



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

(Programa del año 2026)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 15/09/2026 08:56:59)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ÁLGEBRA I	LIC.CS.COMP.	RD-3 -1/20 23	2026	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SCHVAGER, BELEN BETSABE	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 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
03/08/2026	13/11/2026	15	120

IV - Fundamentación

La naturaleza general del álgebra está ilustrada por las numerosas fórmulas empleadas en la ciencia y la industria. A medida que el lector avance en este curso y pase a cursos más avanzados en matemáticas, o a campos de actividad donde se utilizan matemáticas, estará cada vez más consciente de la importancia y el poder de las técnicas algebraicas. 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, como son:

- Aplicar los conceptos principales en diversos contextos.
- Desarrollar técnicas básicas de razonamientos deductivos para resolver problemas.
- Interpretar geométricamente las distintas ecuaciones, sistemas de ecuaciones y sus respectivas soluciones.

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.
- Fundamentos para la acción ética y responsable.
- Fundamentos para el aprendizaje continuo.

VI - Contenidos

Unidad 1: 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 2: 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. Razonamientos.

Unidad 3: Métodos de demostración. Inducción matemática.

Introducción Métodos de demostración: el directo, el contrarrecíproco, el absurdo. Números. Números naturales.

Progresiones geométricas y aritméticas. Principio de Inducción Matemática. Problemas de aplicación. Demostración a través de propiedades. Razonamientos equivalentes. Demostración de leyes lógicas.

Unidad 4: Conjuntos

Conjuntos. 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 5: 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. Angulo entre vectores, longitud y distancia. Proyección ortogonal. . Producto vectorial. Propiedades y aplicaciones.

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, resolución usando matrices. Clasificación, Interpretación geométrica. 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 escalar, suma, producto matricial. Propiedades. Matrices cuadradas. Matriz inversa y sus propiedades.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

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.

Por otra parte, se ofrece a los estudiantes la posibilidad de reforzar lo visto en clase mediante el acceso digital a guías de estudio y archivos complementarios que resumen los principales conceptos teóricos e incluyen varios ejemplos. Además de servir como refuerzo, este material complementario tiene como objetivo ilustrar un correcto modo de expresarse y un grado

adecuado de detalles en el desarrollo. Para las unidades con mayor contenido geométrico (Vectores, Geometría Analítica y Sistemas de Ecuaciones Lineales) se alienta a los estudiantes para que incorporen, como complemento del material teórico, el uso de GeoGebra, una herramienta digital gratuita que puede disponerse de forma online o descargarse en computadoras y dispositivos móviles. Dicha aplicación es fácil de aprender y muy útil para graficar objetos matemáticos en dos y tres dimensiones, entre otros recursos.

Finalmente, se propone a los estudiantes la investigación personal sobre ciertos temas breves, algunos de los cuales serán evaluados en exámenes parciales y/o expuestos en un coloquio con el docente, fomentando en ellos una actitud de responsabilidad para realizar el esfuerzo necesario por aprenderlos lo mejor posible cumpliendo con los tiempos pautados. Con este tipo de actividades se busca también generar en ellos autoconfianza y autonomía en el aprendizaje de la matemática y sus aplicaciones.

TRABAJO PRACTICO 1: Números complejos.

Objetivos: Representar los números complejos en forma binómica y en forma polar o trigonométrica. Realizar operaciones básicas entre números complejos. Aplicar el teorema de De Moivre para obtener potencias y raíces n -ésimas de números complejos. Resolver ecuaciones con raíces complejas.

Metodología: desarrollo de ejercicios en papel, discusión en clase de las soluciones a las que arriben los/las estudiantes.

TRABAJO PRACTICO 2: Lógica.

Objetivos: Plantear y resolver operaciones simples y compuestas de lógica proposicional. Determinar la equivalencia lógica entre proposiciones. Aplicación de cuantificadores existenciales y universales.

Metodología: desarrollo de ejercicios en papel, discusión en clase de las soluciones a las que arriben los/las estudiantes.

TRABAJO PRACTICO 3: Razonamiento deductivo y métodos de demostración.

Objetivos: Determinar si un razonamiento deductivo es válido o no válido. Aplicar los principales métodos de demostración a problemas concretos. Utilizar el principio de inducción matemática.

Metodología: desarrollo de ejercicios en papel, discusión en clase de las soluciones a las que arriben los/las estudiantes.

TRABAJO PRACTICO 4: Conjuntos.

Objetivos: Describir conjuntos por extensión y por comprensión. Determinar la cardinalidad de un conjunto. Realizar operaciones entre conjuntos y aplicar las propiedades de estas operaciones en demostraciones simples. Obtención del conjunto de partes de un conjunto dado. Cálculo de números combinatorios y aplicación del binomio de Newton.

Metodología: desarrollo de ejercicios en papel, discusión en clase de las soluciones a las que arriben los/las estudiantes.

TRABAJO PRACTICO 5: Vectores

Objetivos: Representar gráfica y algebraicamente vectores en el plano y en el espacio. Obtener la proyección ortogonal de un vector sobre otro. Calcular el ángulo entre dos vectores. Comprender y realizar las operaciones de producto escalar y producto vectorial. Utilizar las propiedades de vectores n -dimensionales en demostraciones simples.

Metodología: desarrollo de ejercicios en papel, discusión en clase de las soluciones a las que arriben los/las estudiantes.

TRABAJO PRACTICO 6: Geometría analítica

Objetivos: Representar rectas y planos en el plano y en el espacio. Obtener ecuaciones vectoriales y representaciones paramétricas de rectas y planos. Hallar la ecuación normal de un plano. Estudiar las posiciones relativas entre rectas y planos.

Metodología: desarrollo de ejercicios en papel, discusión en clase de las soluciones a las que arriben los/las estudiantes.

TRABAJO PRACTICO 7: Sistemas de ecuaciones lineales.

Objetivos: Clasificar los sistemas de ecuaciones lineales en términos del conjunto solución. Resolver sistemas de ecuaciones lineales por métodos de eliminación (método de Gauss y de Gauss-Jordan). Interpretar geométricamente un sistema de ecuaciones lineales y su conjunto solución.

Metodología: desarrollo de ejercicios en papel, discusión en clase de las soluciones a las que arriben los/las estudiantes.

TRABAJO PRACTICO 8: Matrices.

Objetivos: Realizar operaciones básicas con matrices. Determinar cuando una matriz tiene inversa y calcular la matriz inversa aplicando transformaciones elementales sobre filas. Representar sistemas de ecuaciones lineales en forma matricial y resolverlos cuando sea posible.

Metodología: desarrollo de ejercicios en papel, discusión en clase de las soluciones a las que arriben los/las estudiantes.

VALORACIÓN DE EJES TRANSVERSALES

- Fundamentos para la comunicación efectiva: En todas las actividades que implican la participación activa de los estudiantes (consultas/comentarios en clase, coloquios con los docentes, intercambio de resultados/conclusiones entre compañeros, evaluaciones parciales, etc.), tanto escritas como orales, se prestará especial atención al empleo de terminología y notaciones propias del Álgebra, así como a la claridad con que se expresen los conceptos matemáticos involucrados, teniendo en cuenta la precisión que dicha disciplina requiere. Además, se verificará que las intervenciones de los alumnos sean pertinentes, oportunas y asertivas (evitando así dispersiones, descalificaciones, reproches y enfrentamientos, perjudiciales a la hora de transmitir conocimientos y de relacionarse con los demás). En todos los casos, el equipo docente realizará las correcciones y/o sugerencias necesarias para una correcta comunicación, según el contexto.

- Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo: En algunas actividades prácticas se organizarán grupos de estudiantes para fomentar el trabajo conjunto, tanto dentro como fuera del aula, verificando que cada integrante sea capaz de explicar parte de la tarea realizada. También se permitirá (e incluso fomentará) la investigación de ciertos temas con ayuda mutua entre compañeros de una misma carrera.

- Fundamentos para la acción ética y responsable: Se compartirá un cronograma de evaluaciones y otras actividades. Para todas ellas, se establecerán plazos y formas de entrega. Se exigirán requisitos de asistencia a clases para regularizar y/o promocionar la materia. Se demandará la comunicación asertiva y oportuna así como la presentación de los certificados correspondientes a quienes soliciten algún tipo de flexibilidad excepcional con causa que lo justifique.

- Fundamentos para el aprendizaje continuo: Las actividades tanto teóricas como prácticas se iniciarán con un repaso de contenidos previos pertinentes, con la participación de los estudiantes mediante consultas. Se realizará una corrección informada de las actividades solicitadas y de las evaluaciones.

VIII - Regimen de Aprobación

Se tomarán dos exámenes parciales teórico-prácticos durante el cuatrimestre, cada uno con dos recuperaciones.

Para alcanzar la condición de REGULAR, el estudiante deberá aprobar el primer parcial (ó cualquiera de sus recuperaciones) con calificación mayor ó igual que 6.00 y el segundo parcial (ó cualquiera de sus recuperaciones) con calificación mayor ó igual que 6.00. Los estudiantes regulares aprobarán la materia rindiendo un EXAMEN FINAL en los turnos de examen que establece la UNSL.

Para alcanzar la PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL el estudiante deberá asistir al 80% de las clases y obtener en el primer parcial (ó en la primera instancia de recuperación) calificación igual ó mayor que 7.00 y en el segundo parcial (ó en la primera instancia de recuperación) calificación igual ó mayor que 7.00.

Ademas, para obtener la promoción los estudiantes deberán aprobar una evaluación integradora al final del cuatrimestre.

El estudiante que no lograra regularizar ó promocionar quedará LIBRE en la materia.

IX - Bibliografía Básica

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

X - Bibliografía Complementaria

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

[2] [2] [2] Álgebra I; A. O. Rojo; 18° edición, El Ateneo, 1996.

[3] [3] [4] Algebra Lineal con Aplicaciones. Steven León. Mac Graw Hill. Año 1999.

[4] [4] [5] Calculo Vectorial. Marsden J. y Tromba A. IV edición. Ed. Addison Wesley Longman, Pearson. Año 1998.

[5] [5] [6] Matemática I. M. de Guzmán y J. Colera. Editorial Anaya. Año 1989.

[6] [6] [8] Álgebra, trigonometría y geometría analítica; D. G. Zill, J. M. Dewar; 3° edición, McGraw-Hill/Interamericana, 2012.

XI - Resumen de Objetivos

Lograr que el estudiante sea capaz de:

- Desarrollar técnicas básicas de razonamientos deductivos para resolver problemas relacionados con diferentes temáticas.
- Interpretar geométricamente las distintas ecuaciones, sistemas de ecuaciones y sus respectivas soluciones.
- Aplicar los conceptos principales en diversos contextos.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: Números Complejos.

Unidad 2: Lógica.

Unidad 3: Razonamientos. Demostraciones. Principio de Inducción.

Unidad 4: Conjuntos.

Unidad 5: Vectores

Unidad 6: Geometría del Espacio.

Unidad 7: Sistema de Ecuaciones Lineales.

Unidad 8: Matrices

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

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