

39102 - Álgebra I

Información del Plan Docente

Año académico: 2020/21

Asignatura: 39102 - Álgebra I

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 577 - Programa conjunto en Física-Matemáticas (FisMat)

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia: Matemáticas

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

Adquirir conocimientos básicos de álgebra.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura se enmarca en el módulo de MÉTODOS MATEMÁTICOS del grado en Física y constituye junto con Álgebra II, Análisis Matemático y Cálculo Diferencial el subgrupo de asignaturas de primer curso con contenidos relacionados específicamente con las Matemáticas

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda haber cursado las asignaturas de matemáticas del Bachillerato

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

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

Conocer y utilizar los elementos básicos del lenguaje matemático formal y la teoría de conjuntos

Diferenciar las distintas estructuras algebraicas fundamentales y comprender su jerarquía

Conocer las propiedades de los espacios vectoriales, los subespacios y las operaciones entre ellos

Expresar vectores y aplicaciones lineales utilizando diferentes bases

Describir los planos, rectas y cónicas y conocer sus ecuaciones

2.2. Resultados de aprendizaje

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

Realiza demostraciones simples utilizando el lenguaje matemático formal

Verifica las propiedades fundamentales de las operaciones algebraicas

Realiza cambios de base en un espacio vectorial y su dual

Calcula la matriz de una aplicación lineal y la utiliza para obtener la imagen de un vector

Transforma la ecuación de lugares geométricos simples (planos, rectas, cónicas) a distintos sistemas de coordenadas

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

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

actividades de evaluación

Habrà una prueba final cuyo valor serà del 80%. El 20% restante se obtendrà contestando a preguntas del profesor en clase de teorìa y resolviendo problemas en clases pràcticas. Para no perjudicar a los alumnos que no puedan asistir a clase, cada estudiante, una vez conocida su calificaci3n en la evaluaci3n continua, podrà decidir si la prueba final vale el 80% o el 100%

Superaci3n de la asignatura mediante una prueba global ùnica

Para facilitar el aprendizaje es conveniente que los alumnos asistan con regularidad al curso. Debido al variado perfil de los alumnos es posible que algunos, por motivos profesionales, no puedan asistir a las clases con la regularidad deseada. En cualquier caso, serà posible obtener la màmima calificaci3n optando a la realizaci3n de un examen final ùnico que abarcarà todos los contenidos vistos en la asignatura, que figuran en el programa incluido en el apartado de actividades de aprendizaje. Este examen global coincidirà temporalmente con la prueba global del apartado anterior.

4. Metodologìa, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentaci3n metodol3gica general

Las metodologìas de enseñanza-aprendizaje que se plantean para conseguir los objetivos planteados y adquirir las competencias son las clases de teorìa, las clases de problemas y las tutorìas

4.2. Actividades de aprendizaje

Las actividades docentes y de evaluaci3n se llevaràn a cabo de modo presencial salvo que, debido a la situaci3n sanitaria, las disposiciones emitidas por las autoridades competentes y por la Universidad de Zaragoza dispongan realizarlas de forma telemàtica.

- Clases de teorìa: Se dividirà el programa en lecciones a las que se dedicarán una media de 4 horas por lecci3n.
- Clases de problemas: Se propondrán ejercicios y problemas. Algunos se comentarán en clase.
- Tutorìas: Los problemas que no se comenten en clase deberàn ser resueltos por el estudiante y consultar en su caso las dudas en tutorìa.

4.3. Programa

Espacios vectoriales

Aplicaciones lineales

Matrices

Determinantes

Tensores

Espacios afines

4.4. Planificaci3n de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentaci3n de trabajos

El examen global serà en las fechas que programe el decanato.

Se proporcionarán enunciados de problemas adecuados para cada lecci3n que el estudiante deberà resolver. No se exigirá la presentaci3n de los problemas resueltos pero sí se valorarán los comentarios que durante las clases o en las tutorìas se hagan de los mismos.

Habrà al menos una hora a la semana dedicada a la resoluci3n de los problemas.

4.5. Bibliografìa y recursos recomendados