



Álgebra Lineal Aplicada

(MAT-12350)

1 Sistemas de ecuaciones lineales.

- 1.1 Modelar con sistemas lineales, consistencia y determinación. Sistema homogéneo.
- 1.2 Operaciones elementales y eliminación Gaussiana, forma escalonada reducida.
- 1.3 Espacio solución y su representación. (forma paramétrica, vectorial, entre otras).

2 Geometría vectorial.

- 2.1 Vectores en $\mathbb{R}^2$ y $\mathbb{R}^3$.
- 2.2 Suma, combinación lineal y su representación geométrica.
- 2.3 Producto punto, magnitud y vectores ortogonales.
- 2.4 Rectas y planos en $\mathbb{R}^2$ y $\mathbb{R}^3$, ecuaciones vectoriales y paramétricas.

3 Espacios vectoriales.

- 3.1 Espacios vectoriales en $\mathbb{R}^3$ y $\mathbb{R}^n$, características básicas de subespacio vectorial.
- 3.2 Dependencia e independencia lineal.
- 3.3 Espacio generado, bases y dimensión.

4 Matrices.

- 4.1 Matrices (matriz transpuesta, diagonal, triangular)
- 4.2 Operaciones con matrices (suma, multiplicación)
- 4.3 Inversa de una matriz.

5 Determinantes.

- 5.1 El determinante de una matriz por cofactores.
- 5.2 Propiedades de los determinantes.
- 5.3 Matriz Adjunta, y cálculo de inversa usando la Adjunta.
- 5.4 Regla de Cramer.

6 Valores y vectores propios.

- 6.1 Definiciones, polinomio característico, valores y vectores propios.
- 6.2 Diagonalización y potencia de una matriz.
- 6.3 Cadenas de Markov.

7. Programación Lineal (tema opcional)

- 7.1 Desigualdades lineales, y forma estándar del problema de programación lineal.
- 7.2 Uso de paquetería para resolver problemas de programación lineal (Solver-Excel).