

**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