



Guía docente

Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Las actitudes en el aprendizaje de matemáticas		Código	652439023
Titulación	Mestrado Universitario en Innovación, Orientación e Avaliación Educativa			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Pedagogía e Didáctica			
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descripción general				

Competencias del título

Código	Competencias del título
A23	Demostrar una comprensión del marco teórico que debe dirigir y orientar la investigación e innovación en la Enseñanza de las ciencias, empleando rigurosamente los métodos empleados por la Didáctica de las ciencias, así como las habilidades técnicas necesarias para dotarle del rigor científico acorde al área de conocimiento.
B3	Trabajar de forma autónoma y con iniciativa.
B8	Ser capaz de comunicarse con sus compañeros, con la comunidad educativa y con la sociedad en general en el ámbito de sus áreas de conocimiento.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
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 del título		
Demostrar unha comprensión do marco teórico que debe dirixir e orientar a investigación e innovación no Ensino das ciencias, empregando rigorosamente os métodos empregados pola Didáctica das ciencias, así como as habilidades técnicas necesarias para dotarlle do rigor científico acorde á área de coñecemento.	AI22		
Traballar de forma autónoma e con iniciativa.		BI3	
Ser capaz de comunicarse cos seus compañeiros, coa comunidade educativa e coa sociedade en xeral no ámbito das súas áreas de coñecemento.		BI8	
Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.			CM5
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			CM7
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			CM8

Contenidos

Tema	Subtema



O papel dos afectos na aprendizaxe matemática.	Concepto de actitudes, crenzas e emocións. Relación das actitudes, crenzas e emocións Compoñentes e categoría das actitudes. Características das actitudes ante as matemáticas. Elementos que inflúen nas actitudes Consecuencias
A ansiedade cara as matemáticas	Concepto de ansiedade Consecuencias da ansiedade Relación ansiedade-rendemento en matemáticas Mellorar as actitudes
Prevención e tratamento da ansiedade	Técnicas para a prevención Métodos e tratamentos
Dimensións das actitudes	Dimensións das actitudes Dimensións da ansiedade Instrumentos de medida das actitudes e da ansiedade

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas no presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión magistral		19	0	19
Portafolio do alumno		19	33	52
Trabaios tutelados		1	1	2
Atención personalizada		2	0	2
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Realizárase unha exposición xeral introdutoria de cada un dos distintos temas de que consta o programa, indicando os aspectos que o alumnado debe ampliar co seu traballo persoal, coas oportunas orientacións bibliográficas.
Portafolio do alumno	Os alumnos elaborarán un cartafol cos traballos de cada grupo no que se recollerán as prácticas que se desenvolvan na aula así como aquelas actividades relacionadas coa lectura e análise de materiais diversos presentados en clase.
Trabaios tutelados	En relación cos traballos tutelados valorárase: A profundidade do contido. O tratamento dunha linguaxe propia do contexto disciplinar. A utilización de fontes documentais complementarias e actuais. A presentación e a claridade da exposición.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Portafolio do alumno Trabaios tutelados	A atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías concíbense como momentos de traballo presencial co profesor, polo que implican unha participación obrigatoria para o alumnado. A forma e o momento en que se desenvolverá indicárase en relación a cada actividade ao longo do curso segundo o plan de traballo da materia.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Sesión magistral		Valorárase a asistencia e a participación.	20



Portafolio del alumno		Valorarase: Apuntes e notas de clase. Traballos que se realicen na clase ou se manden elaborar. Unha presentación en powerpoint dun traballo a determinar na aula. Apreciacións sobre as titorías realizadas. Resumes, probas escritas, autoavaliacións, tarefas desenvolvidas, comentarios do progreso do alumno...	40
Trabajos tutelados		Valorarase: A profundidade do contido. O tratamento dunha linguaxe propia do contexto disciplinar. A utilización de fontes documentais complementarias e actuais. A presentación e a claridade da exposición.	40

Observaciones evaluación

Fuentes de información



Básica	ALSINA, C.; BURGUÉS, C.; FORTUNY, J. M.; JIMÉNEZ, J. y TORRA, M. (1996). Enseñar matemáticas. Barcelona. Graó. ASHCRAFT, M. H. (2002). Math Anxiety: Personal, Educational, and Cognitive Consequences. <i>Current Directions in Psychological Sciences</i>, 11, 5, p. 181-185. ASHCRAFT, M. H.; KIRK, E. y HOPKO, D. (1998). On the cognitive consequences of mathematics anxiety. En Chris Donlan (Eds.), <i>The development of mathematical skills</i>, p. 175-196. London. Psychology Press. Journal of Experimental Psychology: General. AUSTIN-MARTIN, G. (1980). Correlates of math anxiety in female college freshmen. Paper presented at the Annual Conference of the Rocky Mountain Educational Research Association. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 194 351). AUZMENDI, E. (1991). Evaluación de las Actitudes hacia la Estadística en Estudiantes Universitarios y Factores que las determinan. Tesis doctoral Inédita, Universidad de Deusto, Bilbao. AUZMENDI, E. (1992). Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitaria. Características y medición. Bilbao. Mensajero. BERMEJO, V.; LAGO, M. O.; RODRIGUEZ, P. y PEREZ, M. (2000). Fracaso escolar en matemáticas: Cómo intervenir para mejorar los rendimientos infantiles. <i>Revista de Psicología General y Aplicada</i>, 53(1), p. 43-62. BERTA, B.; AGUILAR, T.; CALLEJO, M.L.; GÓMEZ CHACÓN, I. M.; JUARROS, O.; MOLINA, E. Y VELASCO, C. (2002). Educación para la ciudadanía. Un enfoque basado en el desarrollo de competencias transversales. Editorial Nancea, 67 ISBN: 84-277-1397-5 BESSANT, K. (1995). Factors Associated with Types of Mathematics anxiety in College students. <i>Journal for Research in Mathematics Education</i>, 26 (4), p. 327-345. BLANCO, L. J. (1997). Concepciones y creencias sobre la resolución de problemas de estudiantes para profesores y nuevas propuestas curriculares en Quadrante. <i>Revista Teórica de Investigación</i>, 6 (2), p. 45-65. BLUM-ANDERSON, J. (1992). Increasing enrolment in higher-level mathematics classes through the affective domain. <i>School Science and Mathematics</i>, 92, p. 433-36. BORNAS, X. (1996). Prevención de la ansiedad en escolares. <i>Ansiedad y Estrés</i>, 2 (2-3), p. 283-295. BOWER, B. (2001). Math fears subtract from memory, learning. <i>Science News</i>, 159, p. 26, 405. BRAGADO, C. (1994). Terapia de conducta en la infancia: Transtornos de ansiedad. Madrid. Fundación Universidad-Empresa. CAJARAVILLE, J.A.; FDEZ. BLANCO, Mª T.; LABRAÑA, P.A.; SALINAS, Mª. J.; DE LA TORRE, E. y VIDAL, E. (2003). Avaliación do Currículo de Matemáticas no 2º Ciclo da E.S.O.. I.C.E. Univ. de Santiago. Colec.: Investigación Educativa, 14. CALLEJO, M. L. (1994). Un club matemático para la diversidad. Madrid. Narcea. CARDENAL HERNAEZ, V. y DÍAZ MORALES, J.F. (2000). Modificación de la autoestima y de la ansiedad por la aplicación de diferentes intervenciones terapéuticas en adolescentes. <i>Ansiedad y estrés</i>, 6 (2-3), p. 295-306. CARMONA, J. (2004). Una revisión de las evidencias de fiabilidad y validez de los cuestionarios de actitudes y la ansiedad hacia la estadística. (Disponible en el URL: http://www.stat.auckland.ac.nz/serj) CHIU, L. y HENRY, L. L. (1990). Development and Validation of the Mathematics Anxiety Scale for Children. <i>Measurement and Evaluation in Counseling and Development.</i>, 23 (3), p. 121-127. CONTRERAS, L.C. Y BLANCO, L.J. (2002). Aportaciones a la formación inicial de maestros en el área de matemáticas: Una mirada a la práctica docente. Cáceres. Kadmos. CORBALÁN, F. (1995). La Matemática aplicada a la vida cotidiana. Barcelona. Graó. DAMASIO, A. (2001). El error de Descartes. La razón de las emociones. Planeta. DDARDER, P. Y BISQUERRA, R. (2001). Las emociones en la vida y en la educación. Bases para la actuación docente. Temático nº 1 de Escuela Española. Madrid. DE CORTE, E. y OP'T EYNDE, P. (2002). Knowing what to relieve: The relevante of students' mathematics beliefs for mathematics education. In B. K. Hofer y P. R. Pintrich (Eds.). <i>Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing</i>. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. DE LA TORRE, E. y MATO, M. D. (2002) The mathematics classroom: origin or remedy for exclusion and fear? The 54th Conference of the C.I.E.A.E.M. Universitat Politècnica de Catalunya. Vilanova i la Geltrú. ENZENSBERGER, H. M. (1997). Der Zahlenteufel. Ein Kopfkissenbuch für alle, die Angst vor der Mathematik haben. Munich-Viena. Traducción al Castellano de Carlos Fortea: El Diablo de los Números. Madrid. Siruela. ESTRADA, A. (2001a). Actitudes hacia la Estadística en profesores en formación y en ejercicio. En: J. Mauri (Ed.), <i>Actas de las IV Jornadas Mª Rúbies d' Innovació Educativa</i>. p. 195-201. Universitat de Lleida. ESTRADA, A. (2001b). Evaluación de actitudes hacia la Estadística. En: Cardeñoso, J. M. y otros (Eds.), <i>Actas de las Jornadas de investigación en el aula de Matemáticas. Atención a la diversidad</i>, p. 157-162. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. ESTRADA, A. (2002). Análisis de las actitudes y conocimientos estadísticos elementales en la formación del profesorado. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. ESTRADA, A., BATANERO, C Y FORTUNY, J.M. (2003). Actitudes y Estadística en profesores en formación y en ejercicio. En : <i>Edicions de la Universitat de Lleida Actas del 27 Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa</i>. Universidad de Lleida. CD ROM FENNEMA, E. (1977). Influence os selected cognitive, affective, and educational variables on sex-related differences
--------	--



in mathematics, learning, and studying. (National Institute of Education Papers in Education and Work, 8, U.S. Department of Health, Education, and Welfare). Washington, DC. U. S. Government Printing Office. FENNEMA, E. (1989). The study of affect and mathematics: A proposed generic model for research. En: D. B. McLeod, y V. M. Adams (Eds.), *Affect and mathematical problem solving: A new perspective*, p. 205-219. New York. Springer-Verlag.

FOTOPLES, R. (2000). In My View. Overcoming Math Anxiety. Kappa Delta Phi Record. GAIRÍN, J. (1990). Las actitudes en educación. Un estudio sobre la educación matemática. Barcelona. Boixareu Universitaria. GAL, I. (2002). Adult's statistical literacy. Meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review* 70 (1), p. 1-25. GAL, I. Y GARFIELD J. B. (1997). Monitoring attitudes and beliefs in statistics education. En: I. Gal y J. B. Garfield (Eds.), *The assessment challenge in statistics education*, p. 37-51. IOS. Press. Voorburg. GARDNER, R. C. (2001). *Psychological Statistics Using SPSS for Windows*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. [Trad. Esp. (2003): *Estadística para Psicología usando SPSS para Windows*. Naucalpan de Juárez, Edo. De México: Pearson Education/ Prentice Hall]. GIERL, M.J. y BISANZ, J. (1995). Anxieties and attitudes related to mathematics in grades 3 and 6. *Journal of Experimental Education*, 63, 2, p. 139-158. GIL FLORES, J. (1999). Actitudes hacia la Estadística. Incidencia de las variables sexo y formación previa. *Revista Española de Pedagogía*, 214, p. 567-590. GIL, N.; BLANCO, L. y GUERRERO, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de de sus descriptores básicos. *Unión Revista Iberoamericana de Educación Matemática*. 2. p. 15-32. (<http://www.fisem.org/paginas/union/revista.php> GOLEMAN, D. (1998). *Inteligencia emocional*. Barcelona. Kairós.

Gómez Chacón, I. M. (2000a). *Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid. Narcea. GÓMEZ CHACÓN, I. M. (2002a). Afecto y aprendizaje matemático: causas y consecuencias de la interacción emocional. En J. Carrillo. *Reflexiones sobre el pasado, presente y futuro de las matemáticas*, p. 197-227. Huelva. Publicaciones Universidad de Huelva. GÓMEZ CHACÓN, I. Mª. (2002b). Cuestiones afectivas en la enseñanza de las matemáticas: una perspectiva para el profesor. En L. C. Contreras y L. J. Blanco. *Aportaciones a la formación inicial de maestros en el área de matemáticas: Una mirada a la práctica docente*. Cáceres. Universidad de Extremadura, p. 23-58. GÓMEZ CHACÓN, I. Mª. (2005a). Creencias sobre el rol y el funcionamiento del profesor. Estudio en alumnos de Secundaria. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*. p. 1-18. GONZÁLEZ-PIENDA Y OTROS (2005). Diferencias de género en actitudes hacia las matemáticas. Universidad de Oviedo. En *Centrbo de Investigaçao em Educaçao (CIED) (2005) Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia*. Instituto Educaçao e Psicologia Universidade Minho. GUERRERO, E.; BLANCO, L. J. Y CASTRO, F. (2001). Trastornos emocionales ante la educación matemática. En García, J.n. (Coor.), *Aplicaciones de Intervención Psicopedagógica*. (En prensa) HANNULA, M. S. (2001). The metalevel of emotion-cognition interaction. In M. Ahtee, O. Björkqvist, E. Pehkonen and V. Vatanen (eds.), *Research on Mathematics and Science Education. From Beliefs to Cognition, from Problem Solving to Understanding*, Institute for Educational Research, University of Jyväskylä, p. 55-65. HANNULA, M. S. (2002). Attitude towards mathematics emotions, expectations and values. *Educational Studies in Mathematics*, 49(1), p. 25-46. HERNÁNDEZ, M. Y SOCAS, M.M. (1999). Las actitudes de los alumnos hacia las matemáticas. El papel de los materiales didácticos. En Socas, M.; Camacho, M. y Morales, A. *Formación del profesorado e investigación en educación matemática I*. Dpto. de Análisis matemático. Universidad de la Laguna, p. 105-114. HO, H. Z. Y OTROS (2000). The affective and cognitive dimensions of Math Anxiety: a cross-national study. *Journal for Res in Mathematics Education*, 31, 3, p. 362-379. HOPKO, D. R.; MAHADEVAN, R.; BARE, R. L. y HUNT, M. K. (2003). The Abbreviated Math Anxiety Scale (AMAS). Construction, Validity, and Reliability. *Assessment*, 10, 2, p. 178-182 KAZELSKIS, R. y REEVES, C. (2002). The Fennema-Sherman Mathematics Anxiety Scale: An exploratory factor analysis. *Research in the Schools*. Spring, 9 (1), p. 61-64. MARSHALL, G. (2000). Explaining mathematics anxiety in college students. A research project. *The Mathematics Educator*. MASTRACCI, M. (2000). Gli aspetti emotive nell'evoluzione dell'apprendimento della statistica e della sua valutazione. Un caso di studio sugli studenti di SSA. Tesis de Laurea. Universidad La Sapienza de Roma. MATO, M. D. (2004). Diseño y validación de un test para medir la ansiedad matemática y la actitud de los alumnos de ESO. En *Conferencia Internacional Orientación, Inclusión Social y Desarrollo de la Carrera*. Universidade da Coruña (CD_Rom). McLEOD, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. En Douglas A. Grows (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. Macmillan, N.C.T.M., New York, p. 575-596. McLEOD, D. B. (1994). Research on affect and mathematics learning in the JRME: 1970 to the present. *Journal for Research in Mathematics Education* 25, (6), p. 637-647. MORALES, P. y otros (2003). Construcción de escalas de actitudes tipo



Likert. Madrid. La Muralla. MUÑOZ, J. M. Y MATO, M. D. (2005). Diseño y validación de un cuestionario para medir las actitudes ante las matemáticas de los alumnos de eso. En Centro de Investigação em Educação (CIEd) (2005) Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia. Instituto Educação e Psicologia Universidade Minho, p. 1373 ? 1386. MUÑOZ, J. M. Y MATO, M. D. (2005). Diseño y validación de un cuestionario para medir las actitudes hacia las matemáticas de los alumnos de E.S.O. En Actas del XII Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa. Investigación en Innovación Educativa (2005) Servicio de Publicaciones Universidad de La Laguna, p. 1523-1527. MUÑOZ, J. M. Y MATO, M. D. (2005). Diseño y validación de un cuestionario para medir la ansiedad hacia las matemáticas de los alumnos de E.S.O. En Actas del XII Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa. Investigación en Innovación Educativa (2005) Servicio de Publicaciones Universidad de La Laguna, p. 1515-1519. NÚÑEZ, J. C. Y OTROS (2005). Las actitudes hacia las matemáticas: perspectiva evolutiva. Universidad de Oviedo. En Centro de Investigação em Educação (CIEd) (2005) Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia. Instituto Educação e Psicologia Universidade Minho p. 2389-2396. NÚÑEZ, J. C. Y OTROS (2005). Familia y actitudes hacia las matemáticas. En Centro de Investigação em Educação (CIEd) (2005) Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia. Instituto Educação e Psicologia Universidade Minho. PAULOS, J. A. (1990). El hombre anumérico. Barcelona. Tusquets. PERRENOUD, P. (2000). Construire des compétences dans l' école. esf. París (3º edición). PISA 2003. Conocimientos y destrezas en Matemáticas, Lectura, Ciencias y Solución de problemas (2004). Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid. (<http://www.ince.mec.es/pub/marcoteoricopisa2003.pdf>) PISA 2003 (2004). Aprender para el mundo de mañana. Resumen de resultados. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid. (<http://www.ince.mec.es/pub/pisa2003resumenocde.pdf>) RICHARDSON, F. C. y SUINN, R. M. (1972). The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric data. Journal of Counseling Psychology, 19, p. 551-554. RICHARDSON, F. C. y SUINN, R. M. (1973). A comparison of traditional systematic desensitization, accelerated mass desensitization, and anxiety management training in the treatment of mathematics anxiety. Behaviour Therapy, 4, p. 212-218. SMITH, K. (2000). Effects of a cooperative teaching approach on math anxiety in beginning algebra. Focus on Learning Problems in Mathematics, 22 (2), p. 1-17. STUART, V. B. (2000). Math curse or math anxiety? Teaching Children Mathematics, 6, 5, p. 330-335. TAPIA, M. y MARSH II, GEORGE E. (2004). An Instrument to Measure Mathematics Attitudes Academic Exchange Quarterly, 8, Issue 2 (<http://www.rapidintellect.com/AEQweb/cho253441.htm>) TRUTTSCHER, W. J, III (2002). Mathematics Anxiety at Chipewa Valley Technical College. (<http://www.uwstout.edu/lib/thesis/2002truttschelw.pdf>) VALERO, L. (1999). Evaluación de ansiedad ante exámenes: Datos de aplicación y fiabilidad de un cuestionario CAEX. Anales de Psicología, 15, 2, p. 223-231. VILA, A. Y CALLEJO, Mº.L. (2004). Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas. Madrid. Narcea. WOODARD, T. (2004). The Effects of Math Anxiety on Post-Secondary Developmental Students as Related to Achievement, Gender, and Age. Inquiry, 9, 1. (<http://www.vccaedu.org/inquiry/inquiry-spring2004/i-91-woodard.html>) ZABALA, A. (1995). La práctica educativa. Cómo enseñar. Barcelona. Graó.



Complementaria	
----------------	--

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