



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

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 05/11/2025 11:56:07)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMATICA I	LIC.EN CS.GEOL.	02/22	2025	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
AURIOL, NELIDA IRIS	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CANTIZANO, NATALI AILIN	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
FORESTO, FIORELLA	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
BAEZ, JAVIER LAUTARO	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
0 Hs	3 Hs	5 Hs	0 Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
04/08/2025	14/11/2025	15	120

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 Álgebra (Matemática I). Fundamentalmente aplicar los conceptos principales en diversos contextos y desarrollar técnicas básicas de razonamientos deductivos para resolver problemas. Además, se promueve la participación activa de los alumnos permitiendo, entre otras cosas, que expresen las dificultades que se les presentan en el proceso de aprendizaje. También se dan algunos conceptos básicos de Geometría en el plano y en el espacio; se trata de que los alumnos logren una interpretación geométrica de las distintas ecuaciones, sistemas de ecuaciones y sus respectivas soluciones. En algunos temas se seleccionan ejercicios en base a las aplicaciones, a fin de despertar el interés de los alumnos. Se utilizarán programas informáticos para acompañar el aprendizaje.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que los alumnos:

- Manejen las técnicas primarias de razonamiento en el Álgebra.
- Sean capaces de reconstruir y analizar una demostración formal.
- Sean capaces de demostrar resultados nuevos.
- Sepan usar los conocimientos teóricos para resolver problemas de aplicación.
- Puedan aplicar las herramientas adquiridas en disciplinas afines.

Durante el dictado de la asignatura se abordan los siguientes ejes transversales:

- Fundamentos para la comunicación efectiva.
- Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.

VI - Contenidos

Unidad 1: Lógica

Proposiciones simples y compuestas. Tablas de verdad. Operaciones con proposiciones: negación, conjunción, disyunción, condicional y bicondicional. Implicación, implicaciones asociadas. Condiciones necesarias y suficientes. Leyes lógicas. Funciones proposicionales. Cuantificadores: existencial y universal. Circuitos lógicos. Razonamientos. Razonamientos equivalentes. Métodos de demostración: el directo, el contra recíproco, el absurdo.

Unidad 2: : Resolución de triángulos

Ángulos. Sistemas de medición y equivalencia entre ellos. Triángulos rectángulos. Noción de semejanza. Relación entre los catetos. Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera. Resolución de triángulos rectángulos. Aplicación a problemas. Identidades trigonométricas. Teorema del seno. Teorema del coseno. Resolución de triángulos no rectángulos. Problemas de aplicación.

Unidad 3: Conjuntos

Conjuntos. Notación conjuntista. Pertenencia, inclusión e igualdad. Cardinalidad. Operaciones: unión, intersección, complemento y diferencia simétrica. Diagramas de Venn. Conjunto de Partes. Números combinatorios y Binomio de Newton. Producto cartesiano. Problemas de aplicación.

Unidad 4: Vectores

Vectores en el espacio bidimensional y tridimensional. Enfoque geométrico y enfoque analítico. Operaciones con vectores. Vectores en la base canónica. Suma y multiplicación por un escalar. Productos escalar y vectorial. Propiedades. Ángulo entre vectores, longitud y distancia. Proyección ortogonal. . Producto vectorial. Propiedades y aplicaciones.

Unidad 5: Números Complejos

Definición de Números Complejos en forma binómica o canónica. Operaciones: Suma y resta; multiplicación; conjugado-propiedades, inverso multiplicativo y cociente. Representación geométrica. Número complejo en Forma Polar o trigonométrica y en forma exponencial. Operaciones: multiplicación y cociente. Potencia Teorema de Moivre. Raíces. Cálculo y representación gráfica. Resolución de ecuaciones e inecuaciones algebraicas. Problemas de aplicación.

Unidad 6: Geometría del Espacio

Rectas en el plano y en el espacio. Ecuaciones vectorial y paramétrica. Planos. Ecuaciones vectorial, paramétrica, simétrica y normal. Representaciones gráficas. Distancia de un punto a un plano. Posiciones relativas de rectas y planos: enfoque geométrico.

Unidad 7: Sistemas de Ecuaciones Lineales

Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas homogéneos. Sistemas equivalentes. Método de Gauss y de Gauss-Jordan. Clasificación de los sistemas. Interpretación geométrica del conjunto solución. Forma matricial de un sistema. Aplicaciones, Posiciones relativas de rectas y planos: enfoque analítico. Otros problemas de aplicación.

Unidad 8: Matrices

Definiciones y consideraciones generales. Matriz, matriz cuadrada, igualdad, matriz transpuesta. Operaciones con matrices: multiplicación por escalar, suma, producto matricial. Propiedades de las operaciones. Matriz inversa y sus propiedades. Operaciones elementales. Matrices equivalentes. Forma matricial de un sistema lineal. Teorema de Rouché-Frobenius y su Corolario. Problemas de aplicación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consisten en problemas cuya resolución requiere la aplicación de los conceptos desarrollados en clases teóricas. En ellos se incluyen algunas demostraciones y otros ejercicios de tipo teórico que incentiven a los estudiantes a relacionar entre sí dichos conceptos mediante esquemas de razonamiento válidos. El desarrollo de los trabajos prácticos se lleva a cabo mayormente en el aula, en el horario previsto para las clases prácticas, en las cuales los estudiantes son guiados

por los docentes mediante la explicación en pizarrón de "ejercicios tipo" cuidadosamente seleccionados y también por sus compañeros, mediante la discusión grupal de soluciones y el intercambio de conclusiones a las que arriban. Los ejercicios y problemas a resolver se seleccionan, en su mayoría, de la bibliografía básica.

VIII - Regimen de Aprobación

- Se tomarán dos Evaluaciones Parciales, con sus respectivas recuperaciones (dos para cada parcial).

Obtención de la condición de Alumno Regular

- Para obtener la condición de Alumno Regular deberán alcanzar 60% en cada Evaluación Parcial y registrar el 70% de asistencia a las clases prácticas.

Obtención de la Promoción

- Para obtener la Promoción de la materia deberán:

a) Alcanzar 70% en cada Evaluación Parcial primera instancia, No se podrá promocionar en las recuperaciones.

b) Registra el 80% de asistencia a las clases prácticas.

c) Aprobar un Coloquio Integrador (no recuperable), esencialmente teórico, luego de lograr el objetivo (a). La nota final será el promedio entre los parciales y el coloquio integrador.

En caso de no aprobar el Coloquio, quedarán como alumnos Regulares.

Aprobación de la materia

- Para aprobar la materia, los alumnos Regulares deben aprobar examen final (con contenidos esencialmente teóricos) en las fechas establecidas por la Facultad.

Página 4

- Los que no logren Promocionar ni Regularizar la materia, quedarán como Alumnos Libres y tendrán que inscribirse para rendir en las fechas establecidas por la Facultad.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Álgebra y Geometría Analítica. P. Galdeano, J. Oviedo y M. Zakowicz. Editorial Neu. Año 2017.

[2] [2] Geometría analítica para ciencias e ingenierías / Silvia Raquel Raichman ; Eduardo Totter. - 1a ed ilustrada. - Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo, 2016.

[3] Libro digital, PDF Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-987-575-125-5

[4] Álgebra, trigonometría y geometría analítica; D. G. Zill, J. M. Dewar; 3° edición, McGraw-Hill/Interamericana, 2012

X - Bibliografía Complementaria

[1] [1] Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. E. Swokowski y J. Cole. IX Edición. Editorial Thomson. Año 1997

[2] [2] [2] Guías de estudio para Álgebra I; Luis Alcalá, UNSL, 2025.

[3] [3] [3] Álgebra I; A. O. Rojo; 18° edición, El Ateneo, 1996.

[4] [4] [4] Algebra Lineal con Aplicaciones. Steven León. Mac Graw Hill. Año 1999.

[5] [5] [5] Calculo Vectorial. Marsden J. y Tromba A. IV edición. Ed. Addison Wesley Longman, Pearson. Año 1998.

[6] [6] [6] Matemática I. M. de Guzmán y J. Colera. Editorial Anaya. Año 1989.

XI - Resumen de Objetivos

Que los alumnos:

- Manejen las técnicas primarias de razonamiento en el Álgebra.

- Sean capaces de reconstruir y analizar una demostración formal.

- Sean capaces de demostrar resultados nuevos.

- Sepan usar los conocimientos teóricos para resolver problemas de aplicación.

- Puedan aplicar las herramientas adquiridas en disciplinas afines.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: Lógica. Razonamientos. Métodos de demostración.

Unidad 2: Resolución de triángulos cualesquiera.

Unidad 3: Conjuntos

Unidad 4: Vectores
Unidad 5: Números Complejos
Unidad 6: Geometría del Espacio
Unidad 7: Sistemas de Ecuaciones Lineales
Unidad 8: Matrices

XIII - Imprevistos

No se prevén.

XIV - Otros

Las vías de comunicación para y con los estudiantes son las siguientes:

- Classroom de la materia : Código 323cpckh
- Correo electrónico: iauriol@email.unsl.edu.ar,
- Departamento de Matemática, Bloque 2, 1° piso, Oficina 42

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