



Programa **ÁLGEBRA LINEAL I**

Profesor Javier Camargo.

Oficina: Edificio Camilo Torres: 141.

Universidad Industrial de Santander, Colombia.

Introducción

El álgebra lineal es una rama de las matemáticas que estudia fenómenos de naturaleza lineal en muchas variables tales como los sistemas de ecuaciones lineales, introduciendo el lenguaje de las matrices y los vectores y conceptos estructurales como el de espacio vectorial y de transformación lineal.

1. **Ecuaciones lineales y matrices:** Sistemas lineales, matrices, producto punto y producto de matrices, propiedades de las operaciones con matrices, soluciones de sistemas de ecuaciones lineales, inversa de una matriz, determinantes y propiedades.
2. **Geometría vectorial:** Vectores en el plano y el espacio, introducción a las transformaciones lineales, rectas y planos.
3. **Espacios vectoriales reales:** Espacios y subespacios vectoriales, independencia lineal, bases y dimensión, sistemas homogéneos, coordenadas y cambio de base, bases ortogonales en \mathbb{R}^n y complemento ortogonal.
4. **Transformaciones lineales:** Definición y ejemplos, el núcleo e imagen de una transformación, representación matricial.

Se seguirá como texto guía el libro **Álgebra lineal, con aplicaciones a matlab**, sexta edición, Bernard Kolman, Prentice Hall, 1999.

Referencias: ANTON, H. *Elementary Linear Algebra*, 6th. Edition, John Wiley, New York, 1991, APOSTOL, T. *Calculus*, Vol. I. Segunda edición, Reverté, Barcelona, 1988, GROSSMAN, S. I. *Álgebra Lineal*, Quinta edición. Grupo Editorial Iberoamericana, 1996, ISAACS R. y SABOGAL, S. *Aproximación al álgebra lineal: un enfoque geométrico*, Publicaciones UIS, 2003, LANG, S. *Álgebra Lineal*, 2a. edición, Fondo Educativo Interamericano, Bogotá, 1975, POOLE, D. *Álgebra Lineal: Una introducción Moderna*, tercera edición, Cengage Learning Editores, 2011, POOLE, D. *Álgebra Lineal: Una introducción Moderna*, tercera edición, Cengage Learning Editores, 2011, STRANG, S. *Álgebra Lineal y sus Aplicaciones*. Fondo Educativo Interamericano, 1982.