

**PROGRAMA DE POSTGRADO MATEMÁTICAS
 MASTER EN MATEMÁTICAS
 DOCTORADO EN MATEMÁTICAS
 DATOS BÁSICOS DEL CURSO**

Se aconseja que se rellene el documento protegido.

Nombre del Curso:
TÉCNICAS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Código del curso (ver listado de cursos, tres dígitos):
307
Núm. ECTS:
4
Ubicación (Universidad del profesor responsable):
Universidad de Granada

Nombre del profesor responsable 1:	
LUIS MERINO GONZÁLEZ	
Departamento:	
Álgebra.	
Área de Conocimiento:	
Álgebra.	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
FACULTAD DE CIENCIAS	
e-mail:	URL web:
lmerino@ugr.es	
Universidad:	Teléfono:
Universidad de Granada	958242836

Nombre del profesor responsable 2:	
MENA JURADO, FRANCISCO	
Departamento:	
Análisis Matemático.	
Área de Conocimiento:	
Análisis Matemático.	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
FACULTAD DE CIENCIAS	
e-mail:	URL web:
jfmjena@ugr.es	
Universidad:	Teléfono:
Universidad de Granada	958243274

Nombre del profesor responsable 3:	
ROMERO ROMERO, JUAN LUIS	
Departamento:	
Matemáticas.	
Área de Conocimiento:	
Análisis Matemático.	
Localización del Despacho (Facultad, Escuela, etc.):	
FACULTAD DE CIENCIAS	
e-mail:	URL web:
juanluis.romero@uca.es	
Universidad:	Teléfono:
Universidad de Cádiz	956016311

1. Descriptores del curso:

Resolución de problemas. Análisis de problemas. Estrategias de resolución de problemas

2. Recomendaciones.

No se suponen conocimientos previos específicos.

3. Objetivos:

En el desarrollo de la Matemática tradicionalmente ha jugado un papel relevante la resolución de problema, de hecho los pasos que ha dado la Matemática son debidos a la teoría que ha sido necesario desarrollar para resolver tal o cual problema. En la actualidad esta técnica se ha mantenido en Universidades y Centros de Investigación de élite, esto es, allí donde se desarrolla la Matemática. Es bien conocido el reto que planteó el Instituto Matemático Clay sobre los Problemas del Milenio, cuyo estudio y posible resolución dará un nuevo impulso a la Matemática en los próximos años. No es el objetivo de este curso el resolver los Problemas del Milenio, pero sí desarrollar técnicas que permitan a los alumnos atacar problemas en la Matemática actual, bien sean problemas de su línea de investigación, bien sean problemas genéricos o problemas tipo de la Matemática Básica.

4. Estructura (en horas de trabajo del estudiante):

Clases de teoría:	18	
Clases de problemas:	8	
Clases prácticas en aula de informática:	2	
Seminarios y exposiciones:	0	
Trabajo en grupos reducidos:	0	
Total presencial:		28
Exámenes:	3	
Preparación de trabajos académicamente dirigidos y otras actividades:	30	
Estudio de clases presenciales:	39	
Total no presencial:		72
Trabajo total del estudiante: 100,0 horas.		

5. Técnicas docentes (Metodología).

5.1. Técnicas docentes utilizadas:

- Sesiones académicas de teoría.
- Sesiones académicas de problemas.
- Sesiones prácticas en el aula de informática.
- Seminarios, exposiciones y debates.
- Trabajo en grupos reducidos.
- Otras: Recopilación de problemas
- Otras: Especificar.

5.2. Desarrollo y justificación:

1. En el curso se hará una presentación de diferentes técnicas y métodos generales de resolución de problemas mostrando ejemplos de los mismos.
2. A continuación se hará una recopilación de problemas junto con las técnicas que les son más afines.
3. Se hará un breve estudio histórico de cómo determinados problemas han hecho avanzar partes concretas de la Matemática
4. Se abordará el estudio de problemas abiertos mediante la invitación de expertos en el tema, los cuales harán una exposición del estado actual de la investigación, las técnicas que se han utilizado y las posibles conjeturas existentes.

6. Programa del curso:

1. ¿Qué es un problema en Matemáticas?
2. La resolución de problemas como método de estudio de la Matemática.
3. Técnicas y métodos generales de resolución de problemas.
4. Estudio y recopilación de problemas en Matemáticas
5. Problemas clásicos en la Matemática. Su influencia en el desarrollo de la Matemática.
6. Conjeturas y problemas abiertos en la Matemática. ¿Cómo se aborda un problema? Ejemplos.

7. Bibliografía.

1. G. Polya. How to solve it. Princeton University Press, 1957
2. <http://www.claymath.org/millennium/>
3. Arthur Engel. Problem-Solving Strategies. Springer1998

8. Evaluación.

8.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico.
- Trabajos desarrollados durante el curso.
- Participación activa en las sesiones académicas.
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos.
- Examen de prácticas en aula de informática.
- Otras: Especificar.
- Otras: Especificar.

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

1. Incremento de la destreza en la resolución de problemas.
2. Incremento de la destreza en el planteamiento de problemas.
3. Incremento de la destreza en relacionar resultados y problemas motivados en contextos diferentes.