



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

(Programa del año 2009)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 14/09/2009 11:12:50)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|-------------------------|-----------------------|------------|------|-----------------|
| INTRODUCCION AL ALGEBRA | INGENIERÍA EN MINERIA | | 2009 | 1° cuatrimestre |
| INTRODUCCION AL ALGEBRA | ING.EN MINAS | 007/0 8 | 2009 | 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 |
| ARRIBILLAGA, ROBERTO PABLO | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 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 |
| CANCELA, ELIAS DAMIAN | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| KASIAN, GRACIELA LORENA | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| MOLINA MUNAFO, LUIS GONZALO | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| SPEDALETTI, JUAN FRANCISCO | 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 |
| 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 |
| 09/03/2009 | 19/06/2009 | 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 / Resultados de Aprendizaje

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

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS DEL CURSO (no más de 200 palabras)

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

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA SINTÉTICO (no más de 300 palabras):

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: | |