Guía docente de la asignatura

Investigacion, Innovación e Intervención en Didáctica de la Matemática (M98/56/2/63)

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 18/06/2025

Máster	Máster Universitario en Investigación e Innovación en Currículum y Formación
MÓDULO	Especialización en Educación Matemática
RAMA	Ciencias Sociales y Jurídicas
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO	Escuela Internacional de Posgrado

Semestre	Segundo	**Créditos**	6	**Tipo**	Optativa	**Tipo de enseñanza**	Enseñanza Virtual

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

La Didáctica de la Matemática como disciplina científica. Caracterización de un problema de investigación en Didáctica de la Matemática. La innovación en Didáctica de la Matemática. Fundamentos.

Investigaciones, innovación e intervención curricular en Educación Infantil centradas en el desarrollo del: pensamiento lógico-matemático, pensamiento espacial, pensamiento numérico, pensamiento métrico.

Investigaciones, innovación e intervención curricular centradas en Educación Primaria en el desarrollo del: sentido numérico en Educación Primaria, pensamiento algebraico temprano "Early Algebra", sentido espacial, sentido de la medida, sentido estocástico. El libro de texto de Matemáticas como base para la intervención en el aula. Criterios de valoración, selección e implementación.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7328CD39E7B4B345D34C3E99AF121509
06/05/2026 - 10:49
Pág. 1 de 8

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - 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.
- CB8 - 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.
- CB9 - 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.
- CB10 - 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.

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Conocer y ser capaz de aplicar principios, teorías y modelos relacionados con la investigación e innovación educativa en áreas curriculares y formativas diversas
- CG02 - Integrar conocimientos relativos a la metodología de investigación apropiada para poder abordar un diagnóstico, intervención y/o evaluación en entornos educativos relacionados con áreas del curriculum y la formación
- CG03 - Emplear los conocimientos adquiridos para formular juicios a partir de una información dada que incluya reflexiones sobre investigación e innovación en áreas curriculares y ámbitos de formación

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Capacidad para la comprensión del campo del currículum y la formación y de los métodos de investigación relacionados con él
- CE02 - Poseer una panorámica amplia de marcos teórico conceptuales, contextuales y epistemológicos de currículum y formación
- CE03 - Analizar investigaciones educativas que impliquen diferentes herramientas en el acceso, proceso e interpretación de resultados
- CE04 - Capacidad de identificar problemas educativos relevantes en diferentes campos profesionales del currículum, la educación y la formación y diferentes métodos de investigación para abordarlos en líneas de investigación sustentadas por la comunidad científica
- CE05 - Reconocer y valorar de manera sistemática los principales elementos que definen y justifican un problema de investigación en currículum y formación
- CE06 - Capacidad de formular problemas de investigación educativa, justificando su importancia, explorando los antecedentes relevantes y realizando un diseño de investigación acorde a una opción metodológica adecuada al problema formulado
- CE07 - Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de investigación o innovación educativa

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Desarrollar la autonomía en el aprendizaje individual y en equipo, el análisis de las necesidades y la toma de decisiones necesaria para la investigación educativa.
- CT02 - Adquirir un modelo de toma de decisiones en contextos complejos y en

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7328CD39E7B4B345D34C3E99AF121509
06/05/2026 - 10:49
Pág. 2 de 8

situaciones de dificultad, basadas en las necesidades de la comunidad educativa, la realidad del contexto y los objetivos de la institución
- CT03 - Trabajar en equipo, fomentando el intercambio de ideas, compartiendo conocimiento y generando nuevas metas y modelos de trabajo colaborativo que capaciten a la propia institución educativa para dirigir el cambio
- CT04 - Manejar y gestionar argumentadamente, con congruencia y exactitud, recursos de información para la investigación (personales, materiales, basados en TIC y Web 2.0)
- CT05 - Capacidad para la lectura y comprensión de textos científicos sobre educación en otros idiomas de interés científico (básicamente en lengua inglesa)

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - 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.
- CB8 - 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.
- CB9 - 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.
- CB10 - 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.

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Conocer y ser capaz de aplicar principios, teorías y modelos relacionados con la investigación e innovación educativa en áreas curriculares y formativas diversas
- CG02 - Integrar conocimientos relativos a la metodología de investigación apropiada para poder abordar un diagnóstico, intervención y/o evaluación en entornos educativos relacionados con áreas del curriculum y la formación
- CG03 - Emplear los conocimientos adquiridos para formular juicios a partir de una información dada que incluya reflexiones sobre investigación e innovación en áreas curriculares y ámbitos de formación

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Capacidad para la comprensión del campo del currículum y la formación y de los métodos de investigación relacionados con él
- CE02 - Poseer una panorámica amplia de marcos teórico conceptuales, contextuales y epistemológicos de currículum y formación
- CE03 - Analizar investigaciones educativas que impliquen diferentes herramientas en el acceso, proceso e interpretación de resultados

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7328CD39E7B4B345D34C3E99AF121509
06/05/2026 - 10:49
Pág. 3 de 8

- CE04 - Capacidad de identificar problemas educativos relevantes en diferentes campos profesionales del currículum, la educación y la formación y diferentes métodos de investigación para abordarlos en líneas de investigación sustentadas por la comunidad científica
- CE05 - Reconocer y valorar de manera sistemática los principales elementos que definen y justifican un problema de investigación en currículum y formación
- CE06 - Capacidad de formular problemas de investigación educativa, justificando su importancia, explorando los antecedentes relevantes y realizando un diseño de investigación acorde a una opción metodológica adecuada al problema formulado
- CE07 - Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de investigación o innovación educativa

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Desarrollar la autonomía en el aprendizaje individual y en equipo, el análisis de las necesidades y la toma de decisiones necesaria para la investigación educativa.
- CT02 - Adquirir un modelo de toma de decisiones en contextos complejos y en situaciones de dificultad, basadas en las necesidades de la comunidad educativa, la realidad del contexto y los objetivos de la institución
- CT03 - Trabajar en equipo, fomentando el intercambio de ideas, compartiendo conocimiento y generando nuevas metas y modelos de trabajo colaborativo que capaciten a la propia institución educativa para dirigir el cambio
- CT04 - Manejar y gestionar argumentadamente, con congruencia y exactitud, recursos de información para la investigación (personales, materiales, basados en TIC y Web 2.0)
- CT05 - Capacidad para la lectura y comprensión de textos científicos sobre educación en otros idiomas de interés científico (básicamente en lengua inglesa)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Los objetivos tratan sobre:

- Conocer las características fundamentales de la Didáctica de la Matemática como área de conocimiento.
- Analizar las políticas curriculares y el pensamiento pedagógico implícito en las mismas.
- Examinar el significado de los bloques curriculares del área de matemáticas en la Educación Infantil y Primaria.
- Profundizar en las responsabilidades que contrae el maestro de Educación Infantil y Primaria como principal agente de innovación y mejora de la enseñanza de las matemáticas.
- Realizar una aproximación crítica a la formulación de las competencias en matemáticas en los distintos niveles educativos de Infantil y Primaria y analizar modelos de formación basados en ellas.
- Conocer las principales líneas de investigación e innovación sobre Educación Matemática en Educación Infantil y Primaria.
- Analizar y comprender algunos marcos teóricos y métodos utilizados.
- Adquirir competencia en el uso de fuentes de información y recursos para la investigación, innovación e intervención en Didáctica de la Matemática.

El alumno será capaz de:

- Utilizar los conceptos básicos de la Didáctica de la Matemática para poder analizar procesos de enseñanza y aprendizaje en Educación Infantil y Primaria.
- Analizar los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje desde la

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:49
Código seguro de verificación (CSV): 7328CD39E7B4B345D34C3E99AF121509 Pág. 4 de 8

normativa curricular, estableciendo relaciones entre ellos y valorando su coherencia.
- Diseñar, en forma básica, acciones de investigación e innovación en el aula mediante actividades de enseñanza y aprendizaje de matemáticas en Educación Infantil y Primaria.
- Analizar y determinar metodologías de enseñanza idóneas e identificar los principales recursos didácticos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil y Primaria.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

TEMARIO TEÓRICO Y PRÁCTICO

BLOQUE I. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN E INTERVENCIÓN EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

·La Didáctica de la Matemática como disciplina científica.
·Caracterización de un problema de investigación en Didáctica de la Matemática.
·La innovación en Didáctica de la Matemática. Fundamentos.

BLOQUE II. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN E INTERVENCIÖN EN EDUCACIÓN INFANTIL

Investigaciones, innovación e intervención curricular en Educación Infantil centradas en el desarrollo del:

- Pensamiento lógico-matemático,

- Pensamiento espacial

- Pensamiento numérico

- Pensamiento métrico

BLOQUE III. INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN E INTERVENCIÓN EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Investigaciones, innovación e intervención curricular centradas en Educación Primaria en el desarrollo del:

- Sentido numérico en Educación Primaria.

- Pensamiento algebraico temprano “Early Algebra”

- Sentido espacial

- Sentido de la medida

- Sentido estocástico

El libro de texto de Matemáticas como base para la intervención en el aula. Criterios de valoración, selección e implementación.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7328CD39E7B4B345D34C3E99AF121509
06/05/2026 - 10:49
Pág. 5 de 8

PRÁCTICO

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Cardeñoso, J.M., Flores, P. y Azcárate, P. (2001). El desarrollo profesional de los profesores de matemáticas como campo de investigación en Educación Matemática. En Gómez, P. y Rico, L. (Eds.), Iniciación a la investigación en Didáctica de la Matemática. Granada, D. Didáctica de la Matemática. (pp. 233-264).
- Castro, E. (Ed.). (2001). Didáctica de la matemática en la Educación primaria. Madrid: Síntesis.
- Castro, E. y Casto, E. (2016). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil. Madrid: Pirámide.
- Chamorro, C. (Coord.) (2003). Didáctica de las matemáticas para primaria. Madrid: Pearson-Prentice Hall.
- Flores, P. y Rico, L. (Eds.) (2015). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria. Madrid: Pirámide.
- Godino, J. D. (Dir.) (2004). Matemáticas para maestros. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática. (Disponible en: http://www.ugr.es/local/jgodino, y en la fotocopiadora de la Facultad)
- Gutiérrez, A. y P. Boero (Eds.). (2006). Handbook of research on the psychology of mathematics education: Past, present and future (429-460). Rotherdam: Sense.
- Ponte, J. (2001). Investigating in mathematics and in learning to teach mathematics. En F. L. Lin y T. J. Cooney (Eds.), Making sense of mathematics teacher education (pp. 53-72). Dordrecht: Kluwer.
- Resnick, L. y Ford, W. (1990). La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos. Madrid: Paidós-MEC.
- Segovia, I. y Rico, L. (Coord) (2011). Matemáticas para maestros de educación primaria. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Van de Walle, J. A. (2009). Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally. Addison-Wesley Longman, Inc., 1 Jacob Way.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Batanero, C., Burrill, G., y Reading, C. (Eds.). (2011). Teaching statistics in school mathematics-challenges for teaching and teacher education: A joint ICMI/IASE study: the 18th ICMI study (Vol. 14). Dordrecht: Springer Science & Business Media
- Blanco, L. (2011). La investigación en educación matemática. Educatio Siglo XXI, 29(1), 109-128.
- Carrillo, J., Contreras, L. C., Climent, N., Montes, M. A., Escudero, D. I. y Flores, E. (Coords.) (2016). Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Primaria. Madrid: Paraninfo.
- Blum, W., Galbraith P.L., Henn, H.W. y Niss, M (Eds.). Modelling and Applications in Mathematics Education: The 14th ICMI Study. New York: Springer.
- Gómez, P. y Rico, L. (Eds.). (2001). Iniciación a la investigación en didáctica de la

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7328CD39E7B4B345D34C3E99AF121509
06/05/2026 - 10:49
Pág. 6 de 8

matemática. Homenaje al profesor Mauricio Castro. Granada: Editorial Universidad de Granada.
- Gravemeijer, K. P., Lehrer, R., van Oers, H. J., y Verschaffel, L. (Eds.). (2013). Symbolizing, modeling and tool use in mathematics education (Vol. 30). Springer Science & Business Media.
- Mammana, C. y Villani V. (1998). Perspectives on the Teaching of Geometry for the 21st Century: An ICMI Study (Vol. 5). Dordrecht: Springer Science & Business Media
- Rico, L. (2012). Aproximación a la investigación en Didáctica de la Matemática. AIEM, 1, 39-63.
- Sierpinska, A. y Kilpatrick, J. (Eds.). (1998). Mathematics education as a research domain: A search for identity: An ICMI study (Vol. 4). New York: Springer Science & Business Media.
- Stacey, K., Chick, H., y Kendal, M. (Eds.). (2006). The future of the teaching and learning of algebra: The 12th ICMI study (Vol. 8). Dordrecht: Springer Science & Business Media.
- Watson, A. et al. (2015). Task design in mathematics education: an ICMI Study 22 (Vol. 18). Switzerland: Springer.

ENLACES RECOMENDADOS

- Actas de la SEIEM: http://www.seiem.es/pub/actas/index.shtml
- Revista PNA: http://www.pna.es
- Revista AIEM: http://www.aiem.es/index.php/aiem
- Revista EDMA 0-6: http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6
- Grupo de Pensamiento Numérico y Algebraico: http://fqm193.ugr.es

METODOLOGÍA DOCENTE

- M10 Cuestionarios de autoevaluación
- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Seminarios
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 Orientación, seguimiento de las actividades y tutoría
- MD05 Análisis de fuentes y documentos
- MD06 Trabajos en grupo
- MD07 Trabajos individuales
- MD08 Trabajo de campo y experimental
- MD09 Debates y/o participación en foros virtuales

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

El curso seguirá un sistema de evaluación continua, de modo que para la calificación final se considerarán las valoraciones de cinco actividades individuales, lo que implica que cada una de ellas pondera hasta un 20%. Es importante destacar que el estudiante debe superar un mínimo de cuatro actividades para poder superar la asignatura. En caso de no superar cuatro actividades, no se realizará media y la nota que aparecerá en el expediente será la mínima de las notas obtenidas.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:49
Código seguro de verificación (CSV): 7328CD39E7B4B345D34C3E99AF121509 Pág. 7 de 8

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en la realización de trabajos y tareas encomendadas.

INFORMACIÓN ADICIONAL

La asignatura se impartirá en modalidad 100% virtual con apoyo de la plataforma Prado2 (prado.ugr.es). La asignatura cuenta con un planteamiento práctico (realización de tareas, trabajos, participación activa en los foros de discusión, entre otras) basado en los contenidos teóricos incluidos en el programa. Durante el desarrollo de la asignatura los profesores actuarán como tutores virtuales, recurriendo a diferentes herramientas de comunicación (correo electrónico, foro y/o chat).

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 7328CD39E7B4B345D34C3E99AF121509
06/05/2026 - 10:49
Pág. 8 de 8