

CARRERA: Técnico Universitario en Programación

MATERIA: MATEMÁTICA

Plan: 2003

Cod. Materia: 123

Programa

Unidad I: Conjuntos

- Noción de Conjuntos. Inclusión. Subconjuntos. Conjuntos numéricos. Unión. Intersección. Complemento. Diferencia. Diferencia simétrica. Leyes de De Morgan. Problemas de conteo. Traducción de lenguaje coloquial a notación conjuntista.

Unidad II: Matrices

- Matrices. Orden. Fila. Columna. Matrices cuadradas y rectangulares. Propiedades. Matriz traspuesta. Matriz simétrica. Rango de una matriz. Matriz inversa. Obtención por método de Gauss – Jordan.

Unidad III: Relaciones

- Producto cartesiano. Relaciones binarias. Dominio. Imagen. Representación. Relaciones en un conjunto. Grafos dirigidos como representación de una relación. Camino. Matrices booleanas. Matriz asociada a una relación. Propiedades. Representación en computadoras de relaciones y grafos.
- Propiedades de una relación. Clasificación. Relaciones de equivalencia y orden. Análisis de las propiedades según la matriz asociada a la relación y el digrafo correspondiente. Diagrama de Hasse

Unidad IV: Grafos y Árboles

- Grafos no dirigidos. Camino, circuito, trayectoria. Árboles binarios. Recorrido en orden inicial, intermedio y final. Valor numérico.
- Redes. Problemas de aplicación.

Unidad V: Recta en el plano

- Ecuación de la recta. Pendiente. Ordenada al origen. Rectas paralelas y perpendiculares. Cociente incremental. Representación gráfica. Inecuaciones. Representación en el plano. Problemas de aplicación.

Unidad VI: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales en el plano

- Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Resolución gráfica y analítica. Posiciones relativas de dos rectas en el plano. Análisis del posible conjunto solución y su relación con la gráfica. Método de Gauss – Jordan. Problemas de aplicación. Sistemas de inecuaciones. Representación en el plano.

Unidad VII: Sistemas de ecuaciones lineales de $m \times n$

- Sistemas de m ecuaciones con n incógnitas. Teorema de Rouché – Frobenius. Resolución por el método de Gauss - Jordan. Conjunto solución. Problemas de aplicación.

Unidad VIII: Cálculo combinatorio

- Principio de la multiplicación Permutaciones simples y con repetición. Variaciones simples y con repetición. Combinaciones simples y con repetición. Ejercicios de aplicación.

Bibliografía:

- **Álgebra I**

Armando Rojo
Editorial El Ateneo

- **Álgebra II**

Armando Rojo
Editorial El Ateneo

- **Matemática discreta**

Grassman
Editorial PRENTICE - HALL