



## GUÍA DOCENTE DE ASIGNATURA CURSO 2009/2010

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA							
1.1.Nombre	Matemáticas Generales						
1.2. Código de la asignatura	45091105	1.3.Plan		1.4.Curso académico	2009/2010	1.5. Ciclo formativo	Grado
1.6. Curso de la Titulación	Primero	1.7.Tipo	Obligatoria	1.8. Cuatrimestre		Primer cuatrimestre	
1.10. Utilización plataforma virtual (indicar modalidad)	Apoyo a la docencia con WebCT						
1.11. Créditos ECTS	6	1.11.1. Horas presenciales del estudiante	45	1.11.2. Horas no presenciales del estudiante		105	
Organización de las actividades	<i>Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)</i>					Horas	
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE PRESENCIALES /ON LINE	Sesiones de contenido Teórico					23	
	Sesiones de contenido Práctico					15	
	Realización de pruebas de evaluación					7	
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	Trabajo en grupo, Trabajo individual ( <i>preparación de exámenes, horas de estudio, consultas en aula virtual, realización de pruebas en aula virtual, etc</i> )					105	
<b>TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE</b>						150	
2. DATOS DEL/ LA PROFESOR/A (este apartado será aportado por la OD)							
2.1. Nombre	Juan Ramón García Rozas Maribel Ramírez Álvarez						
2.2. Departamento	Algebra y Análisis Matemático						
2.3. Despacho	1.36 y 1.43						
2.4. Horario de tutoría	<i>Consultar página web</i>						
2.5. Teléfono	950015447 950015717	2.6. E-mail (institucional)	<a href="mailto:jrgrozas@ual.es">jrgrozas@ual.es</a> <a href="mailto:mramirez@ual.es">mramirez@ual.es</a>				
2.8. Recursos Web	Cuadro de texto						

personales

**3. ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA****3.1. Justificación de los contenidos**

La asignatura "Matemáticas Generales" está dedicada al estudio de los conceptos e instrumentos matemáticos necesarios para el desarrollo de buena parte de las teorías físicas y químicas de las restantes asignaturas. La asignatura pretende dar una buena formación matemática al alumno y desarrollar con éste cierta habilidad para aplicar los métodos matemáticos a la descripción de sistemas químicos. Además, el Álgebra y, en general, cualquier rama de las Matemáticas ayudan a pensar, inducir, analizar y sintetizar, aptitudes que son muy necesarias en la investigación de la ciencia y de la Química en particular.

**3.2. Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios**

En la titulación de Químicas, es imprescindible disponer de los fundamentos matemáticos necesarios para interpretar, seleccionar y valorar los conceptos y desarrollos relacionados con procesos químicos y su aplicación, tanto actuales como futuros. De todos estos fundamentos matemáticos, se proporcionan en esta asignatura en concreto las bases del álgebra lineal, cálculo diferencial e integral de funciones reales de una variable, utilizado posteriormente en diversas áreas de conocimiento. Se relacionará con Cálculo numérico y Estadística, Física y Química Física.

**3.4. Conocimientos necesarios para abordar la asignatura**

Para cursar esta asignatura es necesario que el estudiante posea una formación matemática aceptable a un nivel de Enseñanza Secundaria. Además, es interesante que tenga algunos conceptos básicos de álgebra matricial, operaciones con matrices, determinantes, inversas, traspuestas, y conocimientos básicos sobre las funciones reales de una variable real y sus propiedades (continuidad, derivabilidad e integrabilidad) a un nivel, como hemos dicho antes, de Enseñanza Secundaria. No obstante, si la preparación con la que llega a la Universidad es deficiente, se le recomienda que asista a alguno de los cursos de nivelación matemática que la Universidad de Almería oferta.

**3.5. Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación**

No tiene requisitos previos.  
Sería interesante haber adquirido una mínima destreza en operaciones aritméticas elementales; manipulación de ecuaciones: trigonométricas, logarítmicas, exponenciales, lineales; resolución de ecuaciones de segundo grado; cálculo de límites de funciones; cálculo de derivadas y primitivas de funciones; representación gráfica de funciones. También se necesitan conocimientos básicos de informática a nivel de usuario.

**4. COMPETENCIAS****4.1. Competencias generales**

- Competencia social y ciudadanía global.
- Capacidad para resolver problemas.

**4.2. Competencias específicas desarrolladas**

Poseer y comprender conocimientos en Matemáticas, básicos para cualquier Grado en Ciencias, incluido los de Química y Ciencias Ambientales.

Aplicación de conocimientos de Matemáticas como base para cualquier Grado en Ciencias, incluido los de Química y Ciencias Ambientales.



### 5. OBJETIVOS/ RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Desempeñar cualquier actividad atendiendo a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.
- Programación de actividades teniendo presente la no discriminación de personas con discapacidad.
- Capacidad para identificar, analizar, y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con rigor.
- Aplicar los contenidos teóricos de la asignatura en la solución del problema planteado.
- Comprender los principales aspectos del Álgebra y Análisis Matemático necesarios para un científico.
- Ser capaz de aplicar los conocimientos básicos de Álgebra Lineal y Análisis Matemático.

### 6. BLOQUES TEMÁTICOS, METODOLOGÍA Y PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVISTAS

Bloques temáticos y temas	Modalidades organizativas	Procedimientos y actividades formativas	Presencial
<b>Bloque I. Álgebra Lineal</b> Tema 1. Introducción. Tema 2. Geometría del plano y del espacio. Tema 3. Matrices. Tema 4. Determinantes. Tema 5. Sistemas de ecuaciones lineales. Tema 6. Diagonalización de matrices. Tema 7. Problemas de mínimos cuadrados.	Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa	12
		Pruebas de evaluación	3
	Sesiones de contenido práctico	Resolución de problemas	7
<b>Bloque II</b> <b>Cálculo Diferencial</b> Tema 1. Cálculo diferencial en una variable. Tema 2. Cálculo diferencial en varias variables.	Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa	6
		Pruebas de evaluación	2
	Sesiones de contenido práctico	Resolución de problemas	4

<b>Bloque III</b>  <b>Cálculo Integral</b>  Tema 1: Cálculo de primitivas. Integración en una variable.  Tema 2. Integración doble y triple. Aplicaciones	Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa	5
		Pruebas de evaluación	2
	Sesiones de contenido práctico	Resolución de problemas	4

## 7. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### 7.1. Criterios de evaluación

La evaluación continua se llevará a cabo evaluando las prácticas en grupo (ejercicios en grupo utilizando aprendizaje cooperativo y la carpeta de equipo), los exámenes de tipo teórico/práctico de mínimos y de carácter individual, y por las notas de clase.

Los exámenes teórico/prácticos se realizarán en diferentes sesiones de 1 hora de duración. Todos estos controles comprenderán la resolución de problemas y posibles cuestiones de tipo teórico.

Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por el sistema de evaluación continua, o que por decisión personal renuncien a este tipo de evaluación, tienen la opción de superar la asignatura por medio de un examen final, a celebrar en cada una de las convocatorias oficiales de la asignatura. El examen final constará de una prueba oral o escrita de carácter teórico-práctico.

### 7.1.2. Porcentajes de evaluación

45% de controles de mínimos o exámenes teóricos prácticos de mínimos,  
 20% portafolio de grupo,  
 20% conjunto de ejercicios corregidos mediante trabajo en equipo,  
 10% Guiones de las unidades y notas de clase  
 5% observación del profesor

### 7.2. Instrumentos de evaluación

Controles teóricos-prácticos de mínimos.  
 Pruebas, ejercicios, problemas mediante trabajo en grupo.  
 Observaciones del proceso.  
 Portafolio del estudiante.  
 Entregables en caso de exigirlos (no serán todas las semanas) en tiempo establecido

### 7.4. Mecanismos de seguimiento *(se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de la asignatura)*

Se recomienda asistir a tutorías de manera regular.  
 Por otro lado, el profesor estará disponible para la resolución de dudas a través del correo electrónico.  
 Entrega de actividades.

## 8. BIBLIOGRAFÍA DE LA ASIGNATURA

### 8.1. Bibliografía recomendada

1. S.Grossman. Álgebra lineal, 5ª edición. McGraw-Hill.
2. C.FerreirA Y E. Mainar, *Matemáticas para Químicos. Ejercicios resueltos*. Colección Textos Docentes. Prensas Universitarias de Zaragoza. (2001).
3. R. Larson, R. Hostetler, B. Edwards. Cálculo I y II. 6ª edición. McGraw-Hill.
4. D.C. LAY. *Álgebra lineal y sus aplicaciones. 2ª edición..* Addison-Wesley. 1999.
5. S. LIPSCHUTZ. *Álgebra lineal. 2ª edición.* McGraw-Hill. 1991.
6. J.R. Franco Brañas. Introducción al cálculo. Problemas y ejercicios resueltos. Pearson Educación.
7. L. Hoffman, G. Bradley. Cálculo. McGraw-Hill.
8. J. Marsden, A. Tromba. Cálculo vectorial, 4ª edición. Addison-Wesley Longman.
9. 7. J. Marsden, A. Tromba. Cálculo vectorial. Problemas resueltos. 3ª edición. Addison-Wesley Iberoamericana.
10. Claudio Pita Ruiz. Cálculo vectorial. Pearson Educación.
11. S. Salas, Einar Hille. Calculus (2 volúmenes). 3ª edición. Reverté.
12. F. R. Ayres, *Cálculo diferencial e integral*. Serie Schaum. McGraw-Hill.

### 8.2. Direcciones Web

En esta asignatura se hace uso de la plataforma virtual WebCT . Para acceder a ella:

<http://eva.ual.es>

Algunos enlaces interesantes son:

<http://www.karlscalculus.org/calculus.html>

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

<http://www.lasmatematicas.net/>

<http://www.recursosmatematicos.com/>

<http://mit.ocw.universia.net/18.06/f02/video-lectures/index.html>