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

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 20/10/2025 13:37:54)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ALGEBRA I	LIC.EN CS.MAT.	03/14	2025	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	LIC.EN FISICA	015/06	2025	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	PROF.EN FÍSICA	16/06	2025	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	PROF.MATEM.	21/13	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 - Teoria con prácticas de aula	2º 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.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.

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: 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(eléctricos).

Unidad 2: Razonamientos. Métodos de demostración. Principio de Inducción matemática. Razonamientos. Razonamientos equivalentes. Métodos de demostración: el directo, el contra recíproco, el absurdo. Principio de Inducción Matemática. Problemas de aplicación. Demostración de leyes lógicas.

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. Angulo 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; conjugadopropiedades,
inverso multiplicativo y cociente. Representación geométrica. Número complejo en Forma Polar o trigonométrica y en forma exponencial. Operaciones: multiplicación y cociente. Potencias. 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, 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

Los trabajos prácticos consisten principalmente en la resolución de ejercicios/problemas que requieran la aplicación de los

conceptos desarrollados en la teoría, seleccionados mayormente, de la bibliografía principal.
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.

VIII - Regimen de Aprobación

- Se tomarán dos Evaluaciones Parciales, con sus respectivas recuperaciones (dos para cada parcial).
- Se tomarán Controles breves, uno por semana, evaluando los contenidos (prácticos y/o teóricos) estudiados hasta ese momento. Podrán ser presenciales o virtuales, y lo avisaremos oportunamente en cada semana. No son recuperables ni obligatorios pero llevarán puntaje (a decidir), que se agregará a los puntos obtenidos en el Parcial correspondiente (en cualquiera de las instancias). La suma de los puntos obtenidos en los Controles no superará el 10%.
- El porcentaje de asistencia que registraremos, es sobre las asistencias a los Controles mencionados anteriormente (independientemente del puntaje que obtengan).

Obtención de la condición de Alumno Regular

- Para obtener la condición de Alumno Regular deberán alcanzar 60% de los puntos en cada Evaluación Parcial (primera instancia o en las recuperaciones, incluyendo los puntos de los Controles), y tener el 60% de asistencia a las clases prácticas.

Obtención de la Promoción

- Para obtener la Promoción de la materia deberán:
  a)Tener el 70% de asistencia a las clases prácticas.
  b) Alcanzar 70% en cada Evaluación Parcial primera instancia, No se podrá promocionar en las recuperaciones.
  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.
  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.
- 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, o recursar la materia en el año siguiente.

El examen para alumnos libres, consta de un examen práctico aprobado, y a continuación un examen teórico.

IX - Bibliografía Básica

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

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. E. Swokowski y J. Cole. IX Edición. Editorial Thomson. Año 1997.
[2] [2] Álgebra I; A. O. Rojo; 18° edición, El Ateneo, 1996.
[3] [3] Apuntes de Álgebra I; L. Cali, R. Martínez, A. Neme, L. Quintas, U.N.S.L, 2000.
[4] [4] Algebra Lineal con Aplicaciones. Steven León. Mac Graw Hill. Año 1999.

[5] [5] Calculo Vectorial. Marsden J. y Tromba A. IV edición. Ed. Addison Wesley Longman, Pearson. Año 1998.
[6] [6] Matemática I. M. de Guzmán y J. Colera. Editorial Anaya. Año 1989.
[7] [7] An Introduction to University Level Mathematics; A. Lauder; Lecture Notes, University of Oxford, 2017.
[8] [8] Álgebra, trigonometría y geometría analítica; D. G. Zill, J. M. Dewar; 3° edición, McGraw-Hill/Interamericana, 2012.

XI - Resumen de Objetivos

Manejar las técnicas primarias de razonamiento en el Álgebra. Ampliar el campo de las herramientas específicas de la disciplina.
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.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: Lógica
Unidad 2: Razonamientos. Métodos de demostración. Principio de Inducción matemática.
Unidad 3: Conjuntos.Números combinatorios y Binomio de Newton.
Unidad 4: Vectores
Unidad 5: Números Complejos
Unidad 6: Geometría del Espacio.
Unidad 7: Sistema de Ecuaciones Lineales.
Unidad 8: Matrices

XIII - Imprevistos

No se prevén

XIV - Otros

Correo iauriol@email.unsl.edu.ar

Dpto de Matemática-Bloque 2-Primer piso- Oficina 42

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