Universitat Autònoma de Barcelona

**2023/2024**

# Matemáticas

Código: 101001
Créditos ECTS: 6

| Titulación | Tipo | Curso | Semestre |
|---|---|---|---|
| 2500502 Microbiología | FB | 1 | 2 |

## Contacto

Nombre: Joaquim Bruna Floris

Correo electrónico: joaquim.bruna@uab.cat

## Idiomas de los grupos

Puede consutarlo a través de este enlace. Para consultar el idioma necesitará introducir el CÓDIGO de la asignatura. Tenga en cuenta que la información es provisional hasta el 30 de noviembre del 2023.

## Equipo docente

Marti Prats Soler

## Prerrequisitos

No hay prerrequisitos. De todos modos, sería bueno que los alumnos que consideren que no tienen un buen niv
matemáticas del Bachillerato y especialmente si no las han cursado, sigu
Matemáticas.

## Objetivos y contextualización

En el contexto de unos estudios de Microbiología es imprescindible una formación matemática sólida, especialm
en cuanto la interpretación y uso de gráficos de funciones, el cálculo dife
crecimiento, así como las herramientas de inferencia estadística básicas
imprescindible que los estudiantes alcancen un razonamiento crítico y el
personas y situaciones. Con el fin de incluir una perspectiva de género e
para mujeres y haremos especial mención de aportaciones científicas de
la asignatura, así como incluiremos más mujeres como protagonistas de
considere oportuno. Obviamente, y algo que ya hacemos, usaremos leng
documentos escritos y visuales o de otro tipo, de la asignatura.
Los objetivos concretos de la asignatura son:
1. Comprensión de las herramientas básicas para dibujar e interpretar gr
2. Estudio del crecimiento de poblaciones biológicas. El crecimiento exp
interpretación de gráficas logarítmicas.

3. Adquisición de nociones sobre interpretación de datos, aplicación de p
de intervalos de confianza. Uso de herramientas informáticas para el trat

## Competencias

- Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
- Conocer, interpretar y saber utilizar herramientas básicas de cálculo matemático y de estadística.
- Diseñar experimentos e interpretar los resultados.
- Saber comunicar oralmente y por escrito.

## Resultados de aprendizaje

1. Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
2. Conocer, interpretar y saber utilizar herramientas básicas de cálculo matemático y de estadística.
3. Diseñar experimentos e interpretar los resultados.
4. Saber comunicar oralmente y por escrito.

## Contenido

Programa
1. La derivada como tasa de crecimiento. Reglas de derivación. Crecimiento y decrecimiento. Máximos, mínimos, convexidad, concavidad
2. Funciones de una variable: representación gráfica, dependencia de parámetros, funciones polinómicas y funciones racionales. La función exponencial. El número e. La función logaritmo. Experimentación. Análisis dimensional. Gráficas logarítmicas.
3. La integral definida y la integral indefinida, primitivas. Reglas de cálculo de primitivas.
4.. Crecimiento y decrecimiento exponencial. Crecimiento logístico. Las ecuaciones diferenciales como modelosmatemáticos del cambio de magnitudes.
5.. Introducción a la probabilidad. Variables aleatorias y distribuciones más frecuentes. Ley binomial y normal.
6. Estadística descriptiva. Estudio descriptivo de una variable: media, desviación, diagramas de barras. Muestras, estadísticas.
7.. Introducción a la inferencia estadística. Intervalos de confianza y test de hipótesis.

## Metodología

La asignatura consta de tres actividades principales, más otras complementarias.*

Se harán clases de teoría de las llamadas "magistrales", que sólo serán

También se harán clases de ejercicios, complementarias a las clases de teoría y donde se resolverán ejercicios

y posiblemente de otro más genérico (Excel) que también se utilizará para las prácticas de Estadística. Estas ac

La comunicación con los profesores será preferiblemente presencial aunque también se podrán atender pregun

*La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Actividades

| Título | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|---|---|---|---|
| Tipo: Dirigidas | | | |
| Clases de teoria | 30 | 1,2 | 1, 2 |
| aula de informática | 8 | 0,32 | 1, 2, 3, 4 |
| clases de problemas | 14 | 0,56 | 1, 2, 4 |
| Tipo: Supervisadas | | | |
| Tutorias | 4 | 0,16 | 1, 2, 4 |
| Tipo: Autónomas | | | |
| Redacción de trabajos y problemas matemáticos | 12 | 0,48 | 1, 2, 3, 4 |
| Resolución de problemas y ejercicios | 37 | 1,48 | 1, 2, 3 |
| Trabajo personal | 40 | 1,6 | 1, 2 |

## Evaluación

Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante evaluación continua, que incluirá pruebas escritas,

El sistema de evaluación se organiza en los siguientes bloques, cada uno de los cuales tendrá asignado un pes

Bloque práctico (BP) En este módulo se valorará la realización de las prácticas y la presentación de memorias y

Este módulo tendrá un peso global de un 15%

Entregas (LEX): En este blog el estudiante deberá entregar problemas resueltos.

Tendrá una semana para realizarlos, pudiendo trabajar en grupo, y podrán ser evaluados por entrevista.

Tendrá un peso del 15%.

Primer parcial, Segundo parcial (P1,P2): Este módulo constará de dos pruebas parciales al final de las dos parte

Evaluación continua: si se ha realizado el bloque práctico y las entregas, y las notas de cada parcial son como m

+(0,35)*(P1+P2)

Recuperación.

En caso de que C1<5, el alumno puede realizar un examen de recuperación R con dos partes R1,R2 correspond

)+(0,35)*(máx(P1,R1)+máx(P2,R2)).

La calificación final será max(C1,C2).

Se considerará que un estudiante obtiene la calificación de No evaluable si el número de actividades de evaluac

Evaluación única.

Los alumnos que hayan optado, el día que se haga el parcial P2, tendrán que:

- Entregar el blog práctico BP

- Entregar las dos entregas de ejercicios LLEX

- Hacer un examen final F con la totalidad del temario

La calificación será C1=(0,15)*BP+(0,15)*(LEX)+(0,70)*F.

Si C1<5, podrán realizar un examen de recuperación R generándose una calificación C2=(0,15)*BP+(0,15)*(LEX

## Actividades de evaluación continuada

| Título | Peso | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|---|---|---|---|---|
| Entrega de memorias o cuestionarios de prácticas con ordenador | 15% | 0 | 0 | 1, 2, 3, 4 |
| Entregas de problemas | 15% | 0 | 0 | 1, 2, 4 |
| Primer parcial | 35% | 2,5 | 0,1 | 1, 2, 4 |
| Segundo examen parcial | 35% | 2,5 | 0,1 | 1, 2, 4 |

## Bibliografía

La asignatura por su contenido y extensión no tiene un libro de texto. Los siguientes son libros de consulta que, todos, cubren con creces el contenido del curso.

Batschelet, E., Matemáticas básicas para biocientíficos, Dossat, Madrid

Bardina, X., Farré, M., Estadística : un curs introductori per a estudiants de ciències socials i humanes Colecció Materials, Universitat Autònoma de Barcelona

Delgado de la Torre, R. Apuntes de probabilidad y estadística. Colecció Materials, Universitat Autònoma de Barcelona

Neuhauser, C. Matemáticas para ciencias, Prentice Hall Newby,

J.C. Mathematics for the Biological Sciences, Clarendon Press

## Software

Maxima

Microsoft Excel