

# Algebra Lineal Aplicada I

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD IZTAPALAPA  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Trimestre, 24-O  
Grupo: CC51

Profesor: Hans L. Fetter  
Correo: fetterhans00@gmail.com  
Oficina: AT 319

Ayudante: Alberto Armando Huerta Ornelas  
Correo: jaden59@hotmail.com

---

## Temario

- ▷ Semana 1-2: **Introducción a los vectores**
  - Definición y propiedades de los vectores.
  - Operaciones vectoriales: suma, resta y multiplicación escalar
  - Producto escalar y producto cruz
  - Proyección ortogonal
- ▷ Semana 3-4: **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
- ▷ Semana 5-6: **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.

▷ Semana 7-8: **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.

▷ Semana 9-10: **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.

Para los **objetivos generales** y **específicos**, así como también para el **contenido sintético** y la **bibliografía** se puede consultar

<http://mat.izt.uam.mx/mat/documentos/coordinaciones/TG/213035>

### Evaluación del curso:

Se harán tres evaluaciones departamentales que se aplicarán en las semanas 4, 8 y 11 respectivamente.

**Ponderación de cada elemento de evaluación:**

EXÁMENES PARCIALES 25 % + 25 % + 25 %

TAREAS 20 %

PARTICIPACION 5 %

**NOTA:** En caso de contar con al menos 15 puntos sobre 30 (o 150 sobre 300) entre las tres evaluaciones departamentales se podrá optar por presentar el examen global cuya calificación se ponderará con el 75 %.

**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.