



# Planificaciones

8108 - Análisis Matricial y Métodos Numéricos

Docente responsable: ARIAS MARIA LAURA

## OBJETIVOS

Profundizar los conocimientos del álgebra lineal con herramientas analíticas, con énfasis en las aplicaciones.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

-

## PROGRAMA SINTÉTICO

Multiplicación de matrices

Análisis matricial

Sistemas lineales generales

Sistemas lineales especiales

Ortogonalización y cuadrados mínimos

Problemas de autovalores

Funciones de matrices

## PROGRAMA ANALÍTICO

Multiplicación de matrices:

algoritmos básicos, estructura y eficiencia, bloques, productos veloces, multiplicación paralela.

Análisis matricial:

normas, descomposición en valores singulares, métricas de subespacios, sensibilidad.

Sistemas lineales generales:

sistemas triangulares, factorización LU, redondeo en eliminación gaussiana, pivoteo.

Sistemas lineales especiales:

dominancia diagonal y simetría, sistemas definidos positivos, matrices por bandas, sistemas de Toeplitz, sistemas de Poisson.

Ortogonalización y cuadrados mínimos:

Householder, factorización QR, mínimos cuadrados con rango completo, el caso de rango deficiente, sistemas indeterminados.

Problemas de autovalores:

descomposiciones, perturbación de autovalores, subespacios invariantes, iteraciones de potencias, métodos de Jacobi.

Funciones de matrices:

métodos de autovalores, métodos de aproximación, matriz exponencial, signo, raíz cuadrada, logaritmo de matrices.

## BIBLIOGRAFÍA

Golub, Van Loan, Matrix Computations (cuarta edición), John Hopkins University Press, 2013

Horn, Johnson, Matrix Analysis, Cambridge University press, 1985

G W Stewart, Matrix Algorithms, Vol 1 y 2, SIAM Publications, 2001

### **RÉGIMEN DE CURSADA**

Metodología de enseñanza

Clases teóricas y prácticas, exposición de trabajos.

Modalidad de Evaluación Parcial

Evaluación parcial escrita.

**CALENDARIO DE CLASES**

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03						
<2> 16/03 al 21/03						
<3> 23/03 al 28/03						
<4> 30/03 al 04/04						
<5> 06/04 al 11/04						
<6> 13/04 al 18/04						
<7> 20/04 al 25/04						
<8> 27/04 al 02/05						
<9> 04/05 al 09/05						
<10> 11/05 al 16/05						
<11> 18/05 al 23/05						
<12> 25/05 al 30/05						
<13> 01/06 al 06/06						
<14> 08/06 al 13/06						
<15> 15/06 al 20/06						
<16> 22/06 al 27/06						

## CALENDARIO DE EVALUACIONES

### Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º				
2º				
3º				
4º				