

## **MATEMÁTICAS II**

**(1º grado en Ingeniería Química, 2011-2012)**

**Profesor:** Gustavo Garrigós

**Despacho:** 1.17 (edificio de Matemáticas)

**Página Web:** *webs.um.es/gustavo.garrigos*

**Tutorías:** Martes y jueves 17:00-18:30 (concertar cita previa en clase)

**Profesor problemas:** Stanimir Troyanski

**OBJETIVOS:** Introducción de las herramientas matemáticas básicas que son necesarias para la modelización, análisis e interpretación de las ciencias experimentales, completando los conocimientos adquiridos en Matemáticas I.

### **METODOLOGÍA**

Aproximadamente tres días a la semana se dedicarán a clases presenciales, desarrollándose los conceptos y herramientas básicos de la asignatura que se aplicarán en la resolución de ejercicios.

La clases prácticas y seminarios se dedicarán a diversas actividades que podrán incluir: resolución de ejercicios en la pizarra por parte de alumnos, realización de controles intermedios y test de evaluación continua, tutorías en grupo, prácticas con programas informáticos, clases de repaso o recuperación, etc...

### **EVALUACIÓN**

La calificación final de la parte de Cálculo se obtendrá con la media ponderada de:

**Examen final (40%):** fijado por la Facultad de Químicas para el viernes 1/6/2012 (m).

**Controles intermedios (30%):** dos controles de aprox 1 hora cada uno.

**Tests de problemas (30%):** se realizarán entre 5 y 7 tests de unos 20 min cada uno.

Adicionalmente, se valorará positivamente la participación del alumno mediante la resolución de ejercicios en la pizarra.

## RESUMEN DE CONTENIDOS

### 1. Ecuaciones Diferenciales

- Formulación de modelos con ecuaciones diferenciales
- Técnicas básicas de resolución.
- Aproximación numérica: método de Euler
- Ecuaciones diferenciales de orden 2
- Sistemas de ecuaciones diferenciales
- Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales

### 2. Cálculo integral de varias variables

- Integrales dobles y triples
- Integrales de línea y superficie
- Fórmula de Green. Teoremas de Stokes y de la divergencia.

## BIBLIOGRAFÍA

Dos buenos libros de consulta para estos contenidos son:

- E. Boyce, R. di Prima. *Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera*. Pearson 1998.
- J. Marsden, A. Tromba. *Cálculo Vectorial*. Ed. Pearson 1998.

Otras referencias de interés:

- D. Zill, M. Cullen. *Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera*. Ed. Thomson, 2002.
- E. Steiner. *The Maths Chemistry Book*. Ed. Oxford 1999.
- C. Neuhauser. *Matemáticas para ciencias*. Pearson 2004.

## MÁS INFORMACIÓN

<http://webs.um.es/gustavo.garrigos>