



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 12:02:35)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ALGEBRA I	ING.ELECT.O.S.D	13/08	2011	1° cuatrimestre
ALGEBRA I	LIC.CS.COMP.	32/12	2011	1° cuatrimestre
ALGEBRA I	LIC.EN CS.MAT.	18/06	2011	1° cuatrimestre
ALGEBRA I	PROF.CS.COMPUT.	06/09	2011	1° cuatrimestre
ALGEBRA I	PROF.MATEM.	010/0 9	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
8 Hs	Hs	Hs	Hs	8 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	120

### 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. 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 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. Funciones proposicionales. Cuantificadores. Inducción Matemática. Aplicación: circuitos eléctricos.

### Unidad 3: Conjuntos.

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

### Unidad 4: Vectores

Definición. Álgebra vectorial. Dependencia e independencia lineal. Base. Sistemas de referencia. Coordenadas. Ángulo 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. Distancias y Ángulos

### 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. Rango y Teorema de Rouché.

## 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. (no más de 6 inasistencias)
- 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 se encuentren libre por faltas (3 faltas), a la fecha del primer parcial, tendrán la posibilidad de rendir dicho parcial y si aprueban las faltas serán justificadas, en caso contrario quedaran libres por faltas.
- 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**

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

Firma:

Aclaración:

Fecha: