

# MATEMÁTICAS

(1º grado en Bioquímica, 2013-2014)

**Profesor:** Gustavo Garrigós

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

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

**Tutorías:** lunes y martes 12:00-13:30 (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, y de manera especial en Bioquímica.

Familiarizarse con el uso del ordenador como herramienta de apoyo al abordar problemas de Matemáticas.

## METODOLOGÍA

Aproximadamente tres horas a la semana se dedicarán a clases presenciales, desarrollándose los conceptos básicos de la asignatura que se aplicarán en la resolución de las **hojas de ejercicios**.

Adicionalmente, dos horas semanales se dedicarán a resolver ejercicios prácticos, fundamentalmente con ayuda del ordenador.

## EVALUACIÓN

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

**Examen final (70%):** fijado por la Facultad de Químicas para el martes 21/1/2014 (m).

**Tests de problemas (30%):** se realizarán 3 tests de unos 30 min cada uno.

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

## RESUMEN DE CONTENIDOS

- 1. Estadística Descriptiva**
  - Representaciones gráficas: histogramas, box-plot, tallos y hojas
  - Medidas centrales y dispersión: media, desviación típica, mediana, cuartiles
- 2. Regresión Lineal**
  - Rectas de regresión
  - Modelos de regresión linealizables: exponencial, logarítmico, potencial
- 3. Funciones de una variable**
  - Funciones elementales: racionales, exponencial, logarítmica
  - Representación gráfica: derivadas, máx y mín, concavidad, asíntotas
  - Formulación de modelos con crecimientos lineal y exponencial
  - Aproximación de funciones: polinomio de Taylor
- 4. Integración**
  - Técnicas básicas: cambio variables, partes, funciones racionales
  - Integral definida y aplicaciones: cálculo de áreas y probabilidades
- 5. Ecuaciones Diferenciales**
  - Formulación de modelos con ecuaciones diferenciales
  - Técnicas básicas de resolución: separación de variables
- 6. Álgebra lineal**
  - Matrices y cálculo matricial: diagonalización, autovectores y autovalores
  - Formulación matricial de modelos de evolución

## BIBLIOGRAFÍA

Para la parte de Estadística es útil consultar:

- Freedman, Pisani, Purves y Adhikari. *Estadística*. Antoni Bosch, 1993.
- S. Milton. *Estadística para biología y ciencias de la salud*. McGraw-Hill, 1994.

Para la parte de Cálculo una referencia completa es:

- C. Neuhauser. *Matemáticas para ciencias*. Pearson, 2004.

## MÁS INFORMACIÓN

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