

25870 - Matemáticas II

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 25870 - Matemáticas II

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 558 - Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: 107-Segundo semestre

558-Primer semestre o Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Se persigue que el alumnado adquiera una base sólida en Álgebra y Geometría, destrezas en la resolución de problemas de forma rigurosa, seleccionando las técnicas y estrategias más eficientes, y sea capaz de utilizar un software matemático para su resolución (tanto simbólica como numérica).

Se precisa solidez en los conocimientos matemáticos propios del Bachillerato de Ciencias, en particular: cálculo matricial y determinantes (operaciones y propiedades), análisis de existencia de solución de sistemas lineales, eliminación gaussiana.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los ODS de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), en la medida en la que es imprescindible para fundamentar los conocimientos posteriores del resto de la titulación y que capacitan directamente al alumnado para aportar a la consecución de la Agenda 2030.

2. Resultados de aprendizaje

- Aplicar los conocimientos adquiridos de Álgebra Lineal, Geometría, Geometría Diferencial y Métodos Numéricos relacionados con el Álgebra Lineal.
- Resolver problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería.
- Utilizar métodos numéricos en la resolución de algunos problemas matemáticos que se le plantean.
- Emplear de manera reflexiva herramientas de cálculo simbólico y numérico.
- Poseer habilidades propias del pensamiento científico-matemático, que le permiten preguntar y responder a determinadas cuestiones matemáticas.
- Manejar y emplear con destreza el lenguaje matemático; en particular, el lenguaje simbólico y formal.

3. Programa de la asignatura

- Álgebra matricial.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Espacios vectoriales.
- Aplicaciones lineales.
- Diagonalización de matrices.
- Espacios con producto escalar.
- Geometría diferencial.

4. Actividades académicas

Clases teórico-prácticas (40 horas): exposición y explicación de contenidos teóricos, acompañados de ejemplos ilustrativos y resolución de problemas.

Sesiones de problemas (8 horas): resolución de cuestiones y problemas, analizando diferentes opciones posibles.

Clases prácticas con ordenador (12 horas): análisis y programación de algoritmos matemáticos mediante software de programación simbólica y numérica instalado en los laboratorios informáticos de la EINA.

Trabajo académico dirigido (25 horas): realización de actividades que potencien el estudio continuo. Desarrollo de un trabajo en equipo propuesto de forma conjunta con algunas o todas las asignaturas del segundo semestre.

Estudio personal (60 horas)

Pruebas de evaluación (5 horas)

5. Sistema de evaluación

Se propone un sistema de evaluación global. No obstante, para la superación gradual de la asignatura el alumnado podrá realizar una evaluación continuada. En ambos casos, cada prueba tiene peso determinado, se califica sobre 10 puntos y es necesario obtener una nota no inferior a 4 puntos (en cada bloque) para promediar. La nota final se calcula aplicando los porcentajes correspondientes y exigencias de notas mínimas en cada parte.

Criterios de evaluación: uso correcto de estrategias y procedimientos eficientes, explicaciones claras y detalladas, ausencia de errores matemáticos, uso adecuado de terminología y notación, exposición ordenada, clara y organizada (tanto oral como escrita) y conocimiento del software empleado.

Evaluación continuada

1. Bloque de teoría y problemas (70%):

1.1 Prueba escrita a mitad de cuatrimestre (21%, nota mínima 5 puntos)

1.2 Prueba escrita en 1ª convocatoria (49%, sólo si la nota parcial no es inferior a 5 puntos): versará sobre una parte del temario.

2. Bloque de prácticas (15%): tests y prueba final sobre contenidos de prácticas.

3. Bloque de trabajo dirigido (15%): realización y presentación (escrita y oral) de un trabajo en equipo.

Evaluación global (1ª y 2ª convocatoria). Pruebas escritas sobre los contenidos trabajados en cada bloque:

1. Bloque de teoría y problemas (70%)

2. Bloque de prácticas (15%)

3. Bloque de trabajo dirigido (15%)