



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

(Programa del año 2008)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 17/11/2008 10:38:49)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
INTRODUCCION AL ALGEBRA	ING. EN MINAS	007/08	1	1c

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GALDEANO, PATRICIA LUCIA	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
BENAVENTE FAGER, ANA MARIA	Prof. Colaborador	P.ADJ EXC	40 Hs
ZAKOWICZ, MARIA ISABEL	Prof. Colaborador	JTP EXC	40 Hs
BARROZO, MARIA FERNANDA	Responsable de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs
KASIAN, GRACIELA LORENA	Responsable de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs
FONTANA, ANA MARIA DEL VALLE	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs
REY, YANINA FATIMA	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	Hs	Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/08/2008	21/11/2008	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, 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. A fin de despertar el interés de los alumnos 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

- Manejar las técnicas primarias de razonamiento en el Álgebra.
- 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. 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. Inducción Matemática.

### **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. Reglas algebraicas. Matrices cuadradas, inversa. Forma matricial de un sistema de ecuaciones. Rango y Teorema de Rouche.

## **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 1987
- [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] • Precalculo. Michael Sullivan. IV Edición. Editorial Prentice Hall. Año 1997.
- [2] • Apuntes del curso.
- [3] • Algebra y Geometría. Apuntes elaborados por Ana Lucía Calí y Susana Zavala Jurado.
- [4] • Introducción al Algebra Lineal. Howard Anton. LIMUSA.
- [5] • Algebra Lineal con Aplicaciones. Steven J.Leon. Mac Graw Hill

## XI - Resumen de Objetivos

Manejar las técnicas primarias de razonamiento en el Algebra. 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

--

### ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: