

32101 - Álgebra

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 32101 - Álgebra

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 653 - Graduado en Ingeniería Biomédica

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como finalidad que el alumnado adquiera una base sólida en los fundamentos de **Álgebra Lineal y Geometría** y en la **resolución numérica de problemas** de estas disciplinas; aprenda a resolver un problema de forma rigurosa, seleccionando las técnicas y estrategias más eficientes; y sea capaz de utilizar un software matemático para su resolución.

Los contenidos evaluables no dan capacidades directas para la consecución de la Agenda 2030; sin embargo, son imprescindibles para fundamentar conocimientos posteriores que sí se relacionan con los ODS.

Se recomienda dominar los conocimientos y destrezas adquiridos en Matemáticas del Bachillerato de Ciencias, tales como:

- Propiedades y operaciones de y con matrices y determinantes.
- Análisis de existencia de solución de sistemas lineales.
- Eliminación gaussiana.

2. Resultados de aprendizaje

- Conocer los fundamentos del Álgebra lineal, de la Geometría euclídea y diferencial. Métodos numéricos y algorítmica numérica de aplicación en la resolución de problemas matemáticos en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.
- Resolver problemas matemáticos del Álgebra que puedan plantearse en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.
- Aplicar métodos numéricos en la resolución de los problemas matemáticos que se le planteen.
- Emplear de manera reflexiva herramientas de cálculo simbólico y numérico.
- Manejar y emplear con destreza el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal.
- Poseer habilidades propias del pensamiento científico-matemático, que le permiten preguntar y responder, correctamente y con rigor, a determinadas cuestiones matemáticas.

3. Programa de la asignatura

En esta asignatura se trabajarán los siguientes contenidos:

- Álgebra matricial.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Espacios vectoriales.
- Aplicaciones lineales.
- Diagonalización.
- Espacios euclídeos.
- Geometría diferencial.
- Métodos iterativos básicos.

4. Actividades académicas

Clases teórico-prácticas (40 h)

Exposición de contenidos teóricos acompañados de ejemplos ilustrativos y resolución de problemas.

Sesiones de problemas (8 h)

Resolución de problemas por parte del alumnado organizado en subgrupos y orientados por el profesorado.

Prácticas de ordenador (12 h)

Análisis y programación de algoritmos matemáticos mediante software de programación simbólica y numérica instalado en los laboratorios informáticos de la EINA. El software elegido permitirá el trabajo con cálculo simbólico, numérico y gráfico, facilitando la comprensión de los resultados de aprendizaje propuestos. Cada práctica constará de una exposición de los

contenidos y de la resolución de problemas relacionados con ellos.

Estudio personal

Pruebas de evaluación

5. Sistema de evaluación

Se propone un sistema de evaluación global compuesto de las siguientes pruebas:

- Prueba sobre los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. Su puntuación supondrá el 80% de la calificación final de la asignatura. El examen será principalmente práctico, aunque podrá contener cuestiones teóricas o teórico-prácticas. Se evaluará:
 - el entendimiento de los conceptos matemáticos usados para resolver los problemas,
 - el uso de estrategias y procedimientos eficientes en su resolución,
 - explicaciones claras y detalladas,
 - la ausencia de errores matemáticos en las soluciones,
 - uso correcto de la terminología y notación,
 - exposición ordenada, clara y organizada.
- Prueba sobre los temas desarrollados en las sesiones prácticas. Su puntuación supondrá el 20% de la calificación final de la asignatura. Se tendrá en cuenta:
 - el conocimiento de los comandos del software matemático necesarios para resolver los problemas,
 - la correcta interpretación de los resultados obtenidos,
 - la capacidad para seleccionar el método más apropiado,
 - explicaciones y/o razonamientos claros y detallados a las preguntas realizadas.

La calificación de la primera convocatoria se determinará con los porcentajes indicados. Además del sistema de evaluación global, se planteará un sistema de evaluación continuada con pruebas a lo largo del semestre con objeto de facilitar la superación gradual de parte de la asignatura.

La calificación de la segunda convocatoria se llevará a cabo mediante una prueba global con las mismas características de la primera convocatoria.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad