

**UNIVERSIDAD RAFAEL URDANETA
VICERECTORADO ACADEMICO
DIRECCION DOCENTE**

P R O G R A M A

D E

A L G E B R A L I N E A L

**CODIGO: IS-109
HORAS CREDITOS. 4
VALIDEZ: MARZO 2002....**

UNIVERSIDAD RAFAEL URDANETA
FACULTAD DE INGENIERIA.
ESCUELAS: INGENIERIAS.

PROGRAMA: ALGEBRA LINEAL
CODIGO: IS-109
HORAS CREDITOS: 4
VALIDEZ: MARZO 2002.....

OBJETIVOS GENERALES:

- 1.- Desarrollar habilidades y destrezas en el campo operacional.
- 2.- Se espera que al terminar el curso el estudiante habrá adquirido una formación básica sobre:
 - Teoría de Matrices
 - Vectores
 - Espacio Vectorial
 - Transformación Lineal

Que sirva de marco conceptual para su aplicación en cursos posteriores del curriculum de Ingeniería.

PROGRAMA SINOPTICO:

Introducción a la Teoría de Ecuaciones Lineales. Método de Eliminación de Gauss. Sistemas de Ecuaciones Homogéneas y no homogéneas. Matrices. Operaciones. Determinantes. Propiedades: Conceptos básicos del Algebra vectorial. Sistemas de Coordenadas en R^2 y R^3 ; representación geométrica de vectores, operaciones entre vectores. Aplicaciones en Geometría Analítica. Definición de Espacio Vectorial, Sub-Espacios Vectoriales. Bases y dimensión. Transformaciones Lineales, Rango e Isomorfismos. Homomorfismo. Representación matricial de transformaciones. Isometrías. Clasificación de isometrías en R^3 . Formas lineales.

PROGRAMA GENERAL

- Tema N° 1.- TEORIA DE ECUACIONES LINEALES Y ALGEBRA MATRICIAL. Introducción a la Teoría de Ecuaciones Lineales. Método de Eliminación de Gauss. Ecuaciones homogéneas. Consistencia, Rango y Dependencia Lineal. Sistemas no homogéneos. Métodos de la Matriz Inversa. Definición y notación. Tipos de arreglos rectangulares. Operaciones. Suma, producto, transposición. Determinantes. Propiedades de los determinantes. Método de la Matriz Inversa.
- Tema N° 2.- ALGEBRA VECTORIAL. Introducción y Definición de Vector. Sistemas de Coordenadas en R^2 y R^3 . Representación Geométrica de Vectores en R^2 y R^3 . Componentes y Cosenos directores de un Vector. Ángulo de dos vectores. Operaciones entre vectores. Suma. Producto escalar. Producto de un escalar por un vector. Producto vectorial, producto mixto. Aplicaciones de Geometría Analítica. Ecuaciones en R^2 y R^3 en forma vectorial. Paramétrica y Cartesiana. Ecuación vectorial del Plano. Demostración de Teoremas en Geometría.
- Tema N° 3.- ESPACIOS VECTORIALES. Definición y Ejemplos de Espacios Vectoriales. Sub-Espacios Vectoriales. Dependencia Lineal. Bases y Dimensión.
- Tema N° 4.- TRANSFORMACIONES LINEALES. Definición y Ejemplos. Rango e Isomorfismo. Homomorfismo y Transformaciones Inversibles. Representación Matricial de Transformaciones Lineales. Transformaciones y sistemas de Ecuaciones. Álgebra de Operadores inversibles. Cambios de Bases. Isometría. Clasificación de Isometrías en R^3 . Formas lineales.

BIBLIOGRAFIA

- Álgebra Lineal. HOWARD ANTON, Editorial Limusa. 1980.
- Álgebra Lineal. SEYMOUR LIPSCHUTZ. Editorial Mc Graw-Hill, 1971.
- Álgebra de Matrices, FRANZ E. HOHN. Editorial Trillas, 1979.
- Álgebra Lineal, SERGE LANG, Edit. Fondo Educativo Interamericano, 1976.