



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 Matrices.

3.1 Matrices (matriz transpuesta, diagonal, triangular, matrices elementales)

3.2 Operaciones con matrices (suma, multiplicación, inversa).

3.3 Mínimos cuadrados (tema optativo).

4 Determinantes.

4.1 El determinante de una matriz por cofactores.

4.2 Propiedades de los determinantes.

4.3 Matriz Adjunta, y regla de Cramer.

5 Espacios vectoriales.

5.1 Espacios vectoriales en $\mathbb{R}^3$ y $\mathbb{R}^n$, características básicas de subespacio vectorial.

5.2 Dependencia e independencia lineal.

5.3 Espacio generado, bases y dimensión. Transformación lineal (tema optativo).

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.

7.1 Desigualdades lineales y programación lineal.

7.2 Método Simplex y su interpretación geométrica

7.3 Uso de paquetería para programación lineal.