

Álgebra Lineal II (MA18)

LICENCIATURA EN MATEMÁTICA

PLAN 2014

Nombre del curso: Álgebra Lineal II

Semestre: Segundo

Periodicidad: anual

Créditos: 16

Área: Matemática (A)

Subárea: Álgebra Lineal

Nivel: Básico

Duración del curso: 15

Carga horaria:

- Teórico: 4 y 1/2
- Práctico: 3
- Estudio sugerido:

Método de evaluación de curso y examen: Parcial para aprobación del curso, examen final escrito y oral

Previaturas reglamentarias: Álgebra Lineal I

Conocimientos previos sugeridos:

Objetivo del curso

Dar las herramientas básicas de la forma canónica de una matriz y sus elementos (vectores y valores propios, etc), así como su relación con espacios con producto interno.

Temario Sintético

1. Diagonalización
2. Espacios con producto interno
3. Formas bilineales y cuadráticas
4. Forma de Jordan

Temario Desarrollado

1) Diagonalización:

- Subespacios invariantes
- Valores y vectores propios
- Polinomio característico
- Diagonalización

2) Espacios con producto interno:

- Desigualdad de Cauchy-Schwarz
- Coeficientes de Fourier
- Operadores adjuntos
- Operadores autoadjuntos y normales
- Teorema Espectral
- Isometrías

3) Formas bilineales y cuadráticas:

- Teorema de Sylvester
- Algoritmo de Lagrange
- Descomposición polar
- Cuádricas

4) Forma de Jordan:

- Teorema de Cayley-Hamilton
- Forma de Jordan
- Polinomio minimal

Opcionales:

- 5) Valores singulares de matrices.
- 6) Número de condición. Problemas numéricos del método de Gauss.
Factorización de Cholesky.

Bibliografía

1. Santalo - Vectores y tensores con sus aplicaciones Editorial Eudeba
2. Halmos - Espacios vectoriales de dimensión finita Editorial Van Nostrand
3. L.N. Trefethen y D. Bau - "Numerical Linear Algebra" Ed. SIAM, 1997