



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Investigación e innovación en didáctica de las ciencias	Código	652513209	
Titulación	Mestrado Universitario en Didácticas Específicas			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagogía e Didáctica			
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descripción general				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A6	Establecer los descriptorios generales que caracterizan una investigación: seleccionar, elaborar, tratar e interpretar los datos, y presentar los resultados de acuerdo con los propósitos de la investigación
A7	Capacidad de aplicar conocimientos teóricos relativos a las Didácticas Específicas, tanto a la investigación como a la innovación y la evaluación.
A10	Conocer los fundamentos teóricos que sustentan la investigación e innovación en el ámbito de las Didácticas Específicas.
A11	Conocer, comprender y utilizar el lenguaje científico y aplicarlo correctamente en las distintas formas de expresión y comunicación.
A12	Identificar las principales líneas de investigación e innovación y su evolución en las Didácticas Específicas.
A14	Conocer diferentes tipos de metodología que se emplean en la investigación educativa considerando su pertinencia para la resolución de problemas concretos.
A15	Identificar criterios de calidad y control tanto en la investigación como en la práctica docente, fomentando el espíritu crítico, reflexivo e innovador.
A18	Reconocer la investigación y la innovación aplicada a las ciencias de la educación como herramienta continua de innovación y mejora educativa y social.
B1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B6	Capacidad de análisis y síntesis.
B8	Trabajar de forma autónoma y con iniciativa.
B9	Trabajar de forma colaborativa.
B10	Capacidad de organización y planificación en ámbitos educativos disciplinares e interdisciplinares
B12	Comportarse con ética y responsabilidad social y medioambiental como docente y/o investigador.
B15	Tener capacidad para actualizar los conocimientos, metodologías y estrategias en la práctica docente.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.



C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer los diferentes marcos teóricos que orientan la investigación e innovación en la enseñanza científica	AP10 AP14 AP18	BP1 BP6 BP12 BP15	CP6 CP8
Identificar, analizar y valorar los problemas que suscitaron las principales corrientes de investigación en la enseñanza de las ciencias y su evolución	AP7 AP11 AP12	BP3 BP4 BP5 BP9	CP3 CP7
Apreciar las características de investigaciones e innovaciones en contextos científicos diversos y diseñar propuestas específicas	AP6 AP7 AP14 AP15	BP2 BP3 BP8 BP10	CP1 CP4

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Planteamientos teóricos sobre la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias	1.1. Finalidades de la educación científica en los niveles educativos elementales, tendencias actuales. 1.2. Las competencias profesionales del docente de ciencias: Qué debe saber e saber hacer el profesor.
2. Corrientes de investigación en Didáctica de las Ciencias	2.1 El pensamiento del alumnado: concepciones alternativas, modelos mentales, componentes afectivos. 2.2 El pensamiento del profesorado: concepciones y creencias sobre la Ciencia y su enseñanza, decisiones sobre qué/cómo enseñar/evaluar.
3. La investigación y la innovación en contextos concretos del ámbito científico en educación Infantil y Primaria	3.1 La Investigación en el aula de Infantil y Primaria. La investigación-acción. Características y ejemplificaciones 3.2 Diseño de propuestas específicas. Elaboración de proyectos

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	A18 B3 B6 C6	1	0	1
Aprendizaje colaborativo	A7 A11 A12 A15 A18 B2 B3 B4 B6 B9 B10 C1 C3 C4 C6	9	13.5	22.5
Sesión magistral	A6 A10 A12 A14 A18 B1 B15 C7	10	10	20



Análisis de fuentes documentales	A6 A12 A15 B4 B8 C6 C8	0	5	5
Prueba mixta	A7 A10 A11 A12 A14 B6 C1	1	0	1
Trabajos 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
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Actividades que se llevan a cabo como presentación de la materia, con el fin de conocer las competencias, saberes, intereses y/o motivaciones que posee el alumnado para el logro de los objetivos que se quieren alcanzar.
Aprendizaje colaborativo	Actividades de enseñanza-aprendizaje guiadas de forma presencial y/o apoyadas con tecnologías de la información y las comunicaciones, que se basan en la organización de la clase en pequeños grupos en los que el alumnado trabaja conjuntamente en la resolución de tareas asignadas por el profesorado para optimizar su propio aprendizaje y el de los otros miembros del grupo.
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y con el planteamiento de ejemplificaciones y preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Análisis de fuentes documentales	Actividad que supone la utilización de documentos bibliográficos relevantes para la temática de la materia con actividades específicamente diseñadas para el análisis de los mismos. Se pueden emplear como introducción general a un tema, como instrumento de aplicación o como síntesis de contenidos de carácter teórico o práctico.
Prueba mixta	Prueba que integra preguntas abiertas de desarrollo y preguntas de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación.
Trabajos tutelados	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados de investigación e innovación en el ámbito de la educación científica.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Se programarán sesiones de seguimiento con la finalidad de dirigir y orientar el trabajo autónomo de los alumnos/as

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A6 A7 A10 A11 A12 A14 A15 A18 B2 B5 B8 B10 B12 C1	Se realizará solo si el alumno no llega al 80% de asistencia y tiene por objeto evaluar los aspectos trabajados en las clases presenciales.	50
Prueba mixta	A7 A10 A11 A12 A14 B6 C1	El Trabajo tutelado servirá para objetivar los conocimientos y las habilidades adquiridas por el alumnado en las actividades que se hicieron a lo largo del desarrollo de la materia. Se valorará la inclusión de aspectos relevantes y la capacidad analítica e interpretativa del estudiante respecto a las situaciones planteadas. Si el estudiante asistió por lo menos al 80% de las clases presenciales, la nota del trabajo será el 100% de la calificación final.	50

Observaciones evaluación



La asistencia a las clases presenciales es obligatoria. Cada alumno entregará, una vez terminadas las clases presenciales, el trabajo realizado (100% de la calificación).

Se el estudiante no llega a una asistencia del 80% de las clases presenciales, deberá ser evaluado además de por el trabajo, por una prueba individual. En este caso, los dos ítems de la evaluación (trabajo y prueba individual) tendrán una ponderación del 50%, exigiéndose en cada una de ellas una nota igual o superior a 5 sobre 10. Los estudiantes con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia deberán ponerlo en conocimiento del profesor la primera semana de clase. Además de la prueba individual, tendrán que realizar, individualmente, todas las actividades/trabajos que se propongan en las clases e entregarlos en las fechas que establezca el profesorado.

Fuentes de información

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., Nieda, 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 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
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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías