

	PROCESO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)		 Facultad de Ciencias
	Curso académico: <u>2024-25</u>	Código: P/CL009_D002_500767_FIS	

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA ÁLGEBRA LINEAL I

**Curso académico: 2024/2025**

Identificación y características de la asignatura			
Código	500767	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	ÁLGEBRA LINEAL I		
Denominación (inglés)	LINEAR ALGEBRA I		
Titulación	Grado en Físicas		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS		
Semestre	1º	Carácter	Obligatorio
Módulo	Formación Básica		
Materia	Matemáticas		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Juan A. Navarro González	C35	navarro	
Área de conocimiento	Álgebra		
Departamento	Matemáticas		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
1. CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
2. CG2: Conocer, comprender y analizar con espíritu crítico los principios y fundamentos de la Física, y dominar aquellos métodos matemáticos y numéricos necesarios.			
3. CE9: Resolver problemas y ejercicios relacionados con los conceptos básicos de las Matemáticas.			
4. CE10: Relacionar las Matemáticas con otras ciencias y saber aplicarlas.			
Contenidos			
Breve descripción del contenido			
Números complejos, Grupos y Espacios Vectoriales. Independencia lineal, bases y dimensión. Aplicaciones lineales, matrices, determinantes, rango. Autovalores y autovectores, diagonalización. Geometría afín y euclídea.			

	<b>PROCESO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)</b>		
	<b>Curso académico:</b> <u>2024-25</u>	<b>Código:</b> P/CL009_D002_500767_FIS	

**Temario de la asignatura**

Denominación del tema 1: Números complejos y grupos.  
Contenidos del tema 1: Números complejos. Permutaciones. Matrices, determinantes y rangos. Grupos.

Denominación del tema 2: Espacios Vectoriales.  
Contenidos del tema 2: Espacios vectoriales y subespacios vectoriales. Subvariedades lineales de un espacio vectorial. Sistemas de generadores, independencia lineal y bases. Dimensión. Suplementarios.

Denominación del tema 3: Aplicaciones Lineales.  
Contenidos del tema 3: Aplicaciones lineales. Matriz asociada a una aplicación lineal. Cambio de base. Núcleo e imagen de una aplicación lineal. Teorema de isomorfía.

Denominación del tema 4: Espacios vectoriales euclídeos.  
Contenidos del tema 4: Producto escalar. Ángulos y distancia. Bases ortonormales. Proyección ortogonal.

Denominación del tema 5: Diagonalización de endomorfismos.  
Contenidos del tema 5: Endomorfismos. Vectores y valores propios. Polinomio característico. Diagonalización. Operadores autoadjuntos. Teorema Espectral.

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	29	14						15
2	29	14						15
3	20	8						12
4	24	10						14
5	24	10						14
<b>Evaluación</b>	24	4						20
<b>TOTAL</b>	150	60						90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

**Metodologías docentes**

1. Explicación y discusión de los contenidos.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas.
3. Trabajo autónomo del estudiante.

**Resultados de aprendizaje**

Al completar la asignatura Álgebra Lineal I, el estudiante:

Comprende los conceptos fundamentales del álgebra lineal (espacios vectoriales, bases, aplicaciones lineales y matrices, vectores y valores propios, producto escalar, sistemas

	<b>PROCESO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)</b>		
	<b>Curso académico:</b> <u>2024-25</u>	<b>Código:</b> P/CL009_D002_500767_FIS	

de ecuaciones lineales, geometría afín y euclídea) necesarios en el estudio de las Matemáticas y otras disciplinas científicas.

### Sistemas de evaluación

La evaluación de los conocimientos y capacidades adquiridos en la asignatura se basará en los siguientes criterios:

1. Adquisición, comprensión y manejo de los conceptos de la asignatura.
2. Conocimiento y comprensión de los principales resultados de la asignatura y sus consecuencias.
3. Resolución de problemas y ejercicios basados en los conceptos y resultados desarrollados.

Se valorará fundamentalmente la precisión en los conceptos y enunciados que deben ser utilizados, la coherencia en los razonamientos empleados y la utilización de herramientas y métodos adecuados para resolver los ejercicios que se propongan, así como la expresión simplificada de los resultados.

Instrumentos de evaluación:

En la modalidad de evaluación global, se realizará un examen final escrito que constará de preguntas teóricas, cuestiones teórico-prácticas, ejercicios y problemas. Para superar la asignatura es necesario obtener en tal examen una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre 10.

En la modalidad de evaluación continua, un 10% de la nota se obtendrá por la resolución en la pizarra a lo largo del curso de ejercicios y problemas propuestos, y el resto de la nota por la realización del examen final escrito.

### Bibliografía (básica y complementaria)

1. V.J. Bolós, J. Cayetano, B. Requejo, *Álgebra Lineal y Geometría*, Manuales Uex 50
2. J. de Burgos, *Álgebra Lineal y Geometría*, Alhambra Universidad 1990
3. M. Castellet, I. Llerena, *Álgebra Lineal y Geometría*, Reverté 1991
4. E. Hernández, *Álgebra y Geometría*, Addison-Wesley 1994
5. Larson, Edwards, Falvo, *Álgebra Lineal*, Pirámide 2004
6. D. C. Lay, *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. Pearson 2007
7. L. Merino, E. Santos, C. Martínez, *Álgebra Lineal con métodos elementales*, Thomson 2006
8. J. Liesen, V. Mehrmann, *Linear Algebra*, Springer Und. Math. Series 2015

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

<https://matematicas.unex.es/~navarro/algebralineal/>