

## 27000 - Álgebra lineal

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	100 - Facultad de Ciencias
<b>Titulación</b>	453 - Graduado en Matemáticas
<b>Créditos</b>	13.5
<b>Curso</b>	1
<b>Periodo de impartición</b>	Anual
<b>Clase de asignatura</b>	Formación básica
<b>Módulo</b>	---

### **1. Información Básica**

#### **1.1. Introducción**

Breve presentación de la asignatura

Es una asignatura de carácter básico.

Trata de la formalización y posterior desarrollo de la idea de linealidad y de transformación lineal. Las matrices sirven para representar diversos conceptos que van apareciendo a lo largo del curso y se buscan matrices representantes "simples" en cada caso. Esto ayuda a su descripción y clasificación además de facilitar el manejo de las matrices.

#### **1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura**

Se recomienda asistir a clase y estudiar de forma continuada. Resolver cuanto antes las dudas que surjan. Utilizar las tutorías.

#### **1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

La asignatura pertenece al módulo de Álgebra Lineal y Geometría. La mayor parte de los módulos contienen asignaturas que dependen de los conocimientos a adquirir en esta.

#### **1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura**

Prueba escrita al final del primer cuatrimestre y examen escrito para cada convocatoria oficial, en fechas que la Facultad hace públicas antes del inicio del curso.

### **2. Resultados de aprendizaje**

#### **2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Operar con vectores, bases, subespacios y aplicaciones lineales.

## 27000 - Álgebra lineal

Conocer el espacio vectorial dual.

Resolver sistemas de ecuaciones lineales.

Clasificar matrices y aplicaciones lineales según diversos criterios.

Estudio de valores y vectores propios. Diagonalización y formas canónicas de matrices.

Diagonalización de formas cuadráticas. Cálculo de la signatura.

Clasificación de endomorfismos normales en espacios vectoriales euclídeos y unitarios.

### 2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

Proporcionan una formación de carácter básico dentro del Grado. (Ver el apartado de Contexto y sentido de la asignatura en la titulación.)

### 3.Objetivos y competencias

#### 3.1.Objetivos

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Se trata de una asignatura de formación básica dentro del Grado.

#### 3.2.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Desenvolverse en el manejo de los objetivos descritos en el apartado de Resultados de Aprendizaje.

De entre las competencias que adquiere el graduado se pueden destacar:

CT1. Saber expresar con claridad, tanto por escrito como de forma oral, razonamientos, problemas, informes, etc.

CT3. Distinguir ante un problema lo que es sustancial de lo que es accesorio, formular conjeturas y razonar para confirmarlas o refutarlas, identificar errores en razonamientos incorrectos, etc.

CE1. Comprender y utilizar el lenguaje y método matemáticos. Conocer demostraciones rigurosas de teoremas básicos de las distintas ramas de la Matemática.

CE3. Resolver problemas matemáticos mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas.

### 4.Evaluación

## 27000 - Álgebra lineal

### 4.1. Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

Para la evaluación continua, a lo largo del curso se propondrán cuatro conjuntos de ejercicios que el estudiante expondrá ante un profesor de la asignatura en los plazos que se establezcan. Si se exponen satisfactoriamente los cuatro se obtendrán 6 puntos y se obtendrán 3 puntos si solo son tres los conjuntos de ejercicios expuestos.

Para el examen, la asignatura se divide en dos partes correspondientes a lo expuesto en clase en el primer cuatrimestre y en el segundo, con pesos del 40% y el 60% respectivamente. Para ello se calificará la primera parte sobre un máximo de 40 puntos y la segunda sobre un máximo de 60. Al final del primer cuatrimestre habrá un examen de la primera parte.

En las convocatorias oficiales del curso (junio y septiembre) se enunciarán separadamente las preguntas correspondientes a cada parte, de forma que el estudiante solamente tendrá que examinarse de la parte que no haya superado.

Se superará la asignatura cuando se cumplan las tres condiciones siguientes:

- Puntuación de la primera parte mayor o igual que 17
- Puntuación de la segunda parte mayor o igual que 27
- Suma de puntuaciones de cada parte y por exposición de ejercicios mayor o igual que 50

Todo esto sin menoscabo del derecho que, según la normativa vigente, asiste al estudiante para presentarse y, en su caso, superar la asignatura mediante la realización de una prueba global.

## 5. Metodología, actividades, programa y recursos

### 5.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente

- Clases de teoría
- Clases de problemas
- Tutorías individuales
- Trabajo personal del estudiante

### 5.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Además de las actividades antes citadas, a lo largo del curso se propondrán cuatro conjuntos de ejercicios para que el estudiante exponga su resolución ante un profesor, dentro del sistema de tutorías de la asignatura.

### 5.3. Programa

1. Espacios vectoriales
2. Aplicaciones lineales y matrices
3. Rango
4. Matrices enteras y de polinomios
5. Formas lineales, bilineales y hermitianas
6. Vectores y valores propios
7. Teoría del endomorfismo
8. Espacios euclídeos y unitarios
9. Endomorfismos en espacios euclídeos y unitarios
10. Aplicaciones a la geometría

### 5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Ver el calendario académico de la Universidad de Zaragoza y los horarios establecidos por la Facultad de Ciencias. El lugar y la hora de los exámenes se anunciarán en clase, en el tablón de anuncios y en el ADD.

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- En el Anillo Digital Docente estarán disponibles apuntes de la teoría cuando vaya a ser expuesta en clase, además de los ejercicios correspondientes.