

# ACTUALIZACIÓN CIENTÍFICA EN MATEMÁTICAS

<b>MÓDULO</b>	MATEMÁTICAS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	
<b>MATERIA</b>	ACTUALIZACIÓN CIENTÍFICA EN MATEMÁTICAS	
<b>SEMESTRE</b>	PRIMERO Y SEGUNDO	
<b>CRÉDITOS</b>	6	
<b>ENSEÑANZA</b>	SEMIPRESENCIAL	
<b>UNIVERSIDADES EN LAS QUE SE IMPARTE</b>	UNIVERSIDAD DE ALMERÍA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ UNIVERSIDAD DE GRANADA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	
<b>IDIOMA</b>	ESPAÑOL	
<b>PROFESORES</b>		
<b>NOMBRE</b>		<b>DIRECCIÓN</b>
<b>UNIVERSIDAD DE ALMERÍA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <del>ÁNGEL</del> OCTAVIO CUELLAR (3 ECTS)</li> <li>• JOSÉ CARMONA TAPIA (3 ECTS)</li> </ul>		Dpto. Álgebra y Análisis Matemático. Facultad de Ciencias. Universidad de Almería. O B L g u A u C u g p u k q f g r i f i w k r : <a href="mailto:lcugpukqB@ual.es">lcugpukqB@ual.es</a> (950015533) José Carmona Tapia: <a href="mailto:jcarmona@ual.es">jcarmona@ual.es</a> (950015719)
<b>UNIVERSIDAD DE CÁDIZ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• M<sup>a</sup> CONCEPCIÓN MURIEL PATINO (3 ECTS)</li> <li>• JOSÉ RAMÍREZ LABRADOR (3 ECTS)</li> </ul>		Dpto. de Matemáticas. Facultad de Ciencias. Campus Universitario de Puerto Real. Avda. República Saharaui S/N 11510 11510 Puerto Real. Cádiz correos electrónicos: <a href="mailto:concepcion.muriel@uca.es">concepcion.muriel@uca.es</a> <a href="mailto:pepe.ramirez@uca.es">pepe.ramirez@uca.es</a>
<b>UNIVERSIDAD DE MÁLAGA</b>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• JOSÉ LUIS FLORES DORADO (2 ECTS)</li> <li>• JUANA SÁNCHEZ ORTEGA (2 ECTS)</li> <li>• GONZALO ARANDA PINO (2 ECTS)</li> </ul>	<p>Departamento de Álgebra, Geometría y Topología Universidad de Málaga, CP: 29071</p> <p>Jose Luis Flores Dorado: <a href="mailto:floresj@agt.cie.uma.es">floresj@agt.cie.uma.es</a> (952 13 2387) Juana Sánchez Ortega: <a href="mailto:jsanchez@agt.cie.uma.es">jsanchez@agt.cie.uma.es</a> (952 13 2397) Gonzalo Aranda Pino: <a href="mailto:g.aranda@uma.es">g.aranda@uma.es</a> (952 13 4335)</p>
---	--

### UNIVERSIDAD DE GRANADA

<ul style="list-style-type: none"> <li>• JOSEFA GARCÍA HERNÁNDEZ (2 ECTS) (*)</li> <li>• ANDRÉS GONZÁLEZ CARMONA (2 ECTS) (**)</li> <li>• VICTORIANO RAMÍREZ GONZÁLEZ (2 ECTS) (*)</li> </ul>	<p>(*) Dpto. Matemática Aplicada Facultad de Ciencias, UGR Correos electrónicos: <a href="mailto:jgarciah@ugr.es">jgarciah@ugr.es</a> , <a href="mailto:vramirez@ugr.es">vramirez@ugr.es</a></p> <p>(**) Dpto. Estadística e Investigación Operativa Facultad de Ciencias, UGR Correo electrónico: <a href="mailto:andresgc@ugr.es">andresgc@ugr.es</a></p>
---	---

### PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Los de acceso al máster

### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

#### COMPETENCIAS GENERALES

- CG1. Saber aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollar la capacidad en la resolución de problemas en entornos nuevos o pocos conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el Álgebra, el Análisis Matemático, la Geometría y Topología o la Matemática Aplicada.
- CG2. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formar 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.
- CG3. Ser capaz de comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que los sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades, utilizando en su caso, los medios tecnológicos y audiovisuales adecuados.
- CG4. Poseer las habilidades de aprendizaje que les permita continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CG5. Utilizar con soltura herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
- CG6. Usar el inglés, como lengua relevante en el ámbito científico.
- CG7. Saber trabajar en equipo y gestionar el tiempo de trabajo.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE1. Saber analizar y construir demostraciones, así como transmitir conocimientos matemáticos avanzados.
- CE2. Tener capacidad para elaborar y desarrollar razonamientos matemáticos avanzados.
- CE3. Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
- CE4. Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada y del mundo de las aplicaciones) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas o refutarlas.
- CE5. Resolver problemas matemáticos avanzados, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.
- CE6. Proponer, analizar, validar e interpretar modelos matemáticos complejos, utilizando las herramientas más

adecuadas a los fines que se persigan.

- CE7. Saber elegir y utilizar aplicaciones informáticas, de cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras, para experimentar en matemáticas y resolver problemas complejos.
- CE8. Desarrollar programas informáticos que resuelvan problemas matemáticos avanzados, utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

### **OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**

- El alumno adquirirá un conocimiento profundo de los formalismos y técnicas en distintas ramas de las Matemáticas
- Poder afrontar la construcción, análisis y aplicación de modelos, así como el estudio de su comportamiento, en diversas aplicaciones concretas provenientes de fenómenos reales de interés en distintas áreas científicas.
- Capacidad para resolver problemas de diversa índole usando programas informáticos para el tratamiento y resolución de problemas y en la presentación de los resultados en el aula. Siempre que sea posible se hará uso de software libre.

### **TEMARIO DE LA ASIGNATURA**

La materia se estructura en base a

1.- *Seminarios de actualización:*

en temas relacionados con la investigación, docencia y el uso de nuevas tecnologías en cada una de las universidades donde se imparte.

2.- *Talleres de trabajo:* con recursos informáticos que permitan comunicar y divulgar en el aula los conocimientos adquiridos y fomentar el aprendizaje de programas informáticos que puedan adaptarse al estudio y tratamiento de diversos problemas de carácter científico-matemático.

La información detallada de los contenidos en cada una de las universidades donde se imparte, puede ser solicitada a los profesores que la imparten

### **BIBLIOGRAFÍA**

Va variando con la universidad donde se imparte en función de los seminarios desarrollados.

### **ENLACES RECOMENDADOS**

<http://150.214.18.236/login/index.php>

### **METODOLOGÍA DOCENTE**

La enseñanza de esta materia será semipresencial y el uso intensivo de las fuentes de internet es determinante para mejorar e intensificar la calidad docente. Los profesores y estudiantes dispondrán de claves de acceso a la plataforma virtual que les permitirán descargar materiales, atender tutorías, realizar autoevaluaciones y otras actividades propias de este tipo de enseñanza.

Como referencia genera cada ECTS se corresponde con 25 horas de trabajo del alumno y para esta materia un 20% (5 horas) se han establecido como actividades presenciales incluyendo las tutorías, seminarios, exposiciones y exámenes.

Las 25 horas por crédito serán estructuradas como sigue:

- 5 horas de actividades presenciales
- 20 horas de actividades no presenciales, centradas en la tutorización online y en el estudio y trabajo del alumno

Las actividades se programarán con el objeto de conseguir las competencias esperadas de la siguiente forma:

- Actividades presenciales: Sesiones teóricas y prácticas incentivando la participación de los estudiantes en seminarios y exposiciones (los estudiantes dispondrán en todo momento del material y las referencias necesarias para ello).
- Actividades no presenciales: Estudio, trabajo individual, tutorías online, trabajo en grupo y autoevaluaciones que facilitarán el estudio de los contenidos, el análisis y la resolución de problemas y la creación de guías teóricas y trabajo práctico.

### **PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

9 sesiones del segundo semestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)						Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	9 Sesiones Online (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Autoevaluación
Sesiones 1-3	Seminarios	7,5	0		2,5			7,5	20	7,5	5
Sesiones 4-6	Seminarios	7,5	0		2,5			7,5	20	7,5	5
Sesiones 7-9	Talleres		7,5		2,5			7,5	20	7,5	5
Total horas		15	7,5		7,5			22,5	60	22,5	15

**EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

Los Procedimientos para la evaluación:

- a. Participación.
  - b. Análisis de contenido de los trabajos individuales y grupales realizados en las clases prácticas, en los seminarios actividades de autoevaluación y tutorías (presenciales y online).
  - c. Otros procedimientos para evaluar la participación del estudiante en las diferentes actividades planificadas.
- La calificación global responderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación, por lo tanto éstas pueden variar en función de las necesidades específicas de las asignaturas que componen cada materia; de manera general se indica la siguiente ponderación:
1. Trabajos individuales y grupales: 40%
  2. Prácticas y/o problemas: 30%
  3. Actividades en seminarios : 15%
  4. Otras actividades: 15%

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

En la web del máster