



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

MATEMÁTICA I

Carrera: **Analista Programador
Universitario**

Año 2010

Año: **1°**

Duración: **Semestral**

Coordinador: **Prof. Natalia Ferre, Prof.
Rubén Zucchello**

Profesores: **Prof. Ángela Maldonado,
Prof. Octavio Miloni, Prof. Silvia
Larrategui, Prof. Rubén Zucchello,
Prof. Natalia Ferre, Prof. Telmo
Escobar, Prof. Silvana Silva.**

Hs. semanales: **6 hs.**

OBJETIVOS GENERALES:

Introducir al alumno en los conceptos fundamentales de la matemática básica requerida en Informática, tales como sistemas de representación de números, conceptos de álgebra y geometría analítica y sistemas de ecuaciones lineales.
Se trata de una asignatura de fundamentos, orientada a reforzar el pensamiento lógico del alumno y su capacidad de expresión y resolución de problemas matemáticos.

CONTENIDOS MINIMOS:

- Números Naturales
- Sucesiones.
- Principio de Inducción
- Análisis Combinatorio
- Matrices y Sistemas Lineales
- Espacios Vectoriales
- Elementos de Geometría Analítica
- Conjuntos. Operaciones y propiedades básicas.



Programa

1. Geometría plana. Rectas. Secciones cónicas: circunferencia, parábola y elipse.
2. Conjuntos, pertenencia e inclusión. Operaciones básicas: unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica, complemento. Propiedades. Producto cartesiano. Relaciones binarias. Funciones. Gráficas. Traslaciones. Funciones inyectivas, suryectivas y biyectivas.
3. Sucesiones. Fórmulas explícitas y recursivas. Notación sigma y notación pi. Sucesiones aritméticas y geométricas. Suma de los n primeros términos de sucesiones aritméticas y geométricas.
4. Inducción matemática.
5. Combinatoria. Principios básicos del conteo. Permutaciones, variaciones y combinaciones. Fórmula del binomio de Newton.
6. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Resolución de sistemas lineales y cálculo de inversas de matrices mediante operaciones elementales por filas (método de reducción). Rango de una matriz. Teorema de Rouché-Frobenius. Determinantes. Regla de Cramer.
7. Espacios Vectoriales. Subespacios. Independencia lineal. Bases. Dimensión de subespacios.

Bibliografía

- Johnsonbaugh, Richard - Matemáticas discretas, 4ª ed. – Prentice Hall, 1999.
- Kolman, Bernard; Busby, Robert y Ross, Sharon - Estructuras de matemáticas discretas para la computación, 3ª ed. - Prentice may.
- Smith, et al - Álgebra, trigonometría y geometría analítica - Addison Wesley Longman.
- Anton, Howard - Introducción al álgebra lineal, 3ª ed. - Limusa Wiley