

# Algebra Lineal Aplicada I

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD IZTAPALAPA  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Trimestre, 25-P  
Grupo: CC51

Profesor: Hans L. Fetter  
E-mail: [fetterhans00@gmail.com](mailto:fetterhans00@gmail.com)  
Oficina: AT 319

Ayudante: Gustavo Vázquez Monroy  
E-mail: [vzquez.gm@gmail.com](mailto:vzquez.gm@gmail.com)

---

## Temario

- ▷ Tema 1: **Introducción a los vectores**
  - Definición y propiedades de los vectores.
  - Operaciones vectoriales: suma, resta y multiplicación escalar
  - Producto escalar y producto cruz
  - Proyección ortogonal
- ▷ Tema 2: **Líneas y Planos**
  - Ecuaciones vectoriales de líneas en el espacio.
  - Ecuaciones paramétricas de rectas.
  - Ecuaciones vectoriales y cartesianas de planos.
  - Intersecciones de rectas y planos.
  - Distancia de un punto a una recta o a un plano
- ▷ Tema 3: **Sistemas de ecuaciones lineales**
  - Introducción a los sistemas lineales.
  - Métodos de resolución de sistemas lineales: gráfico, sustitución, eliminación.
  - Representación matricial de sistemas lineales.
  - Eliminación gaussiana y eliminación de Gauss-Jordan
  - Sistemas homogéneos y no homogéneos.
  - Aplicaciones en problemas del mundo real.

▷ Tema 4: **Matrices y operaciones con matrices**

- Definición y tipos de matrices.
- Operaciones matriciales: suma, resta, multiplicación.
- Transpuesta de una matriz
- Inversa de una matriz y métodos para encontrarla
- Propiedades de las operaciones matriciales
- Aplicaciones de matrices en gráficos por computadora y análisis de datos.

▷ Tema 5: **Determinantes**

- Definición y propiedades de los determinantes.
- Métodos para calcular determinantes.
- Expansión de cofactor
- Aplicaciones de los determinantes en geometría y física.
- Regla de Cramer para resolver sistemas lineales.

### Evaluación del curso:

Se aplicarán tres exámenes parciales departamentales distribuidos de manera adecuada durante las once semanas del trimestre y un examen global obligatorio en la semana doce.

Ponderación de cada elemento de evaluación:

|                                    |                    |
|------------------------------------|--------------------|
| EXÁMENES PARCIALES DEPARTAMENTALES | 20 % + 20 % + 20 % |
| EXAMEN GLOBAL                      | 20 %               |
| TAREAS                             | 10 %               |
| PARTICIPACION                      | 10 %               |

### ESCALA PARA ASIGNACIÓN DE LA CALIFICACIÓN

|           |    |
|-----------|----|
| [0,6)     | NA |
| [6,7.5)   | S  |
| [7.5,8.5) | B  |
| [8.5,10]  | MB |

### Referencias

- [1] ANTON H., "Introducción al Álgebra Lineal", Editorial Limusa, México, 2003.
- [2] ARROYO M. J. y BROMBERG S., "Álgebra lineal", Editorial Trillas, Ciudad de México, 2021.
- [3] GROSSMAN S., "Álgebra Lineal", McGraw-Hill, 2008.
- [4] LARSON R. E. EDWARDS B. H., "Introducción al álgebra lineal", LIMUSA, 2008.
- [5] LAY D. C., "Linear Algebra and its Applications", Pearson-Addison Wesley, Third Edition Update, 2006.
- [6] POOLE D., "Álgebra lineal, Una introducción moderna" Thomson, Segunda edición, 2007.