

Titulación	Tipo	Curso
Ciencias Ambientales	FB	1

Profesor/a de contacto

Nombre : Joaquin Martín Pedret

Correo electrónico : joaquin.martin@uab.cat

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

Aunque no hay prerrequisitos oficiales es fundamental que los alumnos tengan muy buen dominio de las nociones más básicas de las matemáticas. Hay que tener consolidados conocimientos propios del Cálculo que se imparten a Bachillerato: límites, continuidad y derivabilidad de funciones reales de una variable real; nociones de cálculo integral los cuales permiten superar el examen de Matemáticas de las PAU sin problemas. El alumnado que no tenga un mínimo bagaje de matemáticas previas tendrán que hacer un esfuerzo al preocuparse al resolver estas deficiencias.

Objetivos

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

- CM01 (Trabajar en la resolución de problemas matemáticos reales a nivel básico aplicados al ámbito del medioambiente.) Trabajar en la resolución de problemas matemáticos reales a nivel básico aplicados al ámbito del medioambiente.
- CM02 (Transmitir adecuadamente a un público general la información matemática y estadística básica asociada a un problema medioambiental.) Transmitir adecuadamente a un público general la información matemática y estadística básica asociada a un problema medioambiental.
- KM01 (Identificar las relaciones básicas entre los principios y fundamentos de las Matemáticas y los procesos medioambientales.) Identificar las relaciones básicas entre los principios y fundamentos de las Matemáticas y los procesos medioambientales.
- KM02 (Reconocer las herramientas y conceptos básicos del cálculo y el álgebra.) Reconocer las herramientas y conceptos básicos del cálculo y el álgebra.
- KM03 (Reconocer problemas geométricos básicos en el plano y el espacio, así como problemas matemáticos básicos de estadística y de optimización.) Reconocer problemas geométricos básicos en el plano y el espacio, así como problemas matemáticos básicos de estadística y de optimización.

- KM04 (Identificar las reglas de derivación e integración de funciones, así como los resultados básicos del cálculo diferencial en varias variables reales.) Identificar las reglas de derivación e integración de funciones, así como los resultados básicos del cálculo diferencial en varias variables reales.
- SM01 (Plantear la resolución de problemas matemáticos básicos asociados con el ámbito medioambiental.) Plantear la resolución de problemas matemáticos básicos asociados con el ámbito medioambiental.
- SM02 (Plantear la resolución de problemas geométricos básicos del plano y del espacio, así como de problemas matemáticos básicos de estadística y de optimización.) Plantear la resolución de problemas geométricos básicos del plano y del espacio, así como de problemas matemáticos básicos de estadística y de optimización.
- SM03 (Plantear la derivación e integración de funciones sencillas, así como la resolución de problemas básicos de cálculo diferencial.) Plantear la derivación e integración de funciones sencillas, así como la resolución de problemas básicos de cálculo diferencial.
- SM04 (Expresarse adecuadamente utilizando el lenguaje matemático básico.) Expresarse adecuadamente utilizando el lenguaje matemático básico.

Contenidos

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
Pruebas prácticas y/o entrega de problemas	17	0,68	
Estudio de Teoría	44	1,76	
Clases de Teoría	38	1,52	
Prácticas de aula (clase de problemas)	12	0,48	
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 medio de

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
Resolución de problemas y/o entrega de problemas evaluables	20%	20	0,8	CM01, CM02, KM01, KM02, KM03, KM04, SM01, SM02, SM03, SM04
Examen parcial 2	40%	2	0,08	KM01, KM02, KM03, KM04, SM01, SM02, SM03, SM04
Examen parcial 1	40%	2	0,08	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 80% de la nota final: 40% el primer examen y 40% el segundo examen.

Actividades no recuperables:

Dos pruebas de evaluación, con un peso del 10% cada una y del 20% en conjunto de la nota final. El contenido de estas pruebas estará basado en diversos cuestionarios que deberán ir resolviéndose a lo largo del curso a través del Campus Virtual. Estas pruebas darán lugar a una nota P.

Calificación de la asignatura:

Evaluación continua.

Si $NE = (E1 + E2) / 2 < 2,5$, la asignatura estará suspendida con nota final NE.

Si $2,5 \leq NE < 3,5$, el estudiante deberá presentarse al examen de recuperación.

Si $NE \geq 3,5$, entonces la nota final F se calcula del modo siguiente:

$$F = 0,4E1 + 0,4E2 + 0,2P$$

Si $F \geq 5$, la asignatura estará aprobada con nota F ; en caso contrario, el estudiante deberá presentarse al examen de recuperación.

b) Proceso de recuperación:

Para poder presentarse a la recuperación será necesario que $NE = (E1 + E2) / 2 \geq 2,5$.

Habrà un examen de recuperación que dará lugar a una calificación R . Entonces:

Si $R < 2,5$, la asignatura estará suspendida con nota final R .

Si $R \geq 2,5$, la calificación de la asignatura será

$$F = \min(0,8R + 0,2P; 6)$$

c) Mejora de nota

No existe la posibilidad de presentarse al examen de recuperación con el objetivo de mejorar la nota.

d) Programación de actividades de evaluación:

El calendario de las actividades de evaluación se comunicará el primer día de la asignatura y se hará público a través del Campus Virtual y en la página web de la Facultad de Ciencias, en el apartado de exámenes.

e) Procedimiento de revisión de las calificaciones:

Para cada actividad de evaluación recuperable, se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en que el alumnado podrá revisar la actividad con el profesorado.

En este contexto, se podrán presentar reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesorado responsable de la asignatura.

El alumnado que no se presente a la revisión en el día y lugar fijados no podrá revisar posteriormente esta actividad.

f) Calificaciones:

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

La normativa de la UAB indica que las matrículas de honor solo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9,00.

Se podrá otorgar hasta un 5% de matrículas de honor del total de estudiantes matriculados.

Se considerará que el/la estudiante se ha presentado a la asignatura si se presenta al menos a una actividad recuperable y/o a una no recuperable.

g) Consecuencias de las irregularidades cometidas por el alumnado: copia, plagio, etc.

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente, las irregularidades cometidas por un/a estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación en una actividad evaluable 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, la asignatura quedará suspendida directamente, sin posibilidad de recuperarla en el mismo curso académico.

Estas irregularidades incluyen, entre otras:

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

- dejar copiar;
- presentar un trabajo de grupo no realizado íntegramente por los miembros del grupo. Esto se aplicará a todos los miembros, no solo a quienes no hayan trabajado;
- el uso no autorizado de IA, como Copilot, ChatGPT o herramientas equivalentes, para resolver ejercicios, prácticas y/o cualquier otra actividad evaluable;
- presentar como propios materiales elaborados por un tercero, aunque sean traducciones o adaptaciones, y, en general, presentar trabajos con elementos que no sean originales y exclusivos del/de la estudiante;
- tener dispositivos de comunicación, como teléfonos móviles, relojes inteligentes, bolígrafos con cámara, etc., accesibles durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas individuales, es decir, exámenes;
- hablar con compañeros/as durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas individuales, es decir, exámenes;
- copiar o intentar copiar de otros/as estudiantes durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas, es decir, exámenes.

h) Evaluación única:

El alumnado que se haya acogido a la modalidad de evaluación única deberá realizar una prueba final que consistirá en un examen de teoría en el que deberá desarrollar un tema y/o responder a una serie de cuestiones cortas.

A continuación, deberá realizar una prueba de problemas/prácticas en la que tendrá que resolver una serie de ejercicios similares a los trabajados en las sesiones de Prácticas/Problemas de Aula.

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

Si la nota final no alcanza el 5, el alumnado suspendido tendrá otra oportunidad de superar la asignatura mediante el examen de recuperación, que se celebrará en la fecha fijada por 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 seguirá 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 versión 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 Autònoma).

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.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Tipo de docencia	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TE) Teoría	1	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán	primer cuatrimestre	tarde