

# MATEMÁTICAS

## (1º Grado en Bioquímica, 2021-2022)

**Profesores:** Gustavo Garrigós, **Luis Oncina.** **Prácticas:** Abraham Rueda  
**Despacho:** 1.10 (edificio de Matemáticas) **Teléfono:** (868 88) 7789, 7660  
**Página Web:** *webs.um.es/gustavo.garrigos*  
**Tutorías:** Ver horario en la guía (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:

**Nota examen (70%):** final, jueves 16 dic 2021 (t); extraordinarios viernes 20 mayo (t) y martes 14 junio (t) de 2022.

**Tests de problemas (30%):** se realizarán entre 2 y 4 tests de 30-45 min cada uno.

Cuando la nota del examen (final o extraordinario) supere la media ponderada anterior, se aplicará la calificación más favorable. Adicionalmente, se valorará 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
- Ajustes a curvas de Michaelis-Menten

### 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
- Representación gráfica e interpretación de soluciones

## 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>