



1. **Código:** 4049 **Nombre:** ÁLGEBRA
2. **Créditos:** 10,0 **--Teoría:** 5,0 **--Prácticas:** 5,0

Centro: E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. **Coordinador:** Corral Ortega, Cristina
Departamento: MATEMATICA APLICADA

4. Bibliografía

Álgebra Lineal. Notas de Clase	Pérez Carreras, Pedro
Introducción Al Álgebra Lineal. Curso Práctico. Volumen Ii	Pérez Carreras, Pedro
Álgebra Lineal. Volumen Iii. Cuestionario	Pérez Carreras, Pedro

5. Descripción general de la asignatura

La presencia de esta asignatura en el primer curso de la titulación de Ingeniero Químico responde al carácter fundamental de la misma en la formación científica básica del futuro ingeniero.

El Álgebra Lineal es una herramienta esencial y de las más eficaces de la matemática contemporánea, rica en las más variadas aplicaciones científicas y técnicas, debido en gran medida a la gran cantidad de modelos que tienen una naturaleza lineal.

Planteamos dos objetivos generales distintos, pero estrechamente relacionados: -proporcionar al estudiante aquellos instrumentos necesarios para comprender y aplicar las técnicas y métodos lineales que le serán útiles en su futuro académico y profesional; -preparar al alumno intelectualmente, proporcionándole unos métodos de trabajo y una serie de aptitudes y cualidades tales como el rigor, la claridad, la coherencia y la precisión en la elaboración de juicios.

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

Conceptos básicos y nomenclatura de teoría de conjuntos.
Operaciones básicas con matrices y determinantes. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

(E) Fundamentos matemáticos de la ingeniería. Álgebra lineal. Cálculo diferencial e integral. Estadística. Métodos numéricos. Aplicaciones lineales. Teoría de matrices. Diagonalización. Formas cuadráticas. Ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales. Análisis numéricos. Programación lineal y entera. Resolución de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales por métodos numéricos.

Nivel

Indispensable (4)

8. Unidades didácticas

1. Sistemas de numeración. Números Complejos.
 1. Sistemas de números. Principio de Inducción Matemática.
 2. Números complejos.
2. Polinomios.
 1. Polinomios reales y complejos.
3. Matrices y determinantes.
 1. Generalidades sobre matrices. Operaciones con matrices.
 2. Proceso de escalonamiento de una matriz.
 3. Determinantes y matrices no singulares.
 4. Factorización LDU de una matriz cuadrada.
 5. Partición de matrices en bloques.
4. Espacios Vectoriales.
 1. Espacios vectoriales sobre K.
5. Aplicaciones Lineales.
 1. Aplicaciones lineales entre espacios vectoriales.
6. Espacios Euclídeos.
 1. Espacios euclídeos.
7. Sistemas de ecuaciones lineales y rango de matrices.





8. Unidades didácticas

1. Sistemas de ecuaciones lineales.
2. Rango de matrices.
8. Aplicaciones de los determinantes.
 1. Algunas aplicaciones de los determinantes.
9. Problema lineal de mínimos cuadrados.
 1. El problema lineal de mínimos cuadrados.
10. Diagonalización de endomorfismos y matrices cuadradas.
 1. Polinomio característico y polinomio mínimo de una matriz.
 2. Diagonalización de endomorfismos y matrices cuadradas.
11. Diagonalización de endomorfismos en espacios euclídeos.
 1. Diagonalización de endomorfismos en espacios euclídeos.
12. Formas cuadráticas y superficies cuádricas.
 1. Formas cuadráticas y superficies cuádricas.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	--	--	--	--	--	--	--	8,00	11,00	19,00
2	--	--	--	--	--	--	--	10,00	14,00	24,00
3	--	--	--	--	--	--	--	12,00	17,00	29,00
4	--	--	--	--	--	--	--	10,00	14,00	24,00
5	--	--	--	--	--	--	--	9,00	12,00	21,00
6	--	--	--	--	--	--	--	7,00	10,00	17,00
7	--	--	--	--	--	--	--	6,00	8,00	14,00
8	--	--	--	--	--	--	--	4,00	6,00	10,00
9	--	--	--	--	--	--	--	5,00	7,00	12,00
10	--	--	--	--	--	--	--	16,00	22,00	38,00
11	--	--	--	--	--	--	--	8,00	11,00	19,00
12	--	--	--	--	--	--	--	5,00	8,00	13,00
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	--	100,00	140,00	240,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

- (03) Pruebas objetivas (tipo test)
(02) Prueba escrita de respuesta abierta

<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
1	
1	

La nota final del alumno será la calificación obtenida en la evaluación escrita. La prueba objetiva (tipo test) aporta el 33% de la nota y la prueba escrita de respuesta abierta el 67% restante.

