
Nombre de la unidad curricular: MA425 - Álgebra lineal 1

Licenciaturas: Matemática

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: anual semestre impar

Créditos asignados: 16 - Área ...

Nombre del/la docente responsable: alvaro rittatore

E-mail: alvaro@cmat.edu.uy

Requisitos previos: ninguno

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: no corresponde

Conocimientos adicionales sugeridos:

no corresponde

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

Tomando como marco la introducción de los conceptos iniciales del álgebra lineal (espacio vectorial, dependencia lineal, generación, transformaciones lineales, determinantes), se pretende desarrollar las nociones básicas de abstracción de propiedades, elaboración de definiciones y enunciados y prueba de los mismos.

b) En el marco del plan de estudios

Curso inicial, de nivel básico, introduciendo los conceptos básicos del álgebra lineal.

Temario sintético de la unidad curricular:

1. Geometría del plano y el espacio.
2. Álgebra de matrices.
3. Números complejos
4. Espacios vectoriales
5. Generación y dependencia lineal
6. Transformaciones lineales.
7. Matriz asociada a una transformación lineal
8. Espacio cociente, espacio dual.
9. Determinante.

Temario desarrollado:

1. Geometría del plano y el espacio.
Vectores libres del plano y el espacio
Geometría del plano
Geometría del espacio
2. Álgebra de matrices.
Suma de matrices
Producto de matrices
El álgebra $M_n(k)$

3. Número complejo.

4. Espacios vectoriales

Definiciones básicas

Subespacios vectoriales

Transformaciones lineales

5. Generación y dependencia lineal

Dependencia lineal

Bases

Dimensión

Bases y transformaciones lineales.

6. Transformaciones lineales.

Construcciones de transformaciones lineales

Transformaciones lineales y dimensión

Funcionales lineales, espacio dual

7. Matriz asociada a una transformación lineal

Operaciones con transformaciones lineales y matrices asociadas

. Cambio de base.

Rango de una transformación lineal

Matriz asociada y subespacios invariantes

6. Espacio cociente, espacio dual.

Construcción del espacio cociente.

Propiedades universales del cociente

Propiedades del espacio dual

7. Determinante.

Definiciones generales

Formas bilineales, matrices asociadas

Determinantes

Permutaciones

Unicidad de los determinantes. Determinantes de matrices

Determinantes de transformaciones lineales

Cálculos de determinantes, menores

Bibliografía

a) Básica:

1. A. Rittatore Notas del curso álgebra lineal disponibles en la web de ICMat.
2. P. Halmos. Espacios vectoriales finitos dimensionales.
3. Lages Lima Álgebra lineal (en portugués)

b) Complementaria:

1. Notas del curso de álgebra lineal y geometría para las carreras de la facultad de ingeniería
-

Modalidad cursada: a determinar según las disposiciones sanitarias

Metodología de enseñanza: clases sobre los aspectos teóricos, trabajos en grupos en problemas y ejercicios.

Duración en semanas: 15

Carga horaria total: 240

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 67.5

b) Horas aulas de clases prácticas: 45

c) Horas de seminarios:

d) Horas de talleres:

e) Horas de salida de campo:

f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 127.5

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: No

Nota de exoneración (del 3 al 12):

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

Los estudiantes tendrán que presentar trabajos (ejercicios realizados individualmente en el hogar) a lo largo del semestre. Para aprobar el curso, deberán presentar al menos 60% de los ejercicios solicitados, con trabajo significativo en ellos por parte del estudiante.

Se realizarán en principio 2 o 3 pruebas parciales, de exoneración de la parte escrita del examen (Condicionado a la posibilidad de realizar pruebas presenciales). Para aprobar el curso los estudiantes deberán realizar las mismas, pero no tienen mínimo de puntos.

Los puntajes y la cantidad de pruebas se confirmaran posteriormente, pues se coordinara con los otros cursos del semestre, y dependerá del modo de cursado (presencial o virtual), el que a su vez dependerá de las condiciones sanitarias por lo que no es posible fijarlo al momento.

—

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 0

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: a determinar.

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:

COMENTARIOS o ACLARACIONES:

El sistema de probación de curso y exoneración parcial se establecerá mas cerca del inicio de las clases, para atender tanto la modalidad de cursado como la coordinación con los otros cursos de pirmer semestre.