

27000 - Álgebra lineal

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

Asignatura: 27000 - Linear algebra

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:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

Que el estudiante adquiera los conceptos y procedimientos fundamentales del álgebra lineal y, entretanto, que desarrolle su capacidad de razonamiento abstracto.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Los conceptos y procedimientos del álgebra lineal son ubicuos en matemáticas, desde la geometría lineal hasta el análisis funcional, pasando por las ecuaciones diferenciales.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Estudiar los contenidos teóricos de forma continuada, intentar resolver los ejercicios propuestos, y recurrir a las tutorías en caso necesario.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

De entre las competencias generales que adquiere el estudiante, destacamos las siguientes:

- 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

- Operar con vectores, bases, subespacios y transformaciones lineales.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- Clasificar matrices y transformaciones 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 operadores normales en espacios vectoriales euclídeos y unitarios.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

3. Evaluación

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

Evaluación continua. Se realizarán cuatro exámenes de evaluación continua a lo largo del curso, 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. Cada una de dichas calificaciones se computará sobre 25 puntos, de manera que sumen 100 puntos en total. La calificación final de la asignatura será simplemente la suma de P1, P2, P3 y P4, dividida por 10.

El examen P1 se realizará a mediados del primer cuatrimestre.

Al tratarse de una asignatura anual, la **convocatoria de febrero** no es oficial, sino que forma parte de la evaluación continua. En ella se realizará el examen P2, y se ofrecerá además la posibilidad de realizar de nuevo el examen P1, prevaleciendo la mejor de las calificaciones obtenidas.

El examen P3 se realizará a mediados del segundo cuatrimestre, y el examen P4 se llevará a cabo a finales del mismo.

La asignatura podrá aprobarse mediante evaluación continua sin necesidad de presentarse a los exámenes de las convocatorias oficiales, y no será necesario que P1, P2, P3 ni P4 alcancen por separado ninguna calificación mínima.

Convocatorias de junio y septiembre. La prueba global de evaluación consistirá en cada caso en la posibilidad de realizar de nuevo P1, P2, P3 y P4 de manera independiente, y en cada una de las partes por separado prevalecerá la mejor de las calificaciones obtenidas hasta este momento. Una vez obtenida una determinada calificación en una de las partes, ya sea en la evaluación continua o en la convocatoria de junio, dicha calificación se conservará hasta septiembre.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje estará basado en clases de teoría, clases de problemas, tutorías individuales y estudio personal. El material del curso estará disponible en Moodle.

4.2. Actividades de aprendizaje

El curso está organizado en 105 horas de clases de teoría y 30 horas de clases de problemas.

4.3. Programa

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

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

Aparte del calendario académico fijado por la Facultad de Ciencias, las fechas de los exámenes de evaluación continua se fijarán con los estudiantes.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=27000>