

MATEMÁTICAS II

(1º grado en Químicas, 2010-2011)

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.

La asignatura de Matemáticas II estará dividida en dos partes diferenciadas:

- Parte I: Cálculo, impartida por Gustavo Garrigós (7 semanas)
- Parte II: Estadística, impartida por Manuel Pulido (7 semanas)

GENERALIDADES SOBRE LA PARTE DE CÁLCULO

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)

METODOLOGÍA

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 (50%): fijado por la Facultad de Químicas para el lunes 30/5/2011.

Control intermedio (20%): un control de 1 hora (aprox a mitad de marzo).

Tests de problemas (30%): se realizarán 3 ó 4 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
- Sistemas de ecuaciones diferenciales de orden 2.

2. Cálculo diferencial de varias variables

- Representación gráfica: conjuntos de nivel
- Derivadas parciales: máximos y mínimos, problemas de optimización.

3. 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>