

MATEMÁTICAS II

(1º grado en Ingeniería Química, 2010-2011)

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)

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, tutorías en grupo, prácticas con programas informáticos, realización de controles intermedios y test de evaluación continua, 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 17/6/2011.

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

Tests de problemas (30%): se realizarán de 5 a 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>