

| Titulación                   | Tipo | Curso |
|------------------------------|------|-------|
| 2504604 Ciencias Ambientales | FB   | 1     |

## Contacto

Nombre: Joaquín Martín Pedret

Correo electrónico: joaquin.martin@uab.cat

## Equipo docente

Maria Doris del Carmen Potosí Rosero

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

Contenidos de matemáticas de Bachillerato.

## Objetivos y contextualización

Se hará un repaso de los conceptos fundamentales que ya se estudian en el Bachillerato.

También se introducirán algunos conceptos nuevos (como las ecuaciones diferenciales o el cálculo en varias variables).

Pero lo más importante de todo es que se pondrá un énfasis especial en la utilización de todas estas técnicas en la

modelización matemática de muchos fenómenos de interés en el mundo de las ciencias ambientales.

## Resultados de aprendizaje

1. CM01 (Competencia) Trabajar en la resolución de problemas matemáticos reales a nivel básico aplicados al ámbito del medioambiente.

2. CM02 (Competencia) Transmitir adecuadamente a un público general la información matemática básica asociada a un problema medioambiental.
3. KM01 (Conocimiento) Identificar las relaciones básicas entre los principios y fundamentos de las Matemáticas y los procesos medioambientales.
4. KM02 (Conocimiento) Reconocer las herramientas y conceptos básicos del cálculo y el álgebra.
5. KM03 (Conocimiento) Reconocer problemas geométricos básicos en el plano y el espacio, así como problemas matemáticos básicos de optimización.
6. KM04 (Conocimiento) Identificar las reglas de derivación e integración de funciones, así como los resultados básicos del cálculo diferencial en varias variables reales.
7. SM01 (Habilidad) Plantear la resolución de problemas matemáticos básicos asociados con el ámbito medioambiental.
8. SM02 (Habilidad) Plantear la resolución de problemas geométricos básicos del plano y del espacio, así como de problemas matemáticos básicos de optimización.
9. SM03 (Habilidad) Plantear la derivación e integración de funciones sencillas, así como la resolución de problemas básicos de cálculo diferencial.
10. SM04 (Habilidad) Expresarse adecuadamente utilizando el lenguaje matemático básico.

## Contenido

1. Repaso de las funciones elementales
2. Límites y continuidad
3. La derivada y sus aplicaciones
4. La integral y sus aplicaciones
5. Introducción a las ecuaciones diferenciales
6. Matrices, vectores y geometría 3D
7. Funciones de varias variables

En cada uno de estos temas se presentará un resumen teórico de los conceptos y las técnicas fundamentales e inmediatamente se pasará a trabajar ejemplos de aplicación de estos conceptos y técnicas a temas relevantes

en las Ciencias Ambientales.

Por ejemplo: Crecimiento, decrecimiento y extinción de poblaciones, biodiversidad, alometría,

curva logística y sostenibilidad, equilibrios, modelos depredador/toma, vida media,

modelos estacionales de contaminación, índice de desigualdad social, modelos de selección natural,

transmisión de enfermedades, el efecto Allee, modelos matriciales de poblaciones estratificadas, matriz de movilidad social, etc.

## Actividades formativas y Metodología

| Título          | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|-----------------|-------|------|---------------------------|
| Tipo: Dirigidas |       |      |                           |

|   |    |      |
|---|----|------|
| Clases de Teoría  | 38 | 1,52 |
| Prácticas de aula (clase de problemas)                        | 12 | 0,48 |
| Tipo: Supervisadas  |    |      |
| Pruebas prácticas y/o entrega de problemas                    | 17 | 0,68 |
| Tipo: Autónomas   |    |      |
| Estudio de Teoría   | 44 | 1,76 |
| Preparar pruebas parciales y realización de pruebas parciales | 15 | 0,6  |

Se impartirá el curso de forma presencial.

El alumnado recibirá unas listas de ejercicios sobre las que va a trabajar

Durante su actividad no presencial, habrá leído y trabajado los ejercicios y problemas propuestos,

así como las nociones teóricas necesarias por la resolución de los ejercicios.

De esta forma se podrá garantizar su participación en el aula y se facilitará la asimilación de los

contenidos procedimentales.

La docencia del curso utilizará de forma esencial el campus virtual como

así como medios de enseñanza virtual.

Se recomienda utilizar el correo electrónico institucional de los profesores que consta en esta guía.

Los alumnos que quieran comunicarse con los profesores por correo electrónico deben hacerlo

desde la dirección institucional proporcionada por la universidad (@autonoma.cat).

Como es natural, el alumnado dispondrá de horas de tutoría (a convenir) en los despachos de los profesores.

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.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

| Título  | Peso | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje                                  |
|---|------|-------|------|--|
| Examen parcial 1  | 30%  | 2     | 0,08 | CM01, CM02, KM01, KM02, KM03, KM04, SM01, SM02, SM03, SM04 |
| Examen parcial 2  | 40%  | 2     | 0,08 | CM01, CM02, KM01, KM02, KM03, KM04, SM01, SM02, SM03, SM04 |
| Resolución de problemas y/o entrega de problemas evaluables | 30%  | 20    | 0,8  | CM01, CM02, KM01, KM02, KM03, KM04, SM01, SM02, SM03, SM04 |

a) Proceso y actividades de evaluación programadas:

La asignatura consta de las siguientes actividades de evaluación

Actividades recuperables:

Dos exámenes parciales E1 y E2 con un peso del 70% de la nota final ( $E1 + E2 = 70\%$ )

Actividades no recuperables:

Varias pruebas prácticas y/o entregas de problemas con un peso del 40%  
Para poder aprobar la asignatura, mediante la evaluación continua, será  
 $F = 0,3E1 + 0,4E2 + 0,3P \geq 5$

Si no se cumple alguno de los parámetros anteriores entonces la nota final será 0.

b) Programación de actividades de evaluación:

El calendario de las actividades de evaluación se dará el primer día de la asignatura.

a través del Campus Virtual y en la web de la Facultad de Ciencias en el apartado de exámenes.

c) Proceso de recuperación:

Habrará un examen de recuperación donde se podrá recuperar las actividades no recuperables.

Para poder presentarse a la recuperación será necesario que  $E1 + E2 \geq 4$

El alumnado puede presentarse en el examen de recuperación a mejorar su nota.

de que pueden obtener una nota inferior.

d) Procedimiento de revisión de las calificaciones:

Para cada actividad de evaluación, se indicará un lugar, fecha y hora de

podrá revisar la actividad con el profesorado.

En este contexto, se podrán realizar reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas

por el profesorado responsable de la asignatura.

El alumnado que no se presente a esta revisión no podrá revisar posteriormente esta actividad.

e) Calificaciones:

Matrículas de honor. Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de

La normativa de la UAB indica que las MH sólo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido

una calificación final igual o superior a 9.00.

Puede otorgarse hasta un 5% de MH del total de matriculados.

Se considerará que el/la alumno/a se presenta a la asignatura si se pres

una actividad recuperable y/o a una no recuperable

f) Consecuencias de las irregularidades cometidas por los estudiantes: copia, plagio, ...

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica

las irregularidades cometidas por un/a estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación en una

evaluación se calificarán con un cero ( 0).

Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables.

Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura,

esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso.

Estas irregularidades incluyen, entre otras:

- la copia total o parcial de una práctica, informe, o cualquier otra actividad;

- dejar copiar;

- presentar un trabajo de grupo no realizado íntegramente por los miembros;

(aplicable a todos los miembros, no sólo a los que no han trabajado);

- uso no autorizado de la IA (p. ej., Copiloto, ChatGPT o equivalentes) para

prácticas y/o cualquier otra actividad evaluable;

- presentar como propios materiales elaborados por un tercero, aunque se trate de

y por lo general trabajos con elementos no originales y exclusivos del estudiante;

- tener dispositivos de comunicación (como teléfonos móviles, smart watches,

o cualquier otro dispositivo electrónico) accesibles durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas individuales (exámenes);

- hablar con compañeros durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas;

- copiar o intentar copiar de otros alumnos durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas;

- usar o intentar utilizar escritos relacionados con la materia durante la realización de las pruebas de evaluación teórico-prácticas, cuando éstos no hayan sido explícitamente permitidos.

de evaluación teórico-prácticas (exámenes), cuando éstos no hayan sido explícitamente permitidos.

En resumen: copiar, dejar copiar o plagiar (o el intento de) en cualquiera de las actividades de evaluación de esta asignatura

equivale a un SUSPENSO, no compensable y sin convalidaciones de partes de la asignatura en cursos posteriores.

g) Evaluación única:

El alumnado que se haya acogido a la modalidad de evaluación única deberá

que consistirá en un examen de teoría donde deberá desarrollar un tema y/o responder a una serie de cuestiones.

Seguidamente deberá realizar una prueba de problemas/prácticas donde deberá resolver una serie de ejercicios similares a los que se han trabajado en las sesiones de Prácticas/Problemas de Aula.

La calificación será la media ponderada de las dos actividades anteriores, en las que el examen de teoría supor el 30% de la nota y el examen de problemas/prácticas el 70%.

Si la nota final no alcanza 5, el alumnado suspendido tiene otra oportuni

mediante el examen de recuperación que se celebrará en la fecha que fije la coordinación de la titulación.

Para poder presentarse a la recuperación será necesario haber obtenido una calificación mínima de 3,5.

La revisión de la calificación final sigue el mismo procedimiento que para la evaluación continua.

Esta versión castellana de la guía es traducción de la versión en catalán, en caso de haber alguna discrepancia entre ambas, la versión correcta a todos los efectos es la catalana.

## **Bibliografía**

### Básica

"Matemàtiques i modelització per a les Ciències Ambientals" de J. Agudé

(Se trata de un libro digital de acceso libre que puede descargarse en las páginas web de las bibliotecas de la Autónoma).

### Complementaria

"Matemáticas para ciencias" . 2a, edición, Pearson, Prentice Hall. Neuhauser, C.

(El alumnado encontrará muchos ejemplos, problemas resueltos y ejercicios, que le ayudarán en el estudio de la asignatura).

## **Software**

Utilizaremos (si es necesario) el software libre SAGE.

## Lista de idiomas

| Nombre                   | Grupo | Idioma  | Semestre            | Turno |
|--------------------------|-------|---------|---------------------|-------|
| (PAUL) Prácticas de aula | 1     | Catalán | primer cuatrimestre | tarde |
| (PAUL) Prácticas de aula | 2     | Catalán | primer cuatrimestre | tarde |
| (TE) Teoría              | 1     | Catalán | primer cuatrimestre | tarde |

PROVISIONAL