

Matemáticas

Código: 100872
Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2500252 Bioquímica	FB	1

Contacto

Nombre: Bogdan Vasile Crintea

Correo electrónico: bogdanvasile.crintea@uab.cat

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

Es recomendable que el estudiante tenga conocimientos básicos de:

- Números racionales y números reales: desigualdades, valor absoluto.
- Funciones elementales: lineales, polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Conceptos básicos de cálculo diferencial e integral.

Objetivos y contextualización

En este curso se proporcionarán los conceptos y herramientas matemáticas básicas necesarias para modelizar y analizar problemas que se presentan en la química, la biología y la física. El objetivo del curso es que el alumno no solo asimile nuevos conocimientos y técnicas matemáticas sino que además sea capaz de aplicarlos para analizar y resolver correctamente modelos que provienen de la biociencia.

Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Aplicar los recursos informáticos para la comunicación, la búsqueda de información, el tratamiento de datos y el cálculo
- Entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas
- Utilizar los fundamentos de matemáticas, física y química necesarios para comprender, desarrollar y evaluar los procesos químicos de la materia viva

Resultados de aprendizaje

1. Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
2. Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
3. Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
4. Aplicar las herramientas básicas cálculo para obtener información de algunos modelos matemáticos sencillos de fenómenos físicos, químicos o biológicos
5. Aplicar los recursos informáticos para la comunicación, la búsqueda de información, el tratamiento de datos y el cálculo
6. Entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas
7. Interpretar la formulación de algunos modelos matemáticos sencillos de fenómenos físicos, químicos o biológicos ya sea discretos o continuos, descritos por una función o por una ecuación diferencial
8. Interpretar las gráficas de funciones de una variable y relacionarla con sus fórmulas
9. Realizar cálculos sencillos a mano o mediante programas de cálculo simbólico
10. Realizar cálculos y representaciones gráficas usando un programa de cálculo simbólico
11. Usar programas de cálculo simbólico para realizar pequeñas simulaciones
12. Utilizar el lenguaje matemático

Contenido

1 Funciones reales de variable real.

1.1 Números, funciones y gráficas.

1.2 Funciones elementales.

1.3 Límites. Funciones continuas.

1.4 La derivada y sus aplicaciones.

1.5 La integral y sus aplicaciones.

1.6 Introducción a las ecuaciones diferenciales. Aplicaciones a modelos de problemas de la química, física y la biología.

2 Álgebra Lineal

2.1 Aplicaciones lineales y álgebra de matrices.

2.2 Valores y vectores propios.

2.3 Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes. Aplicaciones.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Problemas	15	0,6	4, 8, 10, 9, 6, 5, 11
Teoría	30	1,2	1, 8, 7, 10, 9, 3, 2, 6, 12
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	10	0,4	4, 8, 7, 10, 9, 5, 12, 11
Tipo: Autónomas			

Ejercicios	45	1,8	4, 8, 7, 10, 9, 5, 12, 11
Estudio	40	1,6	4, 8, 7, 10, 9, 6, 5, 12, 11

En las clases de teoría el profesor explicará las ideas y conceptos fundamentales de la materia del curso mostrando diversos ejemplos ilustrativos.

Se propondrán diferentes listas de ejercicios para que el alumno practique y aprenda el contenido de cada tema. En las clases de problemas se trabajará sobre estas listas de ejercicios. El profesor resolverá las dudas de los alumnos y discutirá y resolverá los ejercicios.

Todo el material del curso se colgará en el Campus Virtual.

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
Controles de seguimiento	20%	2	0,08	1, 4, 7, 10, 3, 2, 6, 5, 11
Examen final	50%	3	0,12	4, 8, 7, 9, 6, 12
Examen parcial	30%	2	0,08	4, 8, 9, 12
Recuperación	80%	3	0,12	4, 8, 7, 9, 6, 12

Las actividades de la evaluación continua son:

- Un examen parcial con un peso de un 30% sobre la calificación final.
- Controles de seguimiento con un peso de un 20% sobre la calificación final.
- Un examen final sobre todo el temario del curso con un peso de un 50% sobre la calificación final.

La calificación de la evaluación continua será:

$$Q=0.50 (\text{Nota examen final}) + 0.30 (\text{Nota examen parcial}) + 0.20 (\text{Controles de seguimiento})$$

Si Q es mayor o igual a 5, la nota final será Q. En caso contrario el alumno podrá hacer el examen de recuperación siempre que cumpla los requisitos que se especifican a continuación. Para poder participar en la recuperación, el alumno debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales sea como mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. Por tanto, el alumno obtendrá la calificación de «Noevaluable» cuando las actividades realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final. El examen de recuperación tendrá un peso de un 80% sobre la nota final, el 20% restante continuará siendo la Nota de la sesión de problemas que no es recuperable. Los estudiantes repetidores deberán seguir el mismo procedimiento de evaluación que los estudiantes de primera matrícula. Los alumnos que deseen subir su nota deberán realizar el examen de recuperación y contará un 80% de la nota final.

Esta asignatura contempla el sistema de evaluación única. La evaluación única consistirá en una única prueba en la que se evaluarán los contenidos de todo el programa de la asignatura. La nota obtenida en esta prueba de síntesis supondrá el 100% de la nota final de la asignatura. La prueba de evaluación única se realizará el mismo día, hora y lugar que la última prueba de evaluación continua de la asignatura. La evaluación única podrá recuperarse el día fijado por la recuperación de la asignatura.

Bibliografía

"Matemáticas básicas para biocientíficos", E. Batschelet, Dosat, Madrid, 1982.

"Cálculo con Geometría Analítica", E. W. Swokowski, G. E. Iberoamérica, México, 1989.

"Ecuaciones Diferenciales y sus Aplicaciones", M. Braun, Grupo Editorial Iberoamérica. México, 2000.

"Álgebra lineal y sus aplicaciones", David C. Lay, Prentice Hall, México 2001.

"Matemàtiques i modelització per a les Ciències Ambientals", Jaume Agudé. UAB,
<http://ddd.uab.cat/record/158385>

"Matemàticas para ciencias", C. Newhauser. Prentice Hall, 2004. (Libro en línea, UAB)

Software

Programas que se pueden utilizar para la asignatura como soporte y que se pueden bajar gratuitamente:

- GeoGebra
- R

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	311	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	312	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	31	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto