

# Matemáticas

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Materias Básicas	Matemáticas	1º	1º	6	Básica
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Francisco Aguirre Bago (Grupo A)</li> <li>Leonor Ferrer Martínez (Grupo B)</li> <li>Matteo Galli (Grupo B)</li> <li>José Antonio Gálvez López (Grupo B)</li> <li>Ana Hurtado Cortegana (Grupo C)</li> <li>Francisco Martín Serrano (Grupo C)</li> </ul>			Dpto. Análisis Matemático, Edificio Politécnico, 4ª planta (Sección de Matemáticas) Despachos nº 2 (Francisco Aguirre) Correo electrónico: <a href="mailto:faguirre@ugr.es">faguirre@ugr.es</a>		
			Dpto. Geometría y Topología Facultad de Ciencias Despacho nº 6 planta baja (Ana Hurtado) Correo electrónico: <a href="mailto:ahurtado@ugr.es">ahurtado@ugr.es</a> Despacho nº 9 segunda planta (Leonor Ferrer) Correo electrónico: <a href="mailto:lferrer@ugr.es">lferrer@ugr.es</a> Despacho nº 15 segunda planta (Francisco Martín) Correo electrónico: <a href="mailto:fmartin@ugr.es">fmartin@ugr.es</a> Despacho nº 1 segunda planta (José Antonio Gálvez) Correo electrónico: <a href="mailto:jagalvez@ugr.es">jagalvez@ugr.es</a> Despacho nº 4 planta baja (Matteo Galli) Correo electrónico: <a href="mailto:galli@ugr.es">galli@ugr.es</a>		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			F. Aguirre: Lunes de 10 a 12 horas, martes y miércoles de 10 a 11 horas y jueves de 11 a 13 horas.  A. Hurtado: Martes, miércoles y jueves de 10 a 11 horas y martes de 16 a 19 horas.  L. Ferrer: Lunes, martes y miércoles de 12 a 13 horas y viernes de 10 a 13 horas.  F. Martín: Lunes, martes, y miércoles de 16 a 17 horas y jueves de 9 a 12 horas.		



	J. A. Gálvez: Lunes, martes y miércoles de 10 a 11 horas y martes de 17 a 20 horas.  M. Galli: Martes de 10 a 13 horas y jueves de 15 a 18 horas.
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Ciencias Ambientales	
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
No se han establecido por impartirse en primer curso	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>• Continuidad y derivación de funciones reales de variable real.</li> <li>• Integración de funciones reales de variable real.</li> <li>• Aplicaciones a modelos matemáticos presentes en otras disciplinas.</li> </ul>	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p><b>Transversales</b></p> <p>CT1- Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas</p> <p>CT2- Razonamiento crítico. Aprendizaje autónomo.</p> <p>CT4- Capacidad de organización y planificación.</p> <p>CT6-Capacidad de gestión de la información.</p> <p>CT7-Creatividad</p> <p><b>Específicas</b></p> <p>CE1- Uso de herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente</p> <p>CE37-Capacidad de consideración transdisciplinar de un problema ambiental</p>	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de las técnicas matemáticas necesarias para la resolución de problemas.</li> <li>• Capacidad para usar las herramientas matemáticas básicas necesarias para la resolución de problemas en otras disciplinas.</li> <li>• Capacidad de abstracción (lógica y matemática) y de realizar razonamientos correctos, necesarios en el trabajo diario de un ambientólogo.</li> </ul>	
TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA	
<p>TEMARIO TEÓRICO:</p> <p>Tema I. Sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>I.1 Matrices y determinantes.</p> <p>I.2 Rango de una matriz.</p> <p>I.3 Transformaciones elementales. Método de Gauss.</p> <p>I.4 Teorema de Rouché-Frobenius.</p>	



Tema II. Continuidad y derivación de funciones reales de variable real.

II.1 Límites y continuidad.

II.2 Concepto de derivada. Reglas de derivación.

II.3 Extremos relativos y condicionados. Optimización.

II.4 Representación gráfica de funciones reales de variable real.

II.5 Teoremas clásicos (Bolzano, Weierstrass, Rolle).

Tema III. Integración de funciones reales de variable real

III.1 Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas.

III.2 Concepto de integral definida. Regla de Barrow.

III.3 Teorema fundamental del Cálculo.

III.4 Aplicaciones: cálculo de áreas, volúmenes, longitudes, trabajo físico, esperanza matemática.

TEMARIO DE PRÁCTICAS:

I. Primeros pasos con Matemática.

II. Sistemas de ecuaciones lineales.

III. Cálculo de límites.

IV. Gráficas sencillas.

V. Derivadas.

VI. Integrales

#### BIBLIOGRAFÍA

##### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- A. Alarcón, M. Caballero, J. M. Espinar, J. A. Gálvez, M. Ortega, M. C. Rosales, D. Ruiz. Fundamentos Matemáticos para el estudio del medio ambiente. Copicentro Granada, 2009.
- S.I. Grossman. Álgebra Lineal. McGraw-Hill, 1996.
- E. Larson et al. Cálculo y Geometría analítica. Volumen 1 y 2, Mcraw-Hill, 1995

##### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- F. Ayres, E. Mendelson: Cálculo diferencial e integral McGraw-Hill, 2001
- I. Bello: Algebra elemental International Thomson Editores, 1999
- G. L. Bradley, K. J. Smith: Cálculo de una variable. Vol. 1 y 2 Prentice-Hall, 1996
- C. Pita Ruiz. Cálculo de una variable. Prentice Hall, 1998.

#### ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.ugr.es/~ambiente/>

[http://www.ugr.es/~dpto\\_am/](http://www.ugr.es/~dpto_am/)

Departamento de Geometría y Topología: <http://www.ugr.es/~geometry/>

Página web de la profesora Leonor Ferrer: <http://www.ugr.es/local/lferrer>



**ugr** | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR

<http://grados.ugr.es>

Página web de la profesora Ana Hurtado: <http://www.ugr.es/local/ahurtado>  
<http://www.matematicalia.net/>  
<http://http://www.divulgamat.net/>

#### METODOLOGÍA DOCENTE

Se han establecido el siguiente conjunto de actividades formativas:

**AF1.-Lecciones magistrales (Clases teóricas-expositivas, en gran grupo)**

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos

**AF2.- Actividades prácticas (Clases prácticas o grupos de trabajo)**

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.

**AF3.- Seminarios**

Descripción: Asistencia a conferencias, seminarios, congresos, charlas sobre temáticas relacionadas con la materia, que provoquen el debate y la reflexión en el alumnado.

**AF4.- Actividades no presenciales individuales (Trabajo autónomo y estudio individual)**

Descripción: Resolución de problemas. Estudio de contenidos teóricos y prácticos.

**AF5.- Tutorías académicas**

Descripción: Reuniones periódicas individuales y/o grupales entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar las distintas actividades académicas.

#### PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Se concretará cuando se conozcan el número de grupos y el número de alumnos por grupo

Primer cuatrimestre	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 y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	Tema I.1	2	2								
Semana 2	Tema I.2	2	2								
Semana 3	Tema I.3	2	2								
Semana 4	Tema I.4	1	2	1							
Semana 5	II.1	3	1								
Semana 6	Tema II.2	2	2								
Semana 7	Tema II.3	2	1	1							



Semana 8	Tema II.4	1	1	2							
Semana 9	Tema II.5	2	1		1						
Semana 10	Tema III.1	3	1								
Semana 11	Tema III.1	1	2	1							
Semana 12	Tema III.2	1	2	1							
Semana 13	Tema III.3	2	1	1							
Semana 14	Tema III.4	2	1	1							
Semana 15	Tema III.4	1	1	2							
Total horas	60	27	22	10	1						

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

La evaluación se realizará a partir de exposiciones de problemas en clase, la entrega de problemas resueltos por los alumnos y los exámenes en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas.

Las relaciones de problemas constarán de dos bloques. El primero se resolverá en clase, contando la participación de los alumnos. Los problemas del segundo bloque serán especificados en el seminario, y los alumnos habrán de entregarlos resueltos por escrito.

La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.

- 1) Autoevaluación de cada actividad formativa.
- 2) Análisis de la exposición de ejercicios en clases de problemas.
- 3) Entrega por escrito de ejercicios seleccionados de las relaciones de problemas (seminario).
- 4) Evaluación de las prácticas de ordenador.
- 5) Examen final.

Se seguirá la siguiente ponderación:

Exámenes (70%)

Entrega de ejercicios (seminario) (10%)

Laboratorio (Prácticas de ordenador) (10%)

Exposición de ejercicios de clase (10%)

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

