

Carta al estudiante

I. OBJETIVO GENERAL.

El propósito fundamental de este curso es el de consolidar la formación en álgebra lineal de los estudiantes de segundo año de las carreras de matemática y de ciencias actuariales; desde el punto de vista teórico y de cálculo.

II. PROGRAMA DEL CURSO

Los contenidos del curso se detallan a continuación. Los temas precedidos por la palabra *Repaso* son temas que se deben ver en este curso pero que de alguna forma fueron vistos en el curso anterior MA-360, siguiendo la presentación del libro de Axler, “Linear algebra done right”.

1. Determinantes, existencia, unicidad y consecuencias teóricas.
2. *Repaso*: Valores y vectores propios, polinomio característico.
3. *Repaso*: Operadores diagonalizables y polinomio minimal.
4. Diagonalización y triangulación simultánea.
5. Descomposición primaria, operadores nilpotentes.
6. Subespacios cíclicos, descomposición racional y la forma racional de Jordan.
7. Cálculo de factores invariantes y divisores elementales, eliminación de Schmidt.
8. *Repaso*: productos internos, espacios con producto interno, ortogonalización de Gram-Schmidt, complemento ortogonal.
9. Funcionales lineales y adjuntos.
10. Operadores positivos, operadores auto-adjuntos, operadores unitarios.
11. Operadores normales y teorema espectral, diagonalización simultánea de operadores normales.
12. Formas bilineales y formas cuadráticas, formas bilineales simétricas y anti-simétricas.
13. Tensores, álgebras tensoriales, álgebras simétricas y exteriores.

III. EVALUACIÓN.

La evaluación se realizará en base a tres exámenes parciales y tareas. Cada examen valdrá un 30% de la nota y el 10% restante será la nota de las tareas. Las fechas de los exámenes les serán comunicadas oportunamente.

IV. HORAS CONSULTA.

El profesor del curso estará dando sus horas de consulta los viernes de las 10 a las 12 horas y de las 13 a 14 horas en la oficina 208 FM.

V. BIBLIOGRAFÍA.

K. HOFFMAN Y R. KUNZE, **Algebra Lineal**, segunda edición, Editorial Prentice Hall Internacional, 1979.

P. HALMOS, **Finite dimensional vector spaces**, second edition, Van Nostrand, 1958.

G. E. SHILOV, **Linear Algebra**, second printing, Dover Publications, 1977.

N. JACOBSON, **Lectures in Abstract Algebra, vol II – Linear Algebra**, Editorial Van Nostrand, 1953.

A. I. MÁLTSEV, **Fundmentos de Algebra Lineal**, primera reimpresión en español, Editorial Mir Moscú, 1976.

V. V. VOEVODIN, **Algebra lineal**, tercera edición, Editorial Mir Moscú, 1986.

L. I. GOLOVINA, **Algebra lineal y algunas de sus aplicaciones**, tercera edición, Editorial Mir Moscú, 1986.

VI. SALUDOS CORDIALES,

— Jorge I. Guier —