Álgebra Lineal

Posgrado en Matemáticas, UAM-I

Trimestre 25P, del 26 de mayo al 8 de agosto del 2025

Profesor: Mario Pineda Ruelas . Oficina en el edificio AT cubículo 338. Correo: mpr.zqrc@gmail.com

Horario de clase: Lunes, miércoles y viernes de 12:30 a 14 hrs hrs en algún lugar de la UAM-I.

Objetivo: Proporcionar a los alumnos una base sólida en esta etapa de su formación como matemáticos.

Contenido

- 1.- Espacios vectoriales, independencia lineal, bases, dimensión, transformaciones lineales, núcleo e imagen, cambio de base, espacio dual.
- 2.- Determinantes. Volumen, permutaciones, algoritmos para el cálculo de un determinante.
- 3.- Vectores y valores propios. Polinomio característico. Teorema de Cayley-Hamilton. Vectores propios generalizados.
- 4.- Espacios con producto interno. Bases ortonormales, Gram-Schmidt, proyecciones ortogonales, adjuntas, grupo ortogonal, normas, radio espectral.
- 5.- Transformaciones autoadjuntas y teorema espectral. Formas cuadráticas, ley de inercia, resolución espectral, transformaciones normales.
- 6.- Funciones de matrices. Sucesiones y series de matrices, potencias de una matriz, funciones exponenciales y trigonométricas de una matriz, raíces enésimas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- S.H. Friedberg, A.J. Insel. Linear Algebra Prentice Hall, second edition. 2010.
- 2.- R.A. Horn, C.R. Johnson. Matrix Analysis, Cambridge U. Press, 1985.
- 3.- P. Lax. Linear Algebra and its applications. Second edition. Willey, N.Y. 2007.
- 4.- M. Roman. Advanced Linear Algebra. Third edition, Springer N.Y. 2008.
- 5.- S. Lang. Linear Algebra. Springer-Verlag, third edition. 2004.

EVALUACIÓN: Tres exámenes parciales. No hay examen final.

Escala: $[6, 7.5) = S$, $[7.5, 8.5] = B$, $(8.5, \infty) = MB$