

MATEMÁTICAS

(1º Grado en Bioquímica, 2020-2021)

Profesores: Gustavo Garrigós, Luis Oncina. **Prácticas:** Antonio Pallarés

Despacho: 1.10 (edificio de Matemáticas) **Teléfono:** 868 88 7789

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 14 enero 2020 (t); extraordinarios viernes 28 mayo (t) y miércoles 23 junio (t).

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>