



| Guía Docente          |   |                    |           |          |
|-----------------------|---|--------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |           | 2019/20  |
| Asignatura (*)        | Investigación e innovación en didáctica da matemática   | Código             | 652513221 |          |
| 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          |   | Correo electrónico |           |          |
| Profesorado           |   | Correo electrónico |           |          |
| Web                   | <a href="http://www.educacion.udc.es/index.php?pagina=table&amp;id_titulacion=700">http://www.educacion.udc.es/index.php?pagina=table&amp;id_titulacion=700</a>   |                    |           |          |
| Descrición xeral      | Esta materia forma parte da optatividade do mestrado, e o obxectivo principal da materia e coñecer e traballar as diferentes metodoloxías que predomiñan na investigación e na innovación da didáctica da matemática.<br>Está deseñada para traballar os diferentes contidos a través de diversas tarefas que se elaborarán e resolverán na aula. |                    |           |          |

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

| Resultados da aprendizaxe   |                                     |      |     |
|---|-------------------------------------|------|-----|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título |      |     |
| Aplicar os principios básicos da investigación sobre o traballo práctico na análise de procesos vinculados á mellora da competencia matemática. | AP1                                 | BP6  | CP1 |
|   | AP3                                 | BP7  | CP5 |
|   | AP4                                 | BP8  | CP7 |
|   | AP6                                 | BP9  | CP8 |
|   | AP13                                | BP10 |     |
|   | AP14                                | BP11 |     |
|   | AP15                                | BP12 |     |
|   | AP16                                | BP14 |     |
|   | AP17                                |      |     |
| Coñecer as principais metodoloxías, instrumentos e técnicas de investigación e innovación na didáctica da matemática.                           | AP3                                 | BP2  | CP1 |
|   | AP7                                 | BP3  | CP2 |
|   | AP8                                 | BP4  | CP5 |
|   | AP9                                 | BP5  | CP6 |
|   | AP10                                | BP6  | CP7 |
|   | AP11                                | BP8  |     |
|   | AP12                                | BP9  |     |
|   | AP15                                | BP13 |     |
| Coñecer e analizar a importancia dos recursos didácticos para mellorar as actitudes cara a matemática.  | AP11                                | BP6  | CP3 |
|   | AP18                                | BP7  | CP4 |
|   |                                     | BP8  | CP6 |
|   |                                     | BP9  | CP7 |
|   |                                     | BP10 | CP8 |
|   |                                     | BP11 |     |
|   |                                     | BP12 |     |
|   |                                     | BP14 |     |



|  |      |      |     |
|--|------|------|-----|
| Planificar investigaciónes sobre problemas relacionados coa práctica, concretamente cos avances teóricos no campo de coñecemento da didáctica da matemática. | AP2  | BP1  | CP3 |
|  | AP3  | BP14 | CP6 |
|  | AP5  | BP15 | CP8 |
|  | AP6  |      |     |
|  | AP12 |      |     |
|  | AP13 |      |     |
|  | AP17 |      |     |

| Contidos  |   |
|---|---|
| Temas   | Subtemas  |
| Procesos de adquisición do coñecemento en matemáticas.  | Procesos de adquisición do coñecemento en matemáticas.  |
| Deseño e traballo de metodoloxías, instrumentos, técnicas e recursos para o ensino-aprendizaxe das matemáticas. | Deseño e traballo de metodoloxías, instrumentos, técnicas e recursos para o ensino-aprendizaxe das matemáticas. |
| Principios básicos da innovación e investigación en educación matemática.                                       | Principios básicos da 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<br>B8 B9 B12 C7                        | 8.5                                     | 8.5                     | 17           |
| Discusión dirixida                        | A7 B1 B4 B5 B7 B12<br>B13 C1 C2 C4 C6 C8                   | 10                                      | 14                      | 24           |
| Investigación (Proxecto de investigación) | A3 A4 A5 A6 A7 A16<br>A17 A18 B6 B8 B9<br>B10 B11 C3 C5 C8 | 0.5                                     | 18.5                    | 19           |
| Presentación oral                         | A8 B3 B4 B6 B7 B8<br>B9 B13 C1 C2                          | 0.5                                     | 1.5                     | 2            |
| Actividades iniciais                      | A1 A10 A11 A14   | 1.5                                     | 0.5                     | 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  |
|--|---|
| Presentación oral<br>Discusión dirixida<br>Aprendizaxe colaborativa<br>Actividades iniciais<br>Investigación (Proxecto de investigación) | A atención personalizada descríbese en torno a estas metodoloxías como momentos de traballo presencial co profesor polo que se pide unha participación obrigatoria do estudante. A forma e o momento en que se traballen se indicará en relación a cada actividade ao longo do curso segundo o plan de traballo da materia.<br><br>Aqueles estudantes con dispensa académica de exención de asistencia deberán comunicalo na primeira semán de clase e serán avaliados mediante un traballo (cunha ponderación do 50% na cualificación final) e unha proba individual (cunha ponderación do 50% na cualificación final), do mesmo xeito serán avaliados aqueles e aquelas que non cumpran un 80% de asistencia das sesións presenciais. A nota final será a media das cualificacións obtidas, solicitándose en cada unha delas para facer media unha nota igual ou superior a 5 puntos sobre 10 para superar a materia. |

## Avaliación

| Metodoloxías                              | Competencias / Resultados                                  | Descrición   | Cualificación |
|---|--|--|---------------|
| Presentación oral                         | A8 B3 B4 B6 B7 B8<br>B9 B13 C1 C2                          | Valorarase a claridade, a habilidade para presentar a información e a comunicación de resultados e conclusións.  | 15            |
| Aprendizaxe colaborativa                  | A8 A9 A13 A17 B2 B3<br>B8 B9 B12 C7                        | Valorarase as comunicacións e a intervención na aula como o traballo diario e recollido na aula.   | 30            |
| Investigación (Proxecto de investigación) | A3 A4 A5 A6 A7 A16<br>A17 A18 B6 B8 B9<br>B10 B11 C3 C5 C8 | Valorarase a metodoloxía, os resultados, a argumentación, as conclusións e a dificultade do tema elexido.<br><br>Os contidos incluídos deben estar apropiadamente referenciados ao longo do traballo e no apartado de referencias usando as normas APA (6ª Edición ou posterior se procede). O texto literal debe declararse usando ditas normas. No parafraseado debe figurar as fontes orixinais das ideas que se reelaboran. A presenza de fontes científicas no traballo é un signo de credibilidade que é un requisito imprescindible para demostrar a excelencia académica.<br>Recoméndase consultar:<br><a href="http://www.udc.es/biblioteca/servizos/apoio_investigacion/servizos_apoio/publicar/citar.html">http://www.udc.es/biblioteca/servizos/apoio_investigacion/servizos_apoio/publicar/citar.html</a><br><br>Débese evitar o plaxio.<br>As citas e as referencias a calquera texto debe declararse, o uso literal do texto ou ideas doutros autores parafraseadas sen declarar a fonte supón o suspenso do traballo en aplicación do artigo 14.4 da normativa académica de avaliacións, cualificacións e reclamación, aprobada polo Consello de Goberno do 19 de decembro de 2013 na que se indica que “na realización de traballos, o plaxio e a utilización de material non orixinal, incluído aquel obtido a través de internet, sen indicación expresa da súa procedencia e, se é o caso, o permiso do seu autor/a, poderá ser considerada causa de cualificación de suspenso na actividade”; | 55            |



## Observacións avaliación

A asistencia ás clases presenciais é obrigatoria.

Se o 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

### Bibliografía básica

- Godino, J.D. (2013). Actividades de iniciación a la investigación en Educación Matemática.. Uno. Revista de Didáctica de la Matemática, 63, 69-76.
- Burghes, D. (Editor) (2012). Enhancing primary mathematics teaching and learning.. CfBT Education Trust. Plymouth, UK.
- Castro Martínez, E.; Olmo Romero, Mª A.; Castro Martínez, E. (2002). Desarrollo del pensamiento matemático infantil. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada, Granada.
- León Gómez, N.A. (2006). ¿Qué tan innovadores somos en Educación Matemática?. Números, 63, 49-57.
- Sivianes Valdecantos, S. (2009). El trabajo por proyectos y las matemáticas.. Números, 72, 75-80.
- Santos-Trigo, M. (2009). Innovación e investigación en Educación Matemática.. Innovación Educativa, vol.9, núm. 46, 5-13.
- Mato Vázquez, D.M. (2017). Aprender para enseñar matemáticas en Educación Infantil.. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Mato Vázquez, M.D. (2014). La afectividad hacia las matemáticas.. Createspaces: United States.
- Ball, D.L., Thames, M.H., Phelps, G. (2008). Content Knowledge for Teaching. What Makes it Special? Journal of Teacher Education, 59(5), pp. 389-407.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M., Tsai, Y.M. (2010). Teacher's Mathematical Knowledge, Cognitive Activation in the Classroom, and Student Progress. American Education Research Journal, 47(1), pp. 133-180.
- Hill, H., Ball, D.L., Schilling, S. (2004). Developing Measures of Teachers' Mathematical Knowledge for Teaching. The Elementary School Journal, 105(1), pp. 11-30.
- Lee, P. y Lee, N.H. (2009). Teaching Primary School Mathematics: A Resource Book, Singapore: Singapore Mathematics Education Series.
- Pons Parra, R.M.; Serrano González-Tejero, J.M. (2011) La adquisición del conocimiento: una perspectiva cognitiva en el dominio de las matemáticas. Educatio Siglo XXI, vol. 29, núm. 2. Os estudantes teñen á súa disposición multitude de recursos que completan estas referencias na plataforma Moodle.

### Bibliografía complementaria

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

## Observacións

Recoméndase os envíos dos traballos telemáticamente e de non ser posible, non utilizar plásticos, elixir a impresión a dobre cara, empregar papel reciclado e evitar imprimir borradores.

Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade nos comportamentos persoais e profesionais



(\*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