



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Didáctica de la matemática para profesorado de educación secundaria	Código	652602223	
Titulación	2 Mestrado Universitario en Profesorado de Educación Secundaria: Tecnoloxía			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	Anual	Primero	Obligatoria	4
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagogía e Didáctica			
Coordinador/a	Naya Riveiro, Maria Cristina	Correo electrónico	cristina.naya@udc.es	
Profesorado	Naya Riveiro, Maria Cristina Pérez González, Mercedes	Correo electrónico	cristina.naya@udc.es m.perez.gonzalez@udc.es	
Web	http://www.educacion.udc.es/masteres/secundaria/			
Descripción general	<p>Iniciar la formación del estudiante de las distintas titulacionwa para optar a ser profesor o profesora de secundaria para tecnología mediante la Didáctica de la Matemática.</p> <p>Conocer y reflexionar sobre los contidos más relevantes de las Matemáticas, objeto de enseñanza en los distintos niveles de la Educación Secundaria.</p>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A16	((CE-E2) Conocer los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas
A18	((CE-E4) Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.
A20	(CE-E6) Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.
A21	(CE-E7) Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
A25	(CE-E11) Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
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.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
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 elementos esenciales de la Didáctica de las Matemáticas que permitirá construir un conjunto de conocimientos relacionados con la naturaleza de las matemáticas escolares, con la finalidad de conseguir una visión global de los elementos de la Educación Matemática y del papel que el docente tendrá que desenvolver en el futuro.	AP16 AP18 AP25	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Conocer y analizar las variables que influyen y determinan todo el proceso de la enseñanza.	AP16 AP18 AP20 AP21 AP25	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Proporcionar los conocimientos necesarios para que el futuro docente realice propuestas didácticas acordes con las tendencias actuales en la enseñanza de las Matemáticas.	AP16 AP18 AP20 AP21 AP25	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8

Contenidos	
Tema	Subtema
Análisis curricular de área.	¿Qué son las matemáticas? El currículum de matemáticas (Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional Básica).
Trabajar en el aula de matemáticas.	La metodología en el aula. Dificultades, obstáculos y errores en el aprendizaje de las matemáticas. La evaluación en Matemáticas. Materiales y recursos educativos.
Estándares clásicos de Matemáticas.	De la Aritmética al Álgebra. Estadística y Probabilidad. Geometría. Análisis.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas a través de TIC	A16 A18 A20 A21 A25 C1 C3 C6 C8	0.5	10	10.5
Sesión magistral	A16 A18 A20 A21 A25 C4 C5 C6 C7 C8	13	8	21
Trabajos tutelados	A16 A18 A20 A21 A25 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	0.5	10.5	11



Prueba mixta	A16 A18 A20 A21 A25 C1 C6 C8	2	18	20
Prácticas de laboratorio	A16 A18 A20 A21 A25 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	14	7	21
Presentación oral	A16 A18 A20 A21 A25 C1	0.5	2	2.5
Lecturas	A16 A18 A20 A21 A25 C2 C6 C7 C8	0	10	10
Atención personalizada		4	0	4

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prácticas a través de TIC	Presentación y trabajo sobre diferentes herramientas de las nuevas tecnologías, basadas en internet, en la pizarra dixital, etc. Los estudiantes deberán familiarizarse con estes recursos, y puede que algunos de los trabajos a realizar se basen en algunas de estas herramientas.
Sesión magistral	Exposición de los distintos contenidos de la materia por parte del profesor o profesora, buscando presentar la información, motivar el estudio y el trabajo y la participación del alumnos.
Trabajos tutelados	Se propondrán varios trabajos realacionados con algún o algunos de los temas o contenidos de la materia. Serán realizados en equipo o de forma individual.
Prueba mixta	Prueba escrita (examen) donde se combinarán preguntas abiertas o cerradas. En principio se refiere al examen final de la materia, aunque puede haber otras pruebas a lo largo del curso.
Prácticas de laboratorio	Trabajo en el aula, en grupos reducidos o de forma individual sobre aspectos concretos de los diferentes contidos, siguiendo guiones más o menos abiertos, y con la ayuda de materiales.
Presentación oral	Exposición en el aula de los diferentes trabajos realizados.
Lecturas	Material escrito bibliográfico que se le propone a los estudiantes para conocer diferentes cuestiones del temario.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	La atención personalizada se describe en torno a estas metodoloxías como momentos de trabajo presencial con el docente por lo que se pide unha participación obligatoria del alumnado.
Prácticas a través de TIC	La forma y el momento en el que se desarrolle se indicará en relación a cada actividad a lo largo del curso mediante el plan de trabajo da materia.
Trabajos tutelados	
Prueba mixta	Se admitirá alumnado con dispensa académica, pero deberá comunicarlo antes del inicio de la docencia de la materia y deberá realizar varias actividades acordadas con el profesorado correspondiente, ademas del trabajo y del examen que deben realizar como aquellos alumnos o alumnas que no cumplan el 80% de la docencia. Teniendo que alcanzar en cada una de las pruebas una puntuación igual o superior a 5, para hacer la media ponderada correspondiente para la calificación final.
Presentación oral	

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A16 A18 A20 A21 A25 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Se tendrá en cuenta la participación, o interes mostrado, la realización razonada de las tareas, ...	10
Prácticas a través de TIC	A16 A18 A20 A21 A25 C1 C3 C6 C8	Se valorará el material realizado por los estudiantes, la destreza y la originalidad en su realización, la pertinencia y el interes de los contenidos.	30



Trabajos tutelados	A16 A18 A20 A21 A25 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	<p>Se valorará el grado de consecución de cada uno de los trabajos propostos que deben cumplir las directrices expuestas de cada uno de ellos.</p> <p>Los contenidos incluidos deben estar apropiadamente referenciados a lo largo del trabajo y en el apartado de referencias usando las normas APA 6ª Edición. El texto literal debe declararse usando dichas normas. En el parafraseado debe figurar las fuentes originales de las ideas que se reelaboraron. La presencia de fuentes científicas en el trabajo es un signo de credibilidad que es un requisito imprescindible para demostrar la excelencia académica.</p> <p>Se recomienda consultar: www.suagm.edu/umet/biblioteca/pdf/GuiaRevMarzo2012APA6taEd.pdf</p> <p>Se debe evitar el plagio, dado que será penalizado.</p> <p>Las citas y las referencias a cualquier texto debe declararse, el uso literal del texto o ideas de otros autores parafraseadas sin declarar la fuente supone el suspenso del trabajo en aplicación del artículo 14.4 de la normativa académica de evaluaciones, calificaciones y reclamación, aprobada por el Consejo de Gobierno del 19 de diciembre de 2013 en la que se indica que "na realización de trabajos, 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".</p>	20
Prueba mixta	A16 A18 A20 A21 A25 C1 C6 C8	Exame: se valorará la argumentación y el rigor de la respuesta en cada una de las pruebas realizadas.	30
Presentación oral	A16 A18 A20 A21 A25 C1	Se valorará la claridad y la habilidad para presentar la información, la comunicación de resultados y las conclusiones.	10

Observaciones evaluación

Los porcentajes de la evaluación son orientativos, pueden modificarse a lo largo del curso escolar dependiendo del grupo-aula. Es obligatoria la asistencia del alumno que debe cumplir el 80% de las sesiones de aula, puesto que la evaluación es continua. La calificación final en la 1ª oportunidad será la media ponderada de las calificaciones de los trabajos y de la prueba escrita, debiendo alcanzar en la prueba escrita un mínimo de 5 puntos sobre 10 para hacer media, si no la calificación final será de SUSPENSO. El alumno ou alumna que no alcance el porcentaje del 80% de asistencia, la calificación en la 1ª oportunidad será de NO PRESENTADO. En la 2ª oportunidad se realizará únicamente la prueba mixta final en la fecha fijada para el examen en el calendario oficial. Esta prueba ponderará el 100% de la calificación para el alumnado que no alcanzase el 80% de la asistencia, mientras que para el resto del estudiantado ponderará la porcentaje fijada en la evaluación de la 1ª oportunidad (30%). Es decir, las calificaciones de los trabajos tutelados, de las prácticas y de la presentación oral alcanzadas en la 1ª oportunidad se mantendrán en esta 2ª oportunidad. Para el alumnado con dispensa académica tendrá estas mismas condiciones del alumnado no asistente al 80% de asistencia siempre y cuando realice unas actividades diseñadas por el docente que debe de entregar en el plazo que se le comunique y acuerde con el docente.

Fuentes de información



Básica	<p>ALDA, F.L. - HERNÁNDEZ, M.D. (1998) ?Resolución de problemas?. Cuadernos de Pedagogía, 265. ALSINA, - C. BURGUÉS, C- FORTUNY, J.M. ? GIMÉNEZ, J. ? TORRA, M. (1996) "Enseñar matemáticas". Graó. Barcelona. ARIAS CORREA, A. - RIAL FERNÁNDEZ, Mª D., 1996, "Traballar por proxectos nas aulas de infantil e primaria" (Xerais: Vigo). AZCÁRATE, P. (1996) ?Proyecto docente. Didáctica de la matemática?. Universidad de Cádiz. AZCÁRATE, P. (1997) ?¿Qué matemáticas necesitamos para comprender el mundo actual?? Investigación en la Escuela, 32; 77-86. AZCÁRATE GODED, P. - SERRADÓ BAYÉS, A. (2003) Seminario de Didáctica de las Matemáticas en Educación Secundaria. BANDURA, A. (1977): «Self - efficacy toward a unifying theory of behavioral change», Psychological Review, 84; 191-215. BISHOP, A. J. (1999) ?Enculturación matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural?, Paidós Barcelona. BROUSSEAU, G. (1983) ?Les Obstacles epistemologiques et les problemes en Mathematiques? Revista Recherches en Didactique des Mathématiques, vol. 4, 2; 165 - 180. CORIAT, M. (1997) ?Materiales, recursos y actividades: un panorama? en RICO (1997c) ?La Educación matemática en la Enseñanza Secundaria?. DICKSON, L. BROWN, M. - GIBSON, O. (1984) ?Children Learning Mathematics: A Teacher's Guide to Recent Research?. London: Cassell. FERNANDO, F. - VENTURA, M., 1993, "La organización del curriculum por proyectos de trabajo". Graó. FISCHBEIN, E. (1993). ?The theory of figural concepts?. Educational Studies in Mathematics, 24: 139-162. FREIRE, P. (1972) Pedagogy of the Oppressed, Harmondsworth: Penguin. GODINO, J. D. - BATANERO, C. (1994). ?Significado institucional y personal de los objetos matemáticos?. Recherches en Didactiques des Mathématiques, 14, nº 3: 325-355 p. 143. GONZÁLEZ, P.M. (2004), ?La historia de las matemáticas como recurso didáctico e instrumento para enriquecer culturalmente su enseñanza?, Suma 45, pp. 17-28. GONZÁLEZ GALLEGO, I. (coord.) (2010) "El nuevo profesor de secundaria. La formación inicial docente en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior" nº 28 Graó. GOÑI, J.M. (coord.) (2011) "Didáctica de las Matemáticas", Formación del profesorado. Educación Secundaria. nº 12, vol II. Graó. GRAÑO, N. - LLONA, A. - SUAU, F. (1997) ?El problema de la fotografía? Butlletí de la Societat Catalana de Matemàtiques, vol. 12, 1; 73-83. GUZMÁN, M. (1992), ?Tendències innovadores en educació matemàtica?. Butlletí de la Societat Catalana de Matemàtiques, nº 7, 7?33. JIMÉNEZ, J. (1997) ?Diagnosticar y orientar en Educación Secundaria?. Comunicación aportada a las III Jornadas Andaluzas de Orientación. KLINE, M. (1972) ?Mathematical Thought from Ancient to Modern Times?. Oxford University Press, Oxford. (Traducción española a cargo de Mariano Martínez, Juan Tarrés y Alfonso Canal. Alianza Editorial, Madrid, 1992). LUENGO, M.Á. (2001) "Formación didáctica para profesores de Matemáticas" Editorial CCS. MALET, A. y otros (1983): Història de les matemàtiques: cultura y didáctica. Papers de Batxillerat, n.º 3, 7477. MATEO ANDRÉS, M. (1997) ?Diagnosticar y orientar en Educación Secundaria? Terceras Jornadas Andaluzas de Orientación: Diagnosticar en Educación. Granada: FETE-UGT, pag. 381-401. N.C.T.M. (1995) ?Assessment Standards for School Mathematics? N.C.T.M. Reston, VA. NOLLA, R. (2001) ?Estudis i activitats sobre problemes clau de la Història de la Matemàtica? PÉREZ ECHEVARRÍA, M.P. (1987) ?Los problemas matemáticos?. Cuadernos de Pedagogía, 144. PÉREZ GÓMEZ, A. (1998) ?La cultura escolar en la Sociedad neoliberal?. Editorial Morata. Madrid. PIAGET, J. y otros (1978): La Enseñanza de las Matemática modernas. Alianza Universidad, n.º 207, Madrid. POLYA, G. (1965) ?Cómo plantear y resolver problemas? Ed. Trillas. México (pp. 18-19, 25-48) (título original ?How to solve it?, Princeton, 1945). PUIG, L. (1997) ?Análisis fenomenológico? en RICO (1997c) ?La Educación matemática en la Enseñanza Secundaria?. RICO, L. (coord..) (1997) ?La Educación matemática en la Enseñanza Secundaria? Cuadernos de Formación del Profesorado. Educación Secundaria. ICE Universidad de Barcelona. Ed. Horsori. Bilbao. SALOMON, G. (1984): ?Television is easy and print is tough: the differential investment of mental effort in learning as a function of perceptions and attributions?, Journal of Educational Psychology, 78, 4; 647-658. SANZ LERMA, I (1990) ?Comunicación, lenguaje y Matemáticas? En LLINARES - SÁNCHEZ (1990) Teoría y Práctica de la Educación Matemática. SIERRA, M. (1997) ?Notas de historia de las Matemáticas para el Currículo de Secundaria? en RICO (1997c) ?La Educación matemática en la Enseñanza Secundaria?. SKOVSMOSE, OLE (1999) ?Hacia una filosofía de la Educación Matemática Crítica?(una empresa docente: Bogotá) SOCAS, M. (1997) ?Dificultades, obstáculos y errores en el aprendizaje de las Matemáticas en la Educación Secundaria? en RICO (1997c) ?La Educación matemática en la Enseñanza Secundaria?. SOLÉ, I. (1993) ?Disponibilidad para el aprendizaje y sentido del aprendizaje? en COLL y OTROS (1993) ?El constructivismo en el aula? Editorial Grao, Barcelona. TANN, C.S., 1990, "Diseño y desarrollo de unidades didácticas en la escuela primaria". Morata. Cuadernos de Pedagogía, nº 243, enero, 1996.</p>
--------	---



Complementaría	
----------------	--

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