PROGRAMA DE ASIGNATURA	
ASIGNATURA: Álgebra II	**AÑO:** 2026
CARACTER: Obligatoria	**UBICACIÓN EN LA CARRERA:** 1° año 2° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Matemática, Profesorado en Matemática, Licenciatura en Astronomía, Licenciatura en Física, Profesorado en Física	
REGIMEN: Cuatrimestral	**CARGA HORARIA:** 120 horas (Lic. en Astronomía, Lic. en Física y Lic. en Matemática) / 135 horas (Prof. en Física) / 165 horas (Prof. en Matemática)

ASIGNATURA: Álgebra	**AÑO:** 2026
CARACTER: Obligatoria	**UBICACIÓN EN LA CARRERA:** 1° año 2° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación	
REGIMEN: Cuatrimestral	**CARGA HORARIA:** 120 horas

ASIGNATURA: Álgebra Lineal	**AÑO:** 2026
CARACTER: Obligatoria	**UBICACIÓN EN LA CARRERA:** 1° año 2° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Matemática Aplicada	
REGIMEN: Cuatrimestral	**CARGA HORARIA:** 120 Horas.

ASIGNATURA: Álgebra Lineal	**AÑO:** 2026
CARACTER: Obligatoria	**UBICACIÓN EN LA CARRERA:** 1° año 2° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Hidrometeorología	
REGIMEN: Cuatrimestral	**CARGA HORARIA:** 120 horas.

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

Los contenidos de esta materia tienen como eje adquirir los conceptos básicos relacionados con espacios vectoriales y transformaciones lineales. Para ello se buscará comprender la resolución de sistemas de ecuaciones lineales, sistemas que aparecen naturalmente en las ciencias exactas y naturales. Asimismo, se pretende reafirmar en cada una de las etapas el valor de la demostración rigurosa en la matemática como ciencia.

Se proponen como objetivos de este curso que los y las estudiantes desarrollen capacidades o adquieran destrezas y habilidades en:

- Manejar los conceptos de espacios vectoriales, dimensión, transformaciones lineales, núcleo e imagen de una transformación, sus significados y relaciones con sistemas de ecuaciones.
- Comprender la relación existente entre los sistemas de ecuaciones y los conceptos abstractos de álgebra de matrices y espacios vectoriales.
- Identificar problemas que involucren sistemas de ecuaciones lineales en diferentes contextos, plantearlos matemáticamente y resolverlos con las técnicas estudiadas y expresar las respuestas de forma pertinente.
- Aprender la simbología matemática básica inherente a matrices, espacios vectoriales y

transformaciones lineales. También, su utilización en la escritura de afirmaciones y demostraciones en lenguaje matemático.
- Comprender las demostraciones de los teoremas principales relacionados con los contenidos de la materia reafirmando el valor de una demostración rigurosa en la matemática como ciencia.

Cada unidad temática es acompañada por algunas guías de ejercicios que para ser resueltos requieren resultados teóricos, lo cual permite profundizar en la comprensión de los mismos.

CONTENIDO

Unidad I
Cuerpos. Definición y Ejemplos. El cuerpo de los números complejos. Descomposición polar, Teorema de Moivre, raíces n-ésimas, raíces de la unidad.

Unidad II
Sistemas de ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones equivalentes, matriz asociada a un sistema de ecuaciones, operaciones elementales por filas, matrices reducidas por filas en escalera, matrices equivalentes por filas. Matrices, operaciones con matrices, propiedades de las operaciones con matrices, matrices invertibles.

Unidad III
Definición y cálculo de determinantes, alternancia, desarrollo por una fila o columna, determinante de un producto. Matrices invertibles y determinantes.

Unidad IV
Espacios vectoriales, subespacios, combinación lineal de vectores, conjuntos linealmente independientes y linealmente dependientes, bases y dimensión, Teorema de la dimensión de la suma de subespacios. Bases ordenadas, coordenadas lineales, matriz de cambio de base, aplicación de las operaciones por filas al cálculo de subespacio generado por un conjunto finito de vectores.

Unidad V
Transformaciones lineales, imagen y núcleo, teorema de la dimensión, el álgebra de las operadores lineales, matriz de una transformación lineal, rango fila igual a rango columna de una matriz, dimensión del espacio de las transformaciones lineales, cambio de bases, caracterización de las transformaciones lineales biyectivas, isomorfismos, matrices semejantes, funcionales lineales, el espacio dual, la transpuesta de una transformación lineal.

Unidad VI
Autovalores y autovectores de un operador lineal, polinomio característico, operadores diagonalizables.

Unidad VII
Espacios con producto interno, desigualdad de Cauchy-Schwarz y desigualdad triangular. Bases ortogonales y ortonormales, ortogonalización de Gram-Schmidt.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
RIVEROS S., TIRABOSCHI, A., GARCIA IGLESIAS, A.
Álgebra II / Álgebra - Notas del teórico. FAMAF. (2020).
https://www.famaf.unc.edu.ar/~tirabo/alg2_2020/teoricoAlgII_v2.pdf

HOFFMAN,K., KUNZE,R. Álgebra Lineal. México: Prentice-Hall,1973.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ANTON,H. Introducción al álgebra lineal, Limusa Wiley (2011).

GENTILE, E. Espacios Vectoriales. Buenos Aires, 1968.

GERONIMO, G., SABIA, J., TESAURI, S. Álgebra Lineal. Universidad de Buenos Aires. (2008). https://cms.dm.uba.ar/depto/public/Cursodegrado/fascgrado2.pdf

HEFFERON, J. Linear Algebra, A Free text for a standard US undergraduate course (2021). http://joshua.smcvt.edu/linearalgebra/

MEYER, C. Matrix analysis and applied linear algebra. Philadelphia : Society for Industrial and Applied Mathematics. SIAM, c2000.

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

La materia consta de dos evaluaciones parciales, con un recuperatorio cada una.

Examen final teórico-practico escrito. Para aprobarlo, se deberán aprobar cada una de las partes (teórica y práctica) por separado.

REGULARIDAD

Para obtener la regularidad se deben aprobar ambos parciales o sus correspondientes recuperatorios (con 4 puntos o más), y además se necesita el 70% de asistencia a clases.

PROMOCIÓN

No hay régimen de promoción.