



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

(Programa del año 2011)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 19/08/2011 11:20:11)

### I - Oferta Académica

| Materia   | Carrera        | Plan  | Año  | Período         |
|-----------|----------------|-------|------|-----------------|
| ALGEBRA I | LIC.MAT.APLIC. | 17/06 | 2011 | 1° cuatrimestre |

### II - Equipo Docente

| Docente                      | Función                 | Cargo      | Dedicación |
|------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| GALDEANO, PATRICIA LUCIA     | Prof. Responsable       | P.Adj Exc  | 40 Hs      |
| OVIEDO, JORGE ARMANDO        | Prof. Colaborador       | P.Tit. Exc | 40 Hs      |
| ALANIS ZAVALA, MARIANA EDITH | Responsable de Práctico | A.1ra Simp | 10 Hs      |
| ARCERITO, STELLA MARIS       | Responsable de Práctico | A.1ra Simp | 10 Hs      |
| BONIFACIO, AGUSTIN GERMAN    | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs      |
| CORTES, EUGENIO NICOLAS      | Responsable de Práctico | JTP Exc    | 40 Hs      |
| MINI, MARIA AMELIA           | Responsable de Práctico | A.1ra Exc  | 40 Hs      |
| PEPA RISMA, LUCIANA BEATRIZ  | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs      |
| GRAU, CRISTIAN RAUL          | Auxiliar de Práctico    | A.2da Simp | 10 Hs      |
| LOPEZ, LEONARDO SALVADOR     | Auxiliar de Práctico    | A.2da Simp | 10 Hs      |
| VIDELA GUZMAN, DENIS EDUARDO | 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 - Teoría con prácticas de aula | 1° Cuatrimestre |

| Duración   |            |                     |                   |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde      | Hasta      | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 16/03/2011 | 24/06/2011 | 15                  | 105               |

### IV - Fundamentación

El programa responde al contenido mínimo de la carrera para la cual se dicta, y el enfoque teórico-práctico, con demostraciones formales y aplicaciones, tiene como objetivo desarrollar distintas capacidades básicas en Álgebra, por ello se promueve la participación activa de los alumnos. Tal participación permite, entre otras cosas, que expresen las dificultades que se les presentan en el proceso de aprendizaje. Además 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 estudiadas. Se pone especial énfasis en que no sólo conozcan los conceptos teóricos, sino también sus aplicaciones, específicamente en la ciencia que a ellos les compete.

### 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 disciplina.

## VI - Contenidos

### Unidad 1: Números Complejos.

Definición. Operaciones. Valor absoluto de un número complejo. Forma Polar. Operaciones en forma polar. Potencia y raíces. Teorema de Moivre.

### Unidad 2: Lógica

Proposiciones simples y compuestas. Tabla de verdad. Operaciones con proposiciones: negación, conjunción, disyunción y diferencias simétricas. Implicaciones, implicaciones asociadas. Condiciones necesarias y suficientes. Bicondicional. Leyes lógicas. Razonamientos deductivos válidos o proceso de demostración. Funciones proposicionales. Cuantificadores. Inducción Matemática.

### Unidad 3: Conjuntos.

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

### Unidad 4: Vectores

Definición. Algebra vectorial. Dependencia e independencia lineal. Base. Sistemas de referencia. Coordenadas. Angulo entre vectores. Producto escalar. Propiedades. Base ortonormal. Proyección. Producto vectorial. Propiedades y Aplicaciones.

### Unidad 5: Geometría del Espacio.

Rectas en el plano y en el espacio. Ecuación vectorial y paramétrica. Planos. Ecuación vectorial y paramétrica. Ecuación normal. Posiciones relativas.

### Unidad 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales, Matrices.

Sistemas de ecuaciones. Sistemas homogéneos. Sistemas equivalentes. Solución de sistemas: Método de Gauss.

Interpretación geométrica.

Matrices. Operaciones con matrices: suma, multiplicación de una matriz por un escalar y producto de matrices. Matrices cuadradas, inversa. Forma matricial de un sistema de ecuaciones.

## 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: Sistema de regularidad

- Es obligatoria la asistencia al 80% de las clases.
- Aprobación de dos evaluaciones parciales con un porcentaje no inferior al 60%. Cada una de ellas tendrá una recuperación.
- En caso de no aprobar algunas de estas evaluaciones parciales (ó ambas) , podrá lograr la condición de alumno regular rindiendo una evaluación general .
- Previo a cada parcial, se tomará un control por el 10% del puntaje total del parcial.
- Los alumnos que hayan obtenido la condición de regular, aprobarán la materia a través de un examen final en las fechas que el calendario universitario prevé para esta actividad.

II: Sistema de promoción

No habrá sistema de promoción sin examen.

III.- Para alumnos libres:

La aprobación de la materia se obtendrá rindiendo un examen práctico escrito y en caso de aprobar éste, deberá rendir en

ese mismo turno de examen, un examen teórico.

### IX - Bibliografía Básica

- [1] • Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. E. Swokowski y J. Cole. IX Edición. Editorial Thomson. Año 1997
- [2] • Álgebra I. A. Rojo XV Edición. Editorial Librería El Ateneo.
- [3] • Matemática I. M. de Guzmán y J. Colera. Editorial Anaya. Año 1989

### X - Bibliografía Complementaria

- [1] • Apuntes del curso.
- [2] • Álgebra y Geometría. Apuntes elaborados por Ana Lucía Calí y Susana Zavala Jurado.
- [3] • Introducción al Álgebra Lineal. Howard Anton. LIMUSA. Año 1985.
- [4] • Álgebra Lineal con Aplicaciones. Steven J. Leon. Mac Graw Hill. Año 1999
- [5] • 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: Conjuntos
- Unidad 4: Vectores
- Unidad 5: Geometría del Espacio
- Unidad 6: Sistema de Ecuaciones y Matrices

### XIII - Imprevistos

### XIV - Otros

| <b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b> |                             |
|--|-----------------------------|
|  | <b>Profesor Responsable</b> |
| Firma:   |                             |
| Aclaración:                                    |                             |
| Fecha:   |                             |