

27000 - Álgebra lineal

Información del Plan Docente

Año académico: 2020/21

Asignatura: 27000 - Álgebra lineal

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 453 - Graduado en Matemáticas

Créditos: 13.5

Curso: 1

Periodo de impartición: Anual

Clase de asignatura: Formación básica

Materia: Matemáticas

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

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

1.2. 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.

1.3. 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.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. 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.

2.2. Resultados de aprendizaje

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

- Operar con vectores, bases, subespacios y aplicaciones lineales.
- 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.

2.3.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.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

Evaluación continua. Se realizarán cuatro exámenes de evaluación continua a lo largo del curso, posiblemente *online*, dos en el primer cuatrimestre y otros dos en el segundo. Denotaremos por P1, P2, P3 y P4 tanto a dichos exámenes como a las calificaciones obtenidas en ellos, y por F a la media aritmética de P1, P2, P3 y P4. F representa la calificación final de la asignatura, que podrá aprobarse por esta vía sin necesidad de presentarse a los exámenes de las convocatorias oficiales.

Convocatoria de febrero. Consistirá en la posibilidad de realizar de nuevo P1 y P2, de manera independiente, y las calificaciones obtenidas prevalecerán sobre las anteriores, aunque sean menores.

Convocatorias de junio y septiembre. Consistirán en la posibilidad de realizar de nuevo P1, P2, P3 y P4, de manera independiente, y las calificaciones obtenidas prevalecerán sobre las anteriores, aunque sean menores.

No es necesario que P1, P2, P3 ni P4 alcancen ninguna nota mínima para promediar, y los contenidos de cada una de estas partes podrían variar ligeramente de la evaluación continua a las convocatorias oficiales, tal y como se anunciaría oportunamente.

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.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

4.2.Actividades de aprendizaje

Las actividades docentes y de evaluación se llevarán a cabo de modo presencial salvo que, debido a la situación sanitaria, las disposiciones emitidas por las autoridades competentes y por la Universidad de Zaragoza dispongan realizarlas de forma telemática.

4.3.Programa

1. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices.
2. Espacios vectoriales.
3. Transformaciones lineales.
4. El espacio dual.
5. Determinantes.
6. Diagonalización.
7. Formas canónicas.
8. Espacios euclídeos y unitarios.
9. Operadores en espacios euclídeos y unitarios.
10. Formas bilineales, cuadráticas y hermitianas.

4.4.Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

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.

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.

4.5.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.

http://biblos.unizar.es/br/br_citas.php?codigo=27000&year=2020