



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

(Programa del año 2019)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 09/09/2019 11:45:38)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ALGEBRA I	ING. EN COMPUT.	28/12	2019	2° cuatrimestre
		026/1		
ALGEBRA I	ING. INFORM.	2-	2019	2° cuatrimestre
		08/15		
ALGEBRA I	ING. EN MINAS	6/15	2019	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	LIC. CS. COMP.	32/12	2019	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	PROF. TECN. ELECT	005/0	2019	2° cuatrimestre
		9		

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GALDEANO, PATRICIA LUCIA	Prof. Responsable	P. Asoc Exc	40 Hs
PEPA RISMA, LUCIANA BEATRIZ	Prof. Colaborador	P. Adj Exc	40 Hs
CANTIZANO, NATALI AILIN	Responsable de Práctico	A. 1ra Simp	10 Hs
MOLINA MUNAFO, LUIS GONZALO	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
AMIEVA RODRIGUEZ, ADRIANA DEL	Auxiliar de Práctico	A. 2da Simp	10 Hs
LUCERO QUEVEDO, ANDRES MAURICI	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
6 Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/08/2019	16/11/2019	15	90

### IV - Fundamentación

El programa responde a los contenidos mínimos de las carreras para las cuales se dicta, y el enfoque teórico-práctico, con demostraciones formales y aplicaciones, tiene como objetivo desarrollar distintas capacidades básicas en Álgebra, fundamentalmente desarrollar técnicas básicas de demostraciones con razonamientos deductivos. 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

- Manejar las técnicas primarias de razonamiento en el Álgebra.
- Ser capaces de reconstruir y analizar una demostración formal.-
- Ser capaces de demostrar resultados nuevos.-
- Saber usar los conocimientos teóricos para resolver problemas de aplicación.
- Aplicar las herramientas adquiridas en las demás disciplinas.

## 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. Problemas de aplicación.

### Unidad 2: Lógica

Proposiciones simples y compuestas. Tabla de verdad. Operaciones con proposiciones: negación, conjunción, disyunción, diferencias simétricas, condicional y bicondicional. Implicación, implicaciones asociadas. Condiciones necesarias y suficientes. Leyes lógicas. Funciones proposicionales. Cuantificadores. Circuitos eléctricos.

### Unidad 3: Razonamientos deductivos y Métodos de Demostración

Razonamientos deductivos válidos. Razonamiento Modus Ponens, Razonamiento Modus Tollens. Métodos de demostración: Forma Directa, Contrarrecíproco y por reducción al absurdo. Inducción Matemática, Principio de Inducción Matemática. Problemas de aplicación.

### Unidad 4: Conjuntos.

Conjuntos. Cardinalidad. Operaciones: unión, intersección, complemento y diferencia simétrica. Diagramas de Venn. Inclusión de conjuntos, Conjunto de Partes. Número combinatorio y Binomio de Newton. Producto cartesiano. Problemas de aplicación.

### Unidad 5: Vectores

Vectores en el espacio bidimensional y tridimensional. Álgebra vectorial. Vectores en la base canónica. Producto escalar. Propiedades. Ángulo entre vectores, longitud y distancia. Proyección ortogonal. Producto vectorial. Determinantes. Propiedades y Aplicaciones.

### Unidad 6: Geometría del Espacio.

Rectas en el plano y en el espacio. Ecuación vectorial y paramétrica. Planos. Ecuación vectorial y paramétrica. Ecuación normal. Distancia de un punto a un plano. Posiciones relativas de rectas y planos: enfoque geométrico.

### Unidad 7: Sistemas de Ecuaciones Lineales.

Sistemas de ecuaciones. Sistemas homogéneos. Sistemas equivalentes. Solución de sistemas: Método de Gauss, resolución usando matrices, Interpretación geométrica. Aplicaciones, Posiciones relativas de rectas y planos: enfoque analítico. Problemas de aplicación.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en resoluciones de ejercicios sobre los temas desarrollados en teoría y presentación y exposición de algunos ejercicios.

## VIII - Regimen de Aprobación

I: Para alumnos regulares:

La asistencia a clase es obligatoria en un 80%. Además, se tomarán dos evaluaciones parciales, cada una de las cuales consiste de una "parte teórica" y una "parte práctica". Para cada una de ellas, se ofrecerán una primera recuperación con la misma modalidad, y una segunda recuperación consistente sólo de una evaluación práctica. El alumno inscripto como regular, para conservar esa condición deberá:

- Cumplir con el requerimiento de asistencia obligatoria (en caso contrario, el alumno queda libre por faltas).

Aprobar la parte práctica de ambas evaluaciones parciales, en cualquiera de sus instancias, con un porcentaje no inferior al 60% (en caso contrario, el alumno queda libre por parciales).

La materia es promocional. El alumno inscripto como regular, para obtener la promoción deberá:

- Cumplir con el requerimiento de asistencia obligatoria (en caso contrario, el alumno queda libre por faltas).

- Aprobar tanto la parte teórica como la parte práctica de ambas evaluaciones parciales, en cualquiera de sus instancias, con un porcentaje no inferior al 70%.

Para aprobar la materia el alumno deberá promocionarla o bien, conservar la regularidad y rendir (en este último caso) un examen final.

II.- Para alumnos libres:

La aprobación de la materia se obtendrá rindiendo una instancia práctica de carácter eliminatorio. En caso de aprobar ésta, el examen continúa con una segunda instancia que incorpora la evaluación de la teoría.

## **IX - Bibliografía Básica**

[1] • Álgebra y Geometría Analítica. Galdeano, P.; Oviedo, J. y Zacowicz, M. Ed. neu. N° pag. 181. ISBN 978-987-733-094-6. <http://www.neu.unsl.edu.ar>.

[2] • Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. E. Swokowski y J. Cole. IX Edición. Editorial Thomson. Año 1997.

[3] • Cálculo Vectorial. Marsden J. y Tromba A. IV edición. Ed. Addison Wesley Longman, Pearson. Año 1998.

[4] • Álgebra I. A. Rojo XV Edición. Editorial Librería El Ateneo.

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

[6] • Introducción al Álgebra Lineal. Howard Anton. 4ª Edición. Editorial Limusa Wiley (2008)

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1] • Álgebra y Geometría. Apuntes elaborados por Ana Lucía Calí y Susana Zavala Jurado.

[2] • Introducción al Álgebra Lineal. Howard Anton. LIMUSA. Año 1985.

[3] • Álgebra Lineal con Aplicaciones. Steven León. Mac Graw Hill. Año 1999.

[4] • Precálculo. Michael Sullivan. IV Edición. Editorial: Prentice Hall. Año 1997.

## **XI - Resumen de Objetivos**

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

## **XII - Resumen del Programa**

Unidad 1: Números Complejos.

Unidad 2: Lógica. Conjuntos.

Unidad 3: Razonamientos deductivos y Métodos de Demostración

Unidad 4: Conjuntos

Unidad 5: Vectores

Unidad 6: Geometría en el plano y en el Espacio

Unidad 7: Sistema de Ecuaciones y Matrices

## **XIII - Imprevistos**

## **XIV - Otros**

**ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA****Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: