



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Investigación e innovación en didáctica da matemática	Código	652513221	
Titulación	Mestrado Universitario en Didácticas Específicas			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma				
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagogía e Didáctica			
Coordinación	Mato Vázquez, M <sup>a</sup> Dorinda	Correo electrónico	m.matov@udc.es	
Profesorado	Mato Vázquez, M <sup>a</sup> Dorinda Naya Riveiro, Maria Cristina	Correo electrónico	m.matov@udc.es cristina.naya@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Coñecer as bases teóricas do traballo interdisciplinar e identificar os seus centros de interese en contextos escolares e non escolares.
A2	Identificar e analizar criticamente propostas interdisciplinares no ámbito educativo.
A3	Deseñar, xustificar, organizar e avaliar de forma sistemática propostas interdisciplinares en distintos contextos educativos
A4	Desenvolver a competencia lingüística en lingua estranxeira orientada cara á docencia nas áreas específicas
A5	Adquirir unha formación metodolóxica para realizar investigacións educativas.
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.
A8	Ser capaz de defender e argumentar de forma oral e escrita o traballo de investigación e/ou innovación realizado, utilizando, de ser o caso, recursos audiovisuais de apoio.
A9	Ensañar e avaliar formulacións de ensino disciplinares ou interdisciplinares en contextos educativos reais, e promover propostas de mellora en relación cos resultados obtidos.
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.
A13	Analizar e valorar criticamente investigacións e proxectos de innovación en ámbitos disciplinares específicos.
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.
A16	Deseñar, xustificar, organizar e avaliar propostas para a investigación e a innovación no ámbito das Didácticas Específicas.
A17	Seleccionar, adaptar e aplicar materiais e recursos TIC e doutra índole, para mellorar o ensino e a aprendizaxe das diferentes ámbitos disciplinares.
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.
B7	Capacidade de adaptación a situacións novas.
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.
B11	Capacidade de innovar (creatividade) dentro de contextos educativos escolares e non escolares.
B12	Comportarse con ética e responsabilidade social e ambiental como docente e/ou investigador.
B13	Ser capaz de comunicarse cos seus compañeiros, coa comunidade educativa e coa sociedade en xeral no ámbito das súas áreas de coñecemento.
B14	Incorporar as TIC no proceso de investigación e a xestión da información, a análise de datos e a difusión e comunicación de resultados
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.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro
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.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
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 / Resultados do título		
Conocer las principales metodologías, instrumentos y técnicas de investigación e innovación en didáctica de la matemática.	AP2 AP3 AP5 AP6 AP12 AP13 AP17	BP1 BP14 BP15	CP3 CP6 CP8
Aplicar los principios básicos de la investigación sobre el trabajo práctico en el análisis de procesos vinculados a la mejora de la competencia matemática.	AP7 AP8 AP9 AP10 AP11 AP12 AP15	BP2 BP3 BP4 BP5 BP6 BP8 BP9 BP13	CP1 CP2 CP5 CP6 CP7



Conocer y analizar la importancia de los recursos didácticos para mejorar las actitudes hacia la matemática.	AP11 AP18	BP6 BP7 BP8 BP9 BP10 BP11 BP12 BP14	CP3 CP4 CP6 CP7 CP8
Planificar investigaciones sobre problemas relacionados con la práctica, en consideración con los avances teóricos en el campo de conocimiento.	AP1 AP3 AP4 AP6 AP13 AP14 AP15 AP16 AP17	BP6 BP7 BP8 BP9 BP10 BP11 BP12 BP14	CP1 CP5 CP7 CP8

Contidos	
Temas	Subtemas
Procesos de adquisición del conocimiento en matemáticas.	Procesos de adquisición del conocimiento en matemáticas.
Diseño y desarrollo de metodoloxías, instrumentos, técnicas, recursos para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.	Diseño y desarrollo de metodoloxías, instrumentos, técnicas, recursos para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.
Principios básicos de la innovación e investigación en educación matemática.	Principios básicos de la innovación e investigación en educación matemática.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Análise de fontes documentais	A2 A12 A15 B14 B15	0	10	10
Aprendizaxe colaborativa	A8 A9 A13 A17 B2 B3 B8 B9 B12 C7	8.5	8.5	17
Discusión dirixida	A7 B1 B4 B5 B7 B12 B13 C1 C2 C4 C6 C8	10	14	24
Investigación (Proxecto de investigación)	A3 A4 A5 A6 A7 A16 A17 A18 B6 B8 B9 B10 B11 C3 C5 C8	0.5	18.5	19
Presentación oral	A8 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B13 C1 C2	0.5	1.5	2
Actividades iniciais	A1 A10 A11 A14	2	0	2
Atención personalizada		1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Análise de fontes documentais	Técnica metodolóxica que supón a utilización de documentos audiovisuais e/ou bibliográficos (fragmentos de reportaxes documentais ou películas, noticias de actualidade, paneis gráficos, fotografías, biografías, artigos, textos lexislativos, etc.) 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 do estudo de casos, para a explicación de procesos que non se poden observar directamente, para a presentación de situacións complexas ou como síntese de contidos de carácter teórico ou práctico.
Aprendizaxe colaborativa	Conxunto de procedementos 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.
Discusión dirixida	Técnica de dinámica de grupos na que os membros dun grupo discuten de forma libre, informal e espontánea sobre un tema, aínda que poden estar coordinados por un moderador.
Investigación (Proxecto de investigación)	Traballo extenso, realizado en grupo sobre un contido da materia.
Presentación oral	Exposición na aula do Proxecto de investigación.
Actividades iniciais	Actividades de avaliación inicial para comprobar os coñecementos previos dos estudantes.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Investigación (Proxecto de investigación) Actividades iniciais Aprendizaxe colaborativa Discusión dirixida Presentación oral	La atención personalizada se describe en torno a estas metodoloxías como momentos de traballo presencial con el profesor por lo que se pide una participación obligatoria del alumno. La forma y el momento en que se desarrollan se indicarán en relación a cada actividad a lo largo del curso según el plan de traballo de la materia.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Investigación (Proxecto de investigación)	A3 A4 A5 A6 A7 A16 A17 A18 B6 B8 B9 B10 B11 C3 C5 C8	Valorarase a metodoloxía, os resultados, a argumentación, as conclusións e a dificultade do tema elexido.	55
Aprendizaxe colaborativa	A8 A9 A13 A17 B2 B3 B8 B9 B12 C7	Valorarase as comunicacións e a intervención na aula como o traballo diario e recollido na aula.	30
Presentación oral	A8 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B13 C1 C2	Valorarase a claridade, a habilidade para presentar a información e a comunicación de resultados e conclusións.	15

### Observacións avaliación

A asistencia ás clases presenciais é obrigatoria.  
Se ou estudante non chega a unha asistencia do 80% das clases presenciais será avaliado: por unha proba individual (exame) que será un 50% da cualificación, e un traballo de investigación individual que será un 50% da cualificación final. Tendo en conta que a cualificación mínima para que estas dúas partes compute na cualificación final sexa de 5.

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Burghes, D. (Editor) (2012). Enhancing primary mathematics teaching and learning.. CfBT Education Trust. Plymouth, UK.</li><li>- Castro Martínez, E.; Olmo Romero, M<sup>a</sup> A.; Castro Martínez, E. (2002). Desarrollo del pensamiento matemático infantil. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada, Granada.</li><li>- Godino, J.D. (2013). Actividades de iniciación a la investigación en Educación Matemática.. Uno. Revista de Didáctica de la Matemática, 63, 69-76.</li><li>- León Gómez, N.A. (2006). ¿Qué tan innovadores somos en Educación Matemática?. Números, 63, 49-57.</li><li>- Santos-Trigo, M. (2009). Innovación e investigación en Educación Matemática.. Innovación Educativa, vol.9, núm. 46, 5-13.</li><li>- Sivianes Valdecantos, S. (2009). El trabajo por proyectos y las matemáticas.. Números, 72, 75-80.</li></ul> <p>Se complementará a bibliografía ao longo do curso.</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### 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