

	<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_500769_FIS	

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA ÁLGEBRA LINEAL II

**Curso académico: 2024/2025**

Identificación y características de la asignatura			
Código	500769	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	ÁLGEBRA LINEAL II		
Denominación (inglés)	LINEAR ALGEBRA II		
Titulación	Grado en Físicas		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS		
Semestre	2º	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			
Espacio vectorial dual. Incidencia. Aplicación adjunta. Formas cuadráticas y métricas. Cónicas y cuádricas. Cálculo tensorial. Tensores alternados. Orientaciones y producto vectorial.			
Temario de la asignatura			

	<b>PROCESO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)</b>		 Facultad de Ciencias
	<b>Curso académico:</b> <u>2024-25</u>	<b>Código:</b> P/CL009_D002_500769_FIS	

Denominación del tema 1: El espacio dual.  
Contenidos del tema 1: Formas lineales. Base dual. Incidencia y Teorema de reflexividad. Aplicación adjunta.

Denominación del tema 2: Formas cuadráticas.  
Contenidos del tema 2: Métricas y formas cuadráticas. Teorema de Inercia. Cónicas y Cuádricas.

Denominación del tema 3: Tensores.  
Contenidos del tema 3: Aplicaciones multilineales. Tensores. Producto tensorial, producto interior, contracción de índices. Representación en coordenadas.

Denominación del tema 4: Tensores hemisimétricos.  
Contenidos del tema 4: Operador de hemisimetrización. Tensores alternados. Producto exterior. Orientaciones. Producto vectorial. Determinante de un endomorfismo.

### 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	32	14						18
2	32	14						18
3	32	14						18
4	32	14						18
<b>Evaluación</b>	22	4						18
<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

Conocer espacios vectoriales, aplicaciones lineales y tensores.

### 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.

	<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_500769_FIS	

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. Bolós, V.J., Cayetano, J. y Requejo, B.: *Álgebra Lineal y Geometría*, Manuales Uex n. 50, Publicaciones Univ. Extremadura, 2007.
2. Burgos, J. de: *Curso de Álgebra y Geometría*, Ed. Alhambra Longman, 1982.
3. Castellet, M. y Llerena, I.: *Álgebra Lineal y Geometría*, Reverté, 1991.
4. González de Posada, F.: *Estructuras algebraicas tensoriales*, Editorial Alhambra S. A., 1993.
5. Hernández, D.: *Álgebra Lineal*, Ediciones Univ. Salamanca, 1994.
6. Hernández, E.: *Álgebra y Geometría*, Ed. Addison-Wesley/UAM, 1994.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

<https://matematicas.unex.es/~navarro/algebralineal/>  
<https://matematicas.unex.es/~brequejo/ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRIA/>