

# SOFTWARE EN MATEMÁTICAS

<b>MÓDULO</b>	MATEMÁTICAS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	
<b>MATERIA</b>	SOFTWARE EN MATEMÁTICAS	
<b>SEMESTRE</b>	PRIMERO Y SEGUNDO	
<b>CRÉDITOS</b>	8	
<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>• LUIS OYONARTE ALCALÁ (4 ECTS)</li> <li>• JUAN CUADRA DÍAZ (4 ECTS)</li> </ul>		Dept. Álgebra y Análisis Matemático. Facultad de Ciencias. Teléfono: 950015700 Correo electrónico: <a href="mailto:oyonarte@ual.es">oyonarte@ual.es</a> Dept. Álgebra y Análisis Matemático. Facultad de Ciencias. Teléfono: 950015716 Correo electrónico: <a href="mailto:jcdiaz@ual.es">jcdiaz@ual.es</a>
<b>UNIVERSIDAD DE CÁDIZ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAFAEL RODRIGUEZ GALVÁN (2 ECTS)</li> <li>• JOSÉ MANUEL DÍAZ MORENO (2 ECTS)</li> <li>• MARÍA LUZ GANDARIAS NÚÑEZ (2 ECTS)</li> <li>• M<sup>a</sup> SANTOS BRUZÓN GALLEGO (2 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:rafael.rodriguez@uca.es">rafael.rodriguez@uca.es</a> <a href="mailto:josemanuel.diaz@uca.es">josemanuel.diaz@uca.es</a> <a href="mailto:marialuz.gandarias@uca.es">marialuz.gandarias@uca.es</a> <a href="mailto:matematicas.casem@uca.es">matematicas.casem@uca.es</a>
<b>UNIVERSIDAD DE MÁLAGA</b>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• MIGUEL ÁNGEL GÓMEZ LOZANO (2 ECTS)</li> <li>• JMARÍA DE LOS ÁNGELES GÓMEZ MOLLEDA (2 ECTS)</li> <li>• ANICETO MURILLO MAS (2 ECTS)</li> <li>• ANTONIO VIRUEL ARBÁIZAR (2 ECTS)</li> </ul>	<p>Miguel Ángel Gómez Lozano Departamento de Matemáticas. Facultad de Ciencias. 952132134 <a href="mailto:magomez@agt.cie.uma.es">magomez@agt.cie.uma.es</a></p> <p>María de los Ángeles Gómez Molleda Departamento de Matemáticas. Facultad de Ciencias. 952132134 <a href="mailto:gomezma@agt.cie.uma.es">gomezma@agt.cie.uma.es</a></p> <p>Aniceto Murillo Mas Departamento de Matemáticas. Facultad de Ciencias. 952132009 <a href="mailto:aniceto@uma.es">aniceto@uma.es</a></p> <p>Antonio Viruel Arbáizar Departamento de Matemáticas. Facultad de Ciencias. 952132387 <a href="mailto:viruel@agt.cie.uma.es">viruel@agt.cie.uma.es</a></p>
<b>UNIVERSIDAD DE GRANADA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• JOSÉ LUIS BUESO MONTERO (4 ECTS) (*)</li> <li>• JERÓNIMO ALAMINOS PRAT (2 ECTS) (**)</li> <li>• FRANCISCO GARCÍA OLMEDO (2 ECTS) (*)</li> </ul>	<p>Jerónimo Alaminos Prats Dto. Análisis Matemático. Facultad de Ciencias 958246308 <a href="mailto:alaminos@ugr.es">alaminos@ugr.es</a></p> <p>José Luis Bueso Montero Dpto. Álgebra. Facultad de Ciencias. 958242395 <a href="mailto:jlbueso@ugr.es">jlbueso@ugr.es</a></p> <p>Francisco García Olmedo Dpto. Álgebra. Facultad de Ciencias. 958243375 <a href="mailto:folmedo@ugr.es">folmedo@ugr.es</a></p>
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>	
Conocimientos básicos de informática	
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	
<p><b>COMPETENCIAS GENERALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• CG4. Poseer las habilidades de aprendizaje que les permita continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</li> <li>• CG5. Utilizar con soltura herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.</li> <li>• CG6. Usar el inglés, como lengua relevante en el ámbito científico.</li> <li>• CG7. Saber trabajar en equipo y gestionar el tiempo de trabajo.</li> </ul> <p><b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• CE7. Saber elegir y utilizar aplicaciones informáticas, de cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica,</li> </ul>	

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)

- Ser capaz de instalar, administrar y utilizar el sistema operativo Linux
- Conocer y saber utilizar paquetes básicos de redes, ofimática, gráficos y multimedia sobre Linux.
- Cada alumno será capaz de redactar con LaTeX un trabajo científico y presentarlo preparado para impresión y presentación pública.
- Cada grupo de alumnos deberá ser capaz de crear y mantener una plataforma Moodle.

### TEMARIO DE LA ASIGNATURA

#### TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. El software libre y el sistema Guadalinex: instalación y administración del sistema.
- Tema 2. Ofimática, gráficos y multimedia.
- Tema 3. Introducción a sistemas de cálculo simbólico con software libre.
- Tema 4. Resolución de modelos matemáticos utilizando MAXIMA, SAGE, SINGULAR, R, etc.
- Tema 5. Introducción al LaTeX. Manejo del LateX.
- Tema 6. Beamer: Elaboración y presentación de un trabajo, tesis o conferencia.
- Tema 7. Plataformas de enseñanza virtual. Moodle.
- Tema 8. Ficheros “scorm” con Exelearning y Reload.

### BIBLIOGRAFÍA

- [1] Rice, William H. Moodle : desarrollo de cursos e-learning, Edit. Anaya Multimedia, D.L., Madrid 2010.
- [2] A. Buchner Moodle Administration, Edit. Packt Publishing, United Kindong 2008.
- [3] Jason Cole Using Moodle : teaching with the popular open source course management system, Edit. Beijing, O'Reilly, 2005.
- [4] William Stallings Sistemas operativos : aspectos internos y principios de diseño , Edit. Prentice-Hall, 2005.
- [5] Andrew S. Tanenbaum Redes de Computadoras, Edit. Prentice-Hall, 1998.
- [6] Leslie Lamport. *LATEX: A Document Preparation System*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, segunda edición, 1994.
- [7] Michel Goossens, Frank Mittelbach and Alexander Samarin. *The LATEX Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1994

### ENLACES RECOMENDADOS

<http://moodle.org/>  
<http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>  
<http://www.xmlmath.net/texmaker/>  
<http://maxima.sourceforge.net/>  
<http://modular.math.washington.edu/sage/>

### METODOLOGÍA DOCENTE

Todas las actividades formativas propuestas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada que se centra en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal).

Las clases teóricas, las clases prácticas, las tutorías, el estudio y trabajo autónomo y el grupal, serán las maneras de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la materia.

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 material 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

12 sesiones del primer o 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.	Sesiones Online (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Autoevaluación
Sesiones 1-3	1-2	2,5	5		2,5			7,5	20	7,5	5
Sesiones 4-6	3-4	2,5	5		2,5			7,5	20	7,5	5
Sesiones 7-9	5-6	2,5	5		2,5			7,5	20	7,5	5
Sesiones 10-12	7-8	2,5	5		2,5			7,5	20	7,5	5
Total horas		10	20		10			30	80	30	20

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

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

Los Procedimientos para la evaluación:

a. Examen escrito.

b. Análisis de contenido de los trabajos individuales y grupales realizados en las clases prácticas, actividades de autoevaluación y tutorías (presenciales y online).

- Examen escrito: 40 %
- Trabajos individuales y grupales: 30%
- Prácticas y/o problemas: 20%
- Otras actividades de aprendizaje: 10%

### INFORMACIÓN ADICIONAL

---

En la web del máster