


	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.			

	PROCESO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)		
	Curso académico: <u>2024-25</u>	Código: 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
Evaluación	24	4						20
TOTAL	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

	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	

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/>