

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 21/06/2022

Diseño, Desarrollo y Evaluación del Currículo de Matemáticas (M05/56/2/23)

Máster

Máster Universitario en Didáctica de la Matemática

MÓDULO

Cursos Transversales

RAMA

Ciencias Sociales y Jurídicas

CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Primero

Créditos

4

Tipo

Optativa

Tipo de enseñanza

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Dominar las matemáticas propias de la Educación Obligatoria y Bachillerato.

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

Las dos nociones que vertebran los contenidos del curso son currículum y análisis didáctico. Mediante ellas, proponemos estudiar y reflexionar sobre diferentes herramientas, nociones y campos de investigación con metodologías específicas, que abren una panorámica amplia de situaciones y ejemplos sobre los que plantear posibles estudios. Algunas de éstas son los sistemas de representación, la historia de las matemáticas, los errores y dificultades en el aprendizaje o el papel de la resolución de problemas, entre otros.

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 - Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el área de estudio
- CG02 - 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
- CG03 - 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
- CG04 - Aprender de manera autodirigida y autónoma a lo largo de la vida profesional

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Plantear y evaluar problemas de investigación en Didáctica de la Matemática
- CE02 - Analizar críticamente la literatura científica en Didáctica de la Matemática
- CE03 - Buscar fuentes bibliográficas, así como analizar y organizar la literatura existente sobre temas específicos relacionados con la Didáctica de la Matemática
- CE04 - Caracterizar y definir un problema de investigación en Didáctica de la Matemática
- CE05 - Delimitar el marco metodológico, diseño y componentes de una investigación en Didáctica de la Matemática
- CE06 - Establecer los descriptores generales que caracterizan una investigación en Didáctica de la Matemática
- CE07 - Seleccionar la muestra, las variables, los instrumentos de recogida de información, las tareas y el marco temporal para la realización de una investigación en Didáctica de la Matemática
- CE08 - Señalar criterios de calidad y control para el diseño de una investigación en Didáctica de la Matemática
- CE09 - Adquirir conocimientos prácticos en técnicas de investigación sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas
- CE10 - Seleccionar, elaborar, analizar e interpretar los datos en una investigación en educación matemática; Interpretar y presentar los resultados de una investigación
- CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en: a) la investigación propia de la Didáctica de las Matemáticas; b) el ámbito de la enseñanza de las matemáticas
- CE12 - Adquirir o mejorar las habilidades de exposición oral y escrita de trabajos teóricos



y de investigación

- CE13 - Fomentar el espíritu crítico, reflexivo e innovador para mejorar la educación matemática a partir de la investigación

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de diferentes tareas.
- CT03 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Analizar críticamente la noción de currículo en el marco de las investigaciones en Didáctica de la Matemática.
- Describir y emplear el análisis didáctico para caracterizar y explicar métodos de investigación, estudios sobre formación de profesores e innovaciones curriculares.
- Identificar, ejemplificar y conceptuar el análisis del contenido, el análisis cognitivo, el análisis de instrucción y el análisis de actuación.
- Localizar, resumir y analizar documentos sobre investigaciones enmarcadas en una perspectiva curricular.
- Definir propuestas de investigaciones centradas en las nociones de currículo y de análisis didáctico.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Tema 1. Currículo de matemáticas y análisis didáctico
- Tema 2. Historia de la matemática
- Tema 3. Signo, sentido y referencia de las matemáticas escolares
- Tema 4. Errores y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas
- Tema 5. Resolución de problemas
- Tema 6. Evaluación de aprendizajes, de programas y de sistemas educativos

PRÁCTICO

- Práctica 1. Currículo de matemáticas y análisis didáctico
- Práctica 2. Historia de la matemática
- Práctica 3. Signo, sentido y referencia de las matemáticas escolares
- Práctica 4. Errores y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas
- Práctica 5. Resolución de problemas
- Práctica 6. Evaluación de aprendizajes, de programas y de sistemas educativos

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL



- Aróstegui, J. (1995). La investigación histórica: teoría y método. Crítica. Barcelona: Grijalbo Mondadori.
- Castro, E., Castro, E., Lupiáñez, J. L., Ruiz, J. F. y Torralbo, M. (Eds.) (2015). Investigación en Educación Matemática. Homenaje a Luis Rico. Granada: Comares.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). Research Methods in Education. London: Routledge/ Falmer.
- Liljedah, P., Santos-Trigo, M., Malaspina, U. & Bruder, R. (2016). Problem Solving in Mathematics Education. Hamburg: Springer Open.
- Lupiáñez, J. L. (2009). Expectativas de aprendizaje y planificación curricular en un programa de formación de profesores de matemáticas de secundaria. Universidad de Granada.
- Rico, L. (1997). Bases teóricas del currículo de matemáticas en secundaria. Madrid: Síntesis.
- Rico, L., Cañadas, M. C., Gutiérrez, J., Molina, M. y Segovia, I. (Eds.) (2013). Investigación en Didáctica de la Matemática. Homenaje a Encarnación Castro. Granada: Comares.
- Rico, L., Lupiáñez, J. L. y Molina, M. (2013). Análisis didáctico en educación matemática. Metodología de investigación, formación de profesores e innovación curricular. Granada: Comares.
- Rico, L. y Lupiáñez, J. L. (2008). Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular. Madrid: Alianza.
- Rico, L. y Moreno, A. (2016). Elementos de didáctica de la matemática para el profesor de secundaria. Madrid: Pirámide.
- Romberg, T. (1995). Assessment standards for schools mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Segovia, I. (1997). Estimación de cantidades discretas. Estudio de variables y procesos. Granada: Comares.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Las referencias anteriores se complementarán con la documentación estudiada en cada uno de los temas del curso.

ENLACES RECOMENDADOS

- Agencia andaluza de evaluación educativa: <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/agaeve>
- Australian council for educational research: <http://www.acer.edu.au/ozpisa>
- ERIC, Educational Resources Information Center: <http://search.proquest.com/eric> *
- Grupo de investigación “FQM193 - Didáctica de la matemática. Pensamiento numérico”: <http://fqm193.ugr.es>
- Instituto nacional de evaluación educativa: <http://www.mecd.gob.es/inee/>
- National council of teachers of mathematics: <http://www.nctm.org>
- Proyecto PISA de la OCDE: <http://www.oecd.org/pisa>
- Repositorio digital de documentos en educación matemática: <http://funes.uniandes.edu.co>

* Bases de datos internacionales. Acceso a través de la biblioteca de la Universidad de Granada, usando correo institucional.

METODOLOGÍA DOCENTE



- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Sesiones de discusión y debate.
- MD05 Preparación y presentación de los trabajos
- MD06 Análisis de fuentes y documentos

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

EVALUACIÓN ORDINARIA

La evaluación de la asignatura, que será continua, toma en consideración dos criterios de evaluación. Los porcentajes expresan la ponderación de cada uno de ellos en la calificación final:

- E1. Calidad de los trabajos entregados y/o presentados durante el curso, considerando tanto su contenido como su adecuación a las directrices establecidas de forma y plazos (60%).
- E2. Cantidad, variedad y profundidad de las participaciones en los debates conjuntos y en los foros de discusión creados (40%).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Presentación de un trabajo consistente en el Análisis Didáctico de un tema de Matemáticas de Educación Secundaria de acuerdo al desarrollo de los contenidos teóricos del curso.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Presentación de un trabajo consistente en el Análisis Didáctico de un tema de Matemáticas de Educación Secundaria de acuerdo al desarrollo de los contenidos teóricos del curso.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Siguiendo las indicaciones recogidas en la nueva **Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada**, cuya entrada en vigor está vigente desde noviembre de 2016, destacamos lo recogido en el **artículo 15** sobre la **originalidad de los trabajos presentados por los alumnos**:

1. La Universidad de Granada fomentará el respeto a la propiedad intelectual y transmitirá a los estudiantes que el plagio es una práctica contraria a los principios que rigen la formación universitaria. Para ello procederá a reconocer la autoría de los trabajos y su protección de acuerdo con la propiedad intelectual según establezca la legislación vigente.
2. El plagio, entendido como la presentación de un trabajo u obra hecho por otra persona como propio o la copia de textos sin citar su procedencia y dándolos como de elaboración propia, conllevará automáticamente la calificación numérica de cero en la asignatura en la que se hubiera detectado, independientemente del resto de las calificaciones que el estudiante hubiera obtenido. Esta consecuencia debe entenderse sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias en las que pudieran incurrir los estudiantes que plagien.
3. Los trabajos y materiales entregados por parte de los estudiantes tendrán que ir firmados con una declaración explícita en la que se asume la originalidad del trabajo, entendida en





el sentido de que no ha utilizado fuentes sin citarlas debidamente.

