



## 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.