Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

(Programa del año 2026)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 06/10/2026 09:14:32)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ALGEBRA II	PROF.EN FÍSICA	16/06	2026	2° cuatrimestre
ALGEBRA II	PROF.MATEM.	21/13	2026	2° cuatrimestre
ALGEBRA II	LIC.EN CS.MAT.	09/17	2026	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
JUAREZ, NOELIA MARIEL	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
SOLDERA RUIZ, MARIA VALENTINA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
GIMENEZ VELAZQUEZ, VICTTORIA ALEXANDRA	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	4 Hs	4 Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
03/08/2026	13/11/2026	15	120

IV - Fundamentación

El Álgebra Lineal provee a los estudiantes los conocimientos necesarios para manejar y aplicar los conceptos del álgebra matricial en el planteamiento y solución de sistemas de ecuaciones y de problemas relacionados, todos ellos de habitual utilización en la actuación profesional. El álgebra lineal es una herramienta fundamental para el planteamiento y desarrollo de conceptos que permitan entender y asimilar conocimientos de otras áreas de la ingeniería y la tecnología aplicada.
Con respecto a estudiantes de Matemática y Física, el Álgebra Lineal es una disciplina fundamental y transversal a todas las áreas que deberán dominar durante su formación.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

• Desarrollar el pensamiento abstracto de tipo matemático, contribuyendo así a la formación matemática de quién cursa la materia.
• Conducir a quién cursa al conocimiento y aplicación de las ideas básicas del Álgebra Lineal haciendo énfasis en el análisis y consecuencias de los diferentes teoremas, ilustrando su aplicabilidad en numerosos ejemplos.
• Aplicar adecuadamente los conceptos del Álgebra Matricial y su operación en la solución de sistemas de ecuaciones lineales.
• Conocer y utilizar los elementos y las técnicas del Álgebra Lineal para el trabajo con matrices, sistemas de ecuaciones,

espacios vectoriales, valores y vectores propios y para la solución de problemas que involucran estos conceptos.
• Reconocer la estructura de espacio vectorial y realizar actividades de aplicación de la misma.
• Comprender el concepto de transformación lineal, su importancia y su manejo a través de matrices.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: Determinantes
Definición. Propiedades. Desarrollo por cofactores y aplicaciones. Matriz adjunta. Inversa de una matriz. Regla de Cramer.

UNIDAD 2: Espacios vectoriales reales.
Definición de espacios vectoriales. Ejemplos. Subespacios vectoriales. Combinación lineal de vectores. Independencia lineal. Definición de conjunto de generadores de un espacio vectorial. Bases y dimensión. Espacio nulo y nulidad de una matriz. Relación entre sistemas lineales no homogéneos y sistemas homogéneos. Rango de una matriz, espacios filas y columnas. Rango y singularidad. Aplicaciones del rango a los sistemas lineales no homogéneo Coordenadas y cambio de base.

UNIDAD 3: Ortogonalidad.
Definición de conjuntos ortogonales y ortonormales en espacios reales. Bases ortogonales y ortonormales Proceso de ortogonalización de Gram-Schmidt. Complementos ortogonales. Suma directa de subespacios vectoriales. Relaciones entre los espacios vectoriales fundamentales asociados con una matriz. Proyecciones y aplicaciones. Factorización QR de una matriz. Mínimos cuadrados. Mínimos cuadrados mediante factorización QR. Ajuste por mínimos cuadrados.

UNIDAD 4: Valores propios (autovalores), vectores propios (autovectores) y diagonalización.
Definición. Polinomio característico. Espacios propios. Matrices semejantes (similares) Diagonalización. Aplicaciones. Diagonalización de matrices simétricas. Formas cuadráticas y secciones cónicas.

UNIDAD 5: Transformaciones lineales y Matrices.
Definición y ejemplos. Imagen y Núcleo de una transformación lineal. La matriz de una transformación lineal. Cambio de bases. Revisión de la diagonalización, de la semejanza y ortogonalización de matrices. Aplicaciones: Geometría Analítica y Programación Lineal.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en resoluciones de ejercicios sobre los temas desarrollados en las clases teórico-prácticas, formarán parte del repositorio digital de la materia.
Los trabajos prácticos son:
Práctico 0, Matrices: Matrices. Operaciones con matrices. Propiedades. Matriz identidad. Matriz transpuesta. Inversa de una matriz.
Práctico 1, Determinantes: Noción de Determinante. Propiedades. Desarrollo por cofactores y aplicaciones. Matriz adjunta.
Práctico 2, Espacios y subespacios vectoriales: Espacios vectoriales reales. Definición de espacios vectoriales. Subespacios vectoriales.
Práctico 3, Independencia lineal: Combinación lineal de vectores. Independencia lineal. Bases y Dimensión: Definición de conjunto de generadores de un espacio vectorial. Bases y dimensión.
Práctico 4, Sistemas homogéneos y rango. Nulidad: Espacio nulo y nulidad de una matriz. Relación entre sistemas lineales no homogéneos y sistemas homogéneos. Rango de una matriz, espacios filas y columnas. Rango y singularidad.
Práctico 5, Coordenadas y Cambio de Base: Aplicaciones del rango a los sistemas lineales no homogéneo Coordenadas y cambio de base.
Práctico 6, Ortogonalidad: Ortogonalidad. Definición de conjuntos ortogonales y ortonormales. Bases ortogonales y ortonormales. Complementos ortogonales. Suma directa de subespacios vectoriales. Relaciones entre los espacios vectoriales fundamentales asociados con una matriz. Proyecciones y aplicaciones.
Práctico 7, Valores propios (autovalores), vectores propios (autovectores) y diagonalización: Polinomio característico. Espacios propios. Matrices semejantes (similares).
Práctico 8 Diagonalización. Aplicaciones. Diagonalización de matrices simétricas. Definición de forma cuadrática real. Teorema de los ejes principales. Secciones cónicas. Revisión de la diagonalización, de la semejanza y ortogonalización de matrices. Aplicaciones: Geometría Analítica.
Práctico 9 Transformaciones Lineales: Transformaciones lineales y matrices. Imagen y Núcleo de una transformación lineal.

Práctico 10 La matriz de una transformación lineal. Cambio de bases.

VIII - Regimen de Aprobación

La evaluación de la materia consistirá en una evaluación parcial única, que comprenderá los contenidos desarrollados en la asignatura y consistirá en ejercicios similares a los resueltos en los trabajos prácticos. La evaluación parcial se aprobará con un mínimo de 60% y tendrá dos instancias de recuperación.
Con el objetivo de favorecer una evaluación progresiva de los contenidos, el estudiante podrá optar por realizar la evaluación parcial bajo alguna de las siguientes modalidades:
• Modalidad integral: el estudiante podrá rendir la evaluación parcial en una única instancia, comprendiendo la totalidad de los contenidos correspondientes a la evaluación.
• Modalidad fraccionada: el estudiante podrá optar por realizar la evaluación parcial en dos instancias evaluativas, correspondientes a diferentes partes de los contenidos de la asignatura . Cada instancia evaluativa tendrá dos instancias de recuperación.
• Ambas instancias, consideradas conjuntamente, conformarán una única evaluación parcial. La elección de la modalidad será opcional para cada estudiante.
REGULAR
El estudiante inscripto como regular conservará esa condición aprobando la evaluación parcial, en cualquiera de las modalidades previstas, con al menos un 60%. Además, deberá tener al menos un 70% de asistencia a clase.
En caso de optar por la modalidad fraccionada, el estudiante deberá completar las dos instancias evaluativas que conforman la evaluación parcial única.
Luego de obtener la regularidad de la materia, la misma se aprobará mediante un examen final en los turnos de examen según el calendario de la Facultad.
Los estudiantes que no aprueben la evaluación parcial podrán acceder a las instancias de recuperación previstas para dicha evaluación, de acuerdo con el régimen establecido para la asignatura.
PROMOCIÓN
El estudiante inscripto como promocional podrá promocionar la materia sin rendir examen final. Para ello deberá obtener un mínimo de 70% en la evaluación parcial y un mínimo de 70% en la evaluación integradora final. Además, deberá tener al menos un 80% de asistencia a clase.
En caso de optar por la modalidad fraccionada, el resultado de ambas instancias evaluativas será considerado conjuntamente para determinar el resultado de la evaluación parcial única.
En el caso de cumplir con los requisitos para promocionar la materia, la nota final se calculará como el promedio de la nota obtenida en la evaluación parcial y la nota obtenida en la evaluación integradora final.
LIBRE
Aquellos estudiantes que obtengan la condición de libre podrán aprobar la materia rindiendo, en los turnos habilitados para tal fin, un examen integrador teórico-práctico.

IX - Bibliografía Básica

[1] Algebra Lineal. B. Kolman yD. Hill. Prentice Hall Continental Octava edición (2006)
[2] Algebra Lineal. K. Hoffman y R. Kunze. Prentice Hall Hispanoamericana S.A.,México, 1973. Primera edición.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Introducción al Algebra Lineal. Howard Anton. Ed.Limusa.
[2] Precalculo, Michael Sullivan, Prentice Hall, Cuarta edición (1997).

XI - Resumen de Objetivos

Conducir al estudiante al conocimiento y aplicación de las ideas básicas del Álgebra Lineal haciendo énfasis en la utilización los resultados teóricos para la resolución de ejercicios prácticos.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: Determinantes
UNIDAD 2: Espacios vectoriales reales.
UNIDAD 3: Ortogonalidad.
UNIDAD 4: Valores propios, vectores propios y diagonalización.

UNIDAD 5: Transformaciones lineales y Matrices.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

Por consultas e inquietudes nmjuarez@unsl.edu.ar ; noemjuarez@gmail.com

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	