investigación e innovación na ensinanza científica	AP10 AP14 AP18	BP1 BP6 BP12 BP15	CP6 CP8
Identificar, analizar e valorar os problemas que suscitaron as principais correntes de investigación na ensinanza das ciencias e a súa evolución	AP7 AP11 AP12	BP3 BP4 BP5 BP9	CP3 CP7
Apreciar as características de investigacións e innovacións en contextos científicos diversos e diseñar propostas específicas	AP6 AP7 AP14 AP15	BP2 BP3 BP8 BP10	CP1 CP4

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Plantexamentos teóricos sobre a ensinanza e aprendizaxe das Ciencias	1.1. Finalidades da educación científicas nos niveis educativos elementales, tendencias actuais. 1.2. As competencias profesionais do docente de ciencias: Que debe saber e saber facer o profesor.
2. Correntes de investigación en Didáctica das Ciencias	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.



3. A investigación e a innovación en contextos concretos del ámbito científico en educación Infantil y 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	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A18 B3 B6 C6	1	0	1
Aprendizaxe colaborativa	A7 A11 A12 A15 A18 B2 B3 B4 B6 B9 B10 C1 C3 C4 C6	9	13.5	22.5
Sesión maxistral	A6 A10 A12 A14 A18 B1 B15 C7	10	10	20
Análise de fontes documentais	A6 A12 A15 B4 B8 C6 C8	0	5	5
Proba mixta	A7 A10 A11 A12 A14 B6 C1	1	0	1
Traballos tutelados	A6 A7 A10 A11 A12 A14 A15 A18 B2 B5 B8 B10 B12 C1	0	23.5	23.5
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,
Aprendizaxe colaborativa	Actividades de ensino-aprendizaxe guiadas 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.
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.
Proba mixta	Proba que integra preguntas abertas de desenvolvemento e preguntas de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación.
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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Programaranse sesións de seguimento coa finalidades de dirixir e orientar o traballo autónomo dos alumnos/as

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación



Traballos tutelados	A6 A7 A10 A11 A12 A14 A15 A18 B2 B5 B8 B10 B12 C1	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 plantexadas. Se o estudante asistiu alomenos ao 80% das clases presenciais, a nota do traballo será o 100% da cualificación final.	50
Proba mixta	A7 A10 A11 A12 A14 B6 C1	Realizarase só se o alumno non chega ao 80% de asistencia e ten por obxecto avaliar os aspectos traballados nas clases presenciais.	50

Observacións avaliación

A asistencia ás clases presenciais é obrigatoria. Cada alumno entregará, unha vez rematadas as clases presenciais, o traballo realizado (100% da cualificación).

Se o estudante non chega a unha asistencia do 80% das clases presenciais, deberá ser avaliado ademais de polo traballo, por unha proba individual. Neste caso, os dous ítemes da avaliación (traballo e proba individual) terán unha ponderación do 50%, esixíndose en cada unha delas unha nota igual ou superior a 5 sobre 10.

Os estudantes con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia deberán poñelo en coñecemento do profesor a primeira semana de clase. Ademais da proba individual, terán que realizar, individualmente, todas as actividades/traballos que se propoñan nas clases e entregalos nas datas que estableza o profesorado.

Fontes de información

Bibliografía básica	Abell, S. Research on Science Teacher knowledge. In Abell, S.K. y Lederman, N.G. 2007. Handbook of Research on Science Education. N.J. :Lawrence Erlbaum Associates Inc Cañas, A., Martín-Díaz, M.J., Níeda, J. (2007). Competencias en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica. Alianza Editorial. Madrid De 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 aluumnos 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
Bibliografía complementaria	Revistas especializadass: 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



(*)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