

Se seguirán la Guía Docente y los horarios publicados en la página web de la Facultad de Ciencias. Se irán colocando listas de ejercicios y distintos materiales en Moodle, para que el alumno pueda practicar y resolver.

#### Programa:

**Tema 1. Funciones de una variable: (4 semanas)** Funciones elementales: racionales, exponencial y logarítmica. Derivadas y representación gráfica de funciones: máximos y mínimos, concavidad, comportamiento asintótico. Significado e interpretación de estos conceptos. Crecimientos lineal y exponencial. Aproximación de funciones: polinomio de Taylor.

**Tema 2. Integración:(4 semanas)** Concepto de integral definida y técnicas básicas de integración: cambio de variable, integración por partes, funciones racionales. Aplicaciones de la integral definida: áreas, probabilidades, variación del tamaño de una población a partir de su tasa de crecimiento. Aproximación numérica: regla del trapecio, regla de Simpson.

**Tema 3. Aplicaciones del Álgebra Lineal. Dinámica de poblaciones:(4 semanas)** Matrices y cálculo matricial. Modelos matriciales de evolución. Autovalores, autovectores y su significado en los modelos de evolución.

**Tema 4. Funciones de varias variables: (2 semanas)** Representación gráfica. Curvas de nivel. Derivadas parciales. Gradiente. Optimización: máximos y mínimos.

#### Bibliografía recomendada:

- Julián de la Horra, *Modelos matemáticos para ciencias experimentales*, Díaz de Santos, 2018.
- Claudia Neuhauser, *Matemáticas para Ciencias*, Pearson, 2018.
- James Stewart, Troy Day, *Biocalculus: calculus for the life sciences*, Cengage 2015.

#### Evaluación:

Para la **convocatoria ordinaria** se realizarán **dos exámenes parciales** y un **examen final**. La nota final  $\mathcal{F}$  del curso en dicha convocatoria se calculará del siguiente modo:

$$\mathcal{F} = 0,10 \mathbf{P1} + 0,15 \mathbf{P2} + 0,75 \mathbf{F}$$

con **P1**=nota primer parcial 1; **P2**= nota segundo parcial; **F**= nota del examen final.

**Primer parcial:** *Viernes 8 de noviembre de 2024, 11:30-13:30*

**Segundo parcial:** *Viernes 13 de diciembre de 2024, 10:30-12:30*

**Examen final:** *Lunes 13 de enero de 2025, por la mañana*

**Examen final (conv. extraordinaria):** *Martes 10 de junio de 2025, por la tarde*

#### Profesores:

**Grupo 111**, Bartolomé Barceló, [bartolome.barcelo@uam.es](mailto:bartolome.barcelo@uam.es)

**Grupo 112**, Eugenio Hernández, [eugenio.hernandez@uam.es](mailto:eugenio.hernandez@uam.es)

**Grupo 116**, José Pedro Moreno (coordinador), [josepedro.moreno@uam.es](mailto:josepedro.moreno@uam.es)

**Grupo 117**, Arturo Rodríguez, [arturo.rodriguez@uam.es](mailto:arturo.rodriguez@uam.es)

**Tutorías:** Por cita previa