

PROGRAMA 2011

- 1- Nociones básicas de lógica y teoría de conjuntos. Conjuntos definidos por comprensión y por extensión, pertenencia, inclusión. Operaciones entre conjuntos: unión, intersección, diferencia. Conjunto de los números naturales: Principio de Inducción Completa. Definiciones recursivas. Binomio de Newton.
- 2- Geometría del Plano: El plano coordenado. Distancia entre puntos. Recta en el plano. Distintos tipos de ecuaciones de una recta. Posiciones relativas de dos rectas en el plano. Cónicas: elementos y ecuaciones de la circunferencia, de la parábola, de la elipse y de la hipérbola. Deducción del tipo de curva a partir de la ecuación implícita.
- 3- Vectores del plano y el espacio: Distancia entre puntos del plano y del espacio. Vectores. Operaciones con vectores. Angulo entre vectores.
- 4- Geometría en el espacio: Recta en el espacio. Plano. Distintos tipos de ecuaciones de una recta y de planos. Distancia entre rectas y planos.
- 5- Números complejos en las formas de: par ordenado, binómica, polar y trigonométrica. Operaciones y propiedades. Representación gráfica. Fórmula de De Moivre para potencia y raíz. Ecuaciones.
- 6- Polinomios. Definiciones básicas. Igualdad, suma y producto de polinomios. División: existencia y unicidad de los polinomios cociente y resto. Raíces. Teorema del resto y su corolario. Raíces múltiples. Polinomios reducibles e irreducibles en $\mathbb{R}[x]$ y en $\mathbb{C}[x]$. Polinomio derivado. Formula de Taylor para polinomios. Enunciado del Teorema Fundamental del Algebra y sus consecuencias. Relación entre coeficientes y raíces. Aproximación de raíces
- 7- Matrices. Operaciones: suma, producto de un escalar por una matriz, producto de matrices. Matrices invertibles. Matriz traspuesta. Operaciones elementales sobre las filas de una matriz. Matrices equivalentes por filas. Matrices elementales. Calculo de la inversa de una matriz por operaciones elementales. Sistemas de ecuaciones lineales. Forma matricial. Método de resolución de Gauss por operaciones elementales sobre las filas. Determinante de una matriz y sus propiedades. Relación entre determinante de una matriz e invertibilidad. Rango de una matriz. Teorema de Rouché-Frobenius. Clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales según sus soluciones.

BIBLIOGRAFIA:

Los Apuntes de la Cátedra- de la profesora Galli, A.C. En el centro de Estudiantes.

Barnett, *Álgebra*, 6°ED, Mc Graw-Hill Interamericana

Cotlar, M. y Sadosky, R. *Introducción al Álgebra* . EUDEBA

Fernández, E. *Álgebra y Geometría*. Addison Wesley.

Gentile, E. *Notas de Álgebra*. EUDEBA, 3ra. Edición 1984

Gentile, E. *Notas de Álgebra- Espacios Vectoriales*. Ed. Functos.

Kahn, P. *Introducción al Álgebra Lineal*. Harper and Row Publishers inc.

Lang, S. *Álgebra lineal* . Fondo Educativo Interamericano, México 1976.

Larson, *Álgebra Intermedia*, Mc Graw-Hill Interamericana

Oubina, Lía *Introducción a la teoría de conjuntos* . EUDEBA

Rees, *Álgebra*, Mc Graw-Hill Interamericana

Sagastume Berra, A. y Fernández, G. *Álgebra y Calculo Numérico*. Kapeluz, Bs. As. 1960

Santalo, L. *Espacios vectoriales y Geometría Analítica*. Monografías de la OEA.

Sobel, M. y Lerner, N., *Álgebra*. Prentice-Hall- Hispanoamericana.