



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

(Programa del año 2025)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ÁLGEBRA MATRICIAL	LICENCIATURA EN ANÁLISIS Y	OCS- 1-27/ 22	2025	2° cuatrimestre

GES

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ZAKOWICZ, MARIA ISABEL	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
BORTOLUSSI, NOELIA BELEN	Prof. Colaborador	P.Adj Simp	10 Hs
CUELLO, ROCIO MICAELA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
SIRUR FLORES, RODOLFO NAHUEL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
7 Hs	Hs	Hs	Hs	7 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
04/08/2025	14/11/2025	15	105

IV - Fundamentación

El programa responde a los contenidos mínimos de las carreras para las cuales se dicta, y el enfoque teórico-práctico, tiene como objetivo desarrollar distintas capacidades básicas en Algebra de Matrices, fundamentalmente para aplicar al análisis y gestión de datos. Además se promueve la participación activa de los estudiantes permitiendo, entre otras cosas, que expresen las dificultades que se les presentan en el proceso de aprendizaje.

También se dan algunos conceptos básicos ligados estrechamente al algebra matricial; que son fundamentales para el análisis de datos.

Fundamentalmente comenzar a capacitarlos para interpretar e inferir información frente a una problemática dada, usando razonamientos válidos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Manejar las técnicas de operaciones con matrices.
Aplicar técnicas utilizando matrices para la resolución de sistemas.
Resolver aplicando las herramientas adquiridas, problemas en las demás disciplinas.

VI - Contenidos

Unidad 1 FUNDAMENTOS DE ALGEBRA MATRICIAL

Matrices. Tipos de Matrices. Matriz traspuesta. Traza de una matriz cuadrada. Operaciones con matrices. Inversa de una Matriz.

Determinantes. Adjunta de una Matriz. Insumo Producto, Matriz de insumo producto.

Unidad 2. MATRICES Y SISTEMAS LINEALES

Matrices y sistemas lineales. Rango de una matriz. Teorema de Rouche- Fröbenius. Método o Regla de Cramer para sistemas lineales.

Sistemas homogéneos.

Unidad 3. ESPACIOS VECTORIALES Y SUBESPACIOS

Espacios vectoriales. Subespacios vectoriales. Independencia lineal. Base y dimensión.

Unidad 4. ESPACIOS VECTORIALES AVANZADOS

Transformaciones lineales. Autovalores y autovectores. Espacios euclídeos. Espacios Hermmíticos. Formas bilineales y cuadráticas.

Unidad 5. APLICACIONES

Análisis de datos geoespaciales. Procesamiento de imágenes. Análisis de datos de movimiento. Análisis de redes sociales. Aprendizaje automático. Análisis de datos financieros. Visualización de datos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

La tarea principal del profesor, por encontrarnos en un entorno virtual y de educación a distancia, no será la de transmitir conocimientos, sino más bien, fomentar el desarrollo y práctica de los procesos cognitivos de los estudiantes, reconociendo que tienen distintas maneras de aprender, pensar, procesar y emplear la información. Por ello durante el desarrollo del curso habrá un encuentro sincrónico semanal con el tutor académico en los que se resolverán aquellos ejercicios donde surjan dudas o dificultades. Estos encuentros serán grabados para luego estar disponibles en aula. Asimismo, se tendrán Foros de consultas para cada una de las unidades en los cuales se resolverán inquietudes y dudas de índole teórica y/o práctica de los estudiantes. Las respuestas a las consultas surgidas en este foro serán respondidas entre las 24 y 48 hs. hábiles de realizada la consulta. Es responsabilidad de cada estudiante atender lo llevado adelante en este foro.

En cuanto a las evaluaciones se llevarán a cabo Tareas autoevaluativas, Trabajos Teórico-Prácticos Evaluativos Individuales y Trabajos Grupales con características expuestas en el Régimen de aprobación, con un Trabajo Final de Aplicación cuya aprobación será definitiva para la aprobación del curso. Las características de este Trabajo Final se encuentran en el régimen de aprobación.

VIII - Regimen de Aprobación

Este régimen de aprobación se elabora siguiendo lo dispuesto en el anexo II de la ordenanza CS 05/2018

En este curso deberá seleccionarse un grupo de trabajo con el cual se llevarán adelante las tareas grupales.

El sistema de aprobación del curso requiere con carácter obligatorio de la participación en:

- 1 – Tarea auto evaluativa obligatoria de cada unidad.
- 2 – TPE individuales Unidades 1 y 3
- 3 – Desarrollo en wiki y presentación de Trabajo Grupal de unidades 2 y 4
- 4 – Desarrollo en wiki, presentación y defensa de Trabajo Grupal Final.

Debiendo cumplirse con:

Paso 1- Requisitos indispensables: realización de la Tarea auto evaluativa de unidades 1 y 2 (sin calificación) y el promedio del TPE individual de la unidad 1 (nota individual) y presentación de Trabajo Grupal de unidad 2 (nota grupal) mayor o igual a 70 pts.

Paso 2- Requisitos indispensables: realización de la Tarea auto evaluativa de unidades 3 y 4 (sin calificación) y el promedio

del TPE individual de la unidad 3 (nota individual) y presentación de Trabajo Grupal de unidad 4 (nota grupal) mayor o igual a 70 pts.

En caso de no obtener un mínimo de 70 pts en alguno de los pasos 1 o 2 existe 1 instancia adicional (PARA SOLO UN TPE individual) luego del Trabajo Grupal de la unidad 4.

Paso 3- Requisito indispensable: presentación y defensa del Trabajo Grupal Final.

Cumplidos los 3 pasos y en caso de que el promedio (promedio final) del puntaje del Trabajo Grupal Final y los TPE individuales unidades 1 y 3 sea mayor o igual a 75 pts se obtiene la promoción del curso siendo la nota final este promedio obtenido. En el caso de que este promedio sea menor a 75 pts pero mayor o igual a 50 pts se obtiene la regularidad del curso debiendo rendir examen final en las mesas dispuestas por UNSL en calendario académico.

En caso de no obtener un mínimo de 70 pts en los pasos 1 o 2 o que el promedio final sea menor a 50 pts. el estudiante queda en condición de libre, no pudiendo ser rendida en las mesas dispuestas en la UNSL ya que este curso no está habilitado para poder ser rendido en carácter de libre (sin excepciones) debiendo acceder al próximo cursado.

IX - Bibliografía Básica

[1] Material Interno de la cátedra. Pochulu Marcel, Zakowicz Maria Isabel. Galdeano Patricia

[2] Álgebra Lineal y sus Aplicaciones . David C. Lay - 4ta Edición 1012

X - Bibliografía Complementaria

[1] BUDNICK, F. (2007). Matemáticas aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Ciudad de México: Mc Graw-Hill.

[2] Álgebra Matricial. Vicente Domingo Estruch Fuster; Valentin Gregori Gregori; Bernardino Roig Sala - 2017

[3] Algebra Lineal. B. Kolman y D. Hill. Prentice Hall Continental Octava edición (2006)

XI - Resumen de Objetivos

Obtener el manejo e interpretación de las matrices.

Ser capaz de resolver problemas donde las matrices sean herramienta fundamental.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1 FUNDAMENTOS DE ALGEBRA MATRICIAL

Unidad 2. MATRICES Y SISTEMAS LINEALES

Unidad 3. ESPACIOS VECTORIALES Y SUBESPACIOS

Unidad 4. ESPACIOS VECTORIALES AVANZADOS

Unidad 5. APLICACIONES

XIII - Imprevistos

La comunicación con los estudiantes se llevará a cabo a través del aula virtual generada para el desarrollo del curso.

XIV - Otros

La comunicación con los estudiantes se llevará a cabo a través del aula virtual generada para el desarrollo del curso. Email del profesor responsable: imzakowi@email.unsl.edu.ar.

En caso de rendir examen final en las mesas dispuestas por UNSL en calendario académico deberá comunicarse con el docente responsable para su matriculación en el aula examen correspondiente.