

MATEMÁTICAS

(1º Grado en Bioquímica, 2023-2024)

Profesor: Gustavo Garrigós **Prácticas:** Salvador Sánchez-Pedreño, Teresa Signes

Despacho: 1.10 (edificio de Matemáticas) **Teléfono:** 868 887789

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 3/4 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, 2 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 (80%): final, lunes 8 ene 2024 (m); extraordinarios miércoles 29 mayo (m) y jueves 20 junio (m) de 2024.

Tests de problemas (20%): se realizarán en horario de clase entre 2 y 4 tests de 30-45 min cada uno, con ejercicios similares a los trabajados esa semana.

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 de 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>