

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión  
Académica: 18/07/2022**Complementos de Formación de  
las Matemáticas (SG1/56/1/45)****Máster**

Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas

**MÓDULO**

Módulo Específico

**RAMA**

Ciencias Sociales y Jurídicas

**CENTRO RESPONSABLE  
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Primero

**Créditos**

6

**Tipo**

Obligatorio

**Tipo de  
enseñanza**

Presencial

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

Aspectos del desarrollo histórico y naturaleza de las Matemáticas orientada a la docencia en el conjunto de los niveles educativos afectados (ESO, FP y Bachillerato) Algunos hitos en el desarrollo histórico de las matemáticas como ciencia.

La matemática como objeto de conocimiento en sí mismo y su relación con otras ciencias. Matemática, sociedad, economía y medio ambiente. Matemática en la vida cotidiana. Contextos y situaciones del entorno, relevantes para la enseñanza de las matemáticas. Concepto, tipos y estrategias de resolución de problemas. Matemática recreativa. El papel de las Matemáticas en el desarrollo de nuevos materiales y de las nuevas tecnologías de la información y su aplicación para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

**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.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Cada estudiante será capaz de argumentar razones en torno al interés educativo, cultural, científico y tecnológico de las matemáticas.
- Cada estudiante será capaz de comprender mejor los procesos de construcción y desarrollo del pensamiento matemático, así como los obstáculos que han surgido en la evolución de las Matemáticas y la conexión entre ellos para poder transmitir una visión dinámica de éstas.
- Cada estudiante dispondrá de una visión sobre la naturaleza de las matemáticas, que integre aspectos epistemológicos y sociológicos.
- Cada estudiante será capaz de manejar un repertorio de contextos y situaciones cotidianas en los que sean de aplicación los diversos contenidos curriculares matemáticos de secundaria y bachillerato y en su relación con otras áreas de conocimiento.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### TEMARIO TEÓRICO:

- **Tema 1: Geometría clásica:** Aspectos históricos. Congruencias, semejanzas, transformaciones.
- **Tema 2: Aritmética:** Aritmética entera, aritmética modular, aritmética de polinomios. Algoritmos en Octave.
- **Tema 3: Matemática y otras ciencias:** Modelos matemáticos basados en ecuaciones en diferencias y ecuaciones diferenciales
- **Tema 4: Técnicas de resolución de problemas de Análisis Matemático**
- **Tema 5: Complementos de Estadística y Probabilidad.**

### PRÁCTICO

## BIBLIOGRAFÍA



### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- C D Aliprantis, O Burkinshaw, Problems in Real Analysis, AcademicPress, 1998.
- G. W. Bluman, Problem Book for first year calculus. Springer-Verlag, 1984.
- F. Borceux, An Axiomatic Approach to Geometry, Springer, 2014.
- D. M. Burton, Elementary Number Theory, William C Brown Pub, 1989.
- A. Engel, Problem solving strategies. Springer-Verlag, 1998.
- A. del Río, J. Simón, A. del Valle, Álgebra Básica, Murcia, Universidad de Murcia-Diego Marín, 2000.
- H. Eves: An Introduction to the History of Mathematics, Saunders, Orlando, 1992.
- B. Gelbaum, Problems in Real and Complex Analysis. Springer-Verlag, 1992.
- Grattan-Guinness, I.: The Search for Mathematical Roots, 1870-1940, Princeton U. P., Princeton, 2000.
- M. T. González Manteiga. Modelos matemáticos discretos en las Ciencias de la Naturaleza. Teoría y problemas. Ediciones Díaz de Santos, 2003.
- R. Ibáñez Torres, Divulgar las matemáticas, Nivola 2005.
- M. Kline: El pensamiento matemático de la antigüedad a nuestros días, Alianza Editorial, Madrid, 1992.
- L. C. Larson - Problem Solving Through Problems, Springer-Verlag 1983.
- S. Lang, G. Murrow, Geometry. Springer 1988.
- J. M. Lee, Axiomatic Geometry, Pure and applied undergraduate texts, Vol. 21, Amer. Math. Soc, 2013.
- P. Moreno y otros. Ritmos. Matemáticas e Imágenes. Nivola libros ed., Madrid, 2002.
- J.D. Murray. Mathematical Biology I: An Introduction (3rd Edition). Springer, 2002.
- J. Rodríguez. Ecología. Ediciones Pirámide, 2001.
- D. Peña Sánchez de Rivera, Estadística. Modelos y Métodos. Tomo I: Fundamentos. Alianza Universidad Textos. Madrid 1999.
- T. Radozycki - Solving Problems in Mathematical Analysis I y II, Springer-Verlag 2020.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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

### EVALUACIÓN ORDINARIA

La valoración del nivel de adquisición por parte de los estudiantes de las competencias, será continua.

Los procedimientos para la evaluación se basan en pruebas orales o escritas y/o análisis de contenido de las tareas enviadas, trabajos (individuales y grupales) realizados, actividades de autoevaluación y participación en las sesiones de acuerdo a la siguiente valoración:

- Pruebas y/o análisis de las tareas y trabajos: 80%
- Otras actividades y participación: 20%

El sistema de evaluación será único, de forma que todos los estudiantes deberán seguir el mismo sistema.



## 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.

La calificación de los estudiantes en la convocatoria extraordinaria se ajustará a las reglas establecidas en la Guía Docente de la asignatura. 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 un examen de las mismas características que el recogido en el caso de estudiantes de Evaluación Única Final.

## 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. Por ello en las convocatorias oficiales se desarrollará un examen que se dividirá en los siguientes apartados:

- Prueba evaluativa escrita, del mismo temario teórico que el resto de los estudiantes.
- Prueba evaluativa escrita del temario práctico, con prácticas similares a las realizadas por el resto de estudiantes.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

### SOBRE ENTREGA DE TRABAJOS

Con respecto a 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.

### SOBRE LOS CAMPUS DE CEUTA Y DE MELILLA

En los campus de Ceuta y de Melilla esta guía docente se concreta en la guía didáctica que estará publicada en la plataforma PRADO al inicio del curso.

