

## 29705 - Matemáticas II

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29705 - Matemáticas II

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 434 - Graduado en Ingeniería Mecánica

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** 434-Primer semestre o Segundo semestre

107-Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Formación básica

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El objetivo principal de la asignatura es la adquisición por parte del alumnado de una base sólida en los fundamentos del Álgebra Lineal y la Geometría, así como destreza en sus operaciones y procedimientos. Mediante la resolución de problemas de forma rigurosa, seleccionando las técnicas y estrategias disponibles más eficaces, se potencia el razonamiento crítico y abstracto que caracteriza a esta disciplina. Se persigue al mismo tiempo introducir al estudiante en la resolución numérica de problemas relacionados con los contenidos de la asignatura, mediante el manejo de un software matemático primando el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los [Objetivos de Desarrollo Sostenible \(ODS\) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas](#), en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán en cierta medida al logro de los Objetivos 4, 12 y 13.

El perfil recomendable para cursar la asignatura es poseer una buena formación previa en matemáticas, a nivel de las asignaturas de Matemáticas I y II de Bachillerato, de orientación científico-tecnológica. De entre los contenidos de Bachillerato, es recomendable conocer la resolución de sistemas de ecuaciones lineales y los conceptos básicos relacionados con la teoría de matrices. Asimismo, es recomendable haber superado la asignatura Matemáticas I del Grado.

### 2. Resultados de aprendizaje

1. Sabe resolver los problemas matemáticos que pueden plantearse en Ingeniería.
2. Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos de Álgebra Lineal, Geometría Euclídea y Geometría Diferencial.
3. Sabe utilizar métodos numéricos, con algún software matemático, para la resolución de ciertos problemas matemáticos que se le planteen.
4. Conoce el uso reflexivo de herramientas de cálculo simbólico y numérico.
5. Posee las habilidades propias del pensamiento científico-matemático, que le permiten preguntar y responder, correctamente y con rigor, determinadas cuestiones matemáticas.
6. Tiene destreza en el manejo del lenguaje matemático; en particular el lenguaje simbólico y formal.

### 3. Programa de la asignatura

#### Bloque 1. Álgebra Lineal.

1. Matrices, determinantes y rangos.
2. Sistemas de ecuaciones lineales y métodos numéricos.
3. Espacios vectoriales.
4. Aplicaciones lineales.
5. Diagonalización.

#### Bloque 2. Geometría.

1. Geometría euclídea: producto escalar, ortogonalización y aplicaciones.
2. Geometría diferencial: curvas en el espacio, triedro de Frenet, representación de curvas planas.

### 4. Actividades académicas

Los créditos presenciales (2,4 créditos = 60 horas) se dividen en:

- **Clases magistrales** (40 horas): se presentan los contenidos teóricos y la resolución de problemas, sin que exista una separación explícita entre ambas.

- **Prácticas de ordenador** (12 horas): se analizan e implementan algoritmos matemáticos mediante software de programación simbólica y numérica instalado en los laboratorios informáticos de la EINA.
- **Sesiones de problemas** (8 horas): complemento a las clases de teoría en las que el alumnado tendrá mayor protagonismo en la resolución de los problemas.

Los créditos no presenciales (3,6 créditos = 90 horas) se dividen en:

- **Trabajos tutelados** (24 horas)
- **Estudio autónomo** (60 horas)
- **Pruebas de evaluación** (6 horas)

## 5. Sistema de evaluación

En todas las pruebas que se realicen se valorará la corrección de las respuestas, desarrollos y resultados, así como la interpretación y comprobación de los resultados obtenidos.

**Examen teórico-práctico** (70%): Para superar esta parte es necesario obtener una calificación no inferior a 4 sobre 10. Si la calificación es inferior a 4, esa será la Nota Final de la asignatura, independientemente de las calificaciones obtenidas en los dos apartados siguientes.

**Prácticas de Ordenador** (20%): La forma de evaluación se informará a principio de curso.

**Trabajo en equipo** (10%): El trabajo en grupo consistirá en la resolución de problemas de aplicación de los conocimientos de la asignatura a casos prácticos. Cada grupo deberá presentar una memoria final del trabajo y la resolución del mismo, caso de ser necesario, con el software matemático utilizado en las prácticas.

La calificación de Prácticas de Ordenador y Trabajo en equipo se guarda para las dos convocatorias oficiales del curso. Si el alumno quiere, podrá renunciar a las calificaciones de Prácticas y Trabajo, debiendo presentarse a las correspondientes pruebas en la Prueba global.

**Prueba global:** Consiste en un examen escrito realizado en cada convocatoria oficial en el que se podrán evaluar las tres partes (Teórico-práctico, Prácticas, Trabajo), siendo necesario obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en la parte teórico-práctica.