

NOMBRE DE LA MATERIA: MT120 ALGEBRA LINEAL I

DEPARTAMENTO DE ADSCRIPCION: DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS

CARGA HORARIA SEMESTRAL: TEORIA: 60 PRACTICA: 20

CREDITOS: 9

TIPO: CURSO-TALLER

AREA DE FORMACION: BASICA COMUN

PREREQUISITOS: NINGUNO

OBJETIVO GENERAL:

Que el alumno sea capaz de resolver sistemas lineales de ecuaciones, aplicándolos a las diferentes áreas del conocimiento, buscando de esta forma el aprendizaje significativo, utilizando diferentes herramientas de trabajo.

CONTENIDO TEMATICO:

1. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES (10 hrs.)

1.1 Introducción (2 hrs.)

1.2 Método de Gauss y Gauss-Jordan

1.2.1 Método de Gauss (3 hrs.)

1.2.2 Método de Gauss-Jordan (3 hrs.)

1.3 Interpretación Geométrica (1 hr.)

1.4 Existencia y unicidad de la solución de ecuaciones lineales (1 hr.)

2. VECTORES, MATRICES Y DETERMINANTES (12 hrs.)

2.1 Definiciones (Vectores y matrices) (2 hrs.)

2.2 Operaciones (Vectores y matrices) (3 hrs.)

2.3 Propiedades y aplicaciones de vectores (ortogonalidad y proyección ortogonal) (1 hr.)

2.4 Propiedades y aplicaciones de matrices (1 hr.)

2.5 Definición de determinantes (1 hr.)

2.6 Propiedades y aplicaciones de determinantes (4 hrs.)

3. ESPACIOS VECTORIALES (20 hrs.)

3.1 Definición de espacio y subespacio vectorial (2 hrs.)

3.2 Propiedades (4 hrs.)

3.3 Combinación lineal (4 hrs.)

3.4 Vectores linealmente dependientes e independientes (2 hrs.)

3.5 Bases (2 hrs.)

3.6 Cambio de base (3 hrs.)

3.6.1 Ortogonalización (3 hrs.)

4. TRANSFORMACIONES LINEALES (9 hrs.)

4.1 Definición (2 hrs.)

4.2 Propiedades (2 hrs.)

4.3 Representación matricial de una transformación (3 hrs.)

4.4 Aplicaciones (2 hrs.)

5. VALORES Y VECTORES PROPIOS (9 hrs.)

5.1 Definiciones (2 hrs.)

5.2 Polinomio característico (3 hrs.)

5.3 Diagonalización de matrices (2 hrs.)

5.4 Aplicaciones (2 hrs.)

BIBLIOGRAFIA BASICA:

- **S. I. Grossman, ALGEBRA LINEAL, McGraw Hill, 5ta Ed., México, 1999**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

- **G. Williams, Algebra Lineal con Aplicaciones, McGraw Hill, 4ta Ed., México, 2002**
- **G. Nakos, D. Joyner, Algebra Lineal con Aplicaciones, Thompson, México, 1999**
- **B. Kolman, Algebra Lineal con Aplicaciones y Matlab, Prentice Hall, 6ta Ed., México, 1999**
- **D. C. Lay, Algebra Lineal con Aplicaciones, Prentice Hall, 2da Ed. Actualizada, México, 2001**
- **F. Hitt, Algebra Lineal , Prentice Hall, México, 2002**