

DEPARTAMENTO MATEMATICA

ASIGNATURA ALGEBRA LINEAL

CARRERA/S Lic.en Cs.Matemáticas ORIENTACION Pura y Aplicada.

..... PLAN

CARACTER Obligatorio

DURACION DE LA MATERIA ... Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas ... 4.. hs. b) Problemas ... 6.. hs.
 c) Laboratorio hs. d) Seminarios hs.
 e) Totales ... 10.. hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS ... ALGEBRA

PROGRAMA

1. Espacios vectoriales. Subespacios. Dependencia e independencia lineal. Bases, Matrices. Matriz de cambio de base.
2. Transformaciones lineales. Núcleo e imagen de transformaciones lineales. Teorema de la dimensión. Matriz de una transformación lineal y de una composición. Propiedades.
3. Dualidad. Base dual. Anulador de un subespacio. Propiedades. Ecuaciones de un subespacio. Rango de una matriz. Propiedades.
4. Determinante: definición y propiedades. Regla de Cramer. Polinomio característico de un endomorfismo. Autovalores y autovectores de una matriz. Aplicaciones. Subespacios invariantes. Teorema de Hamilton-Cayley.
5. Formas bilineales simétricas. Propiedades. Desigualdad de Schwarz para el caso semidefinido. Producto interno. Proceso de ortonormalización de Gram-Schmidt. Complemento ortogonal de un subespacio. Proyección ortogonal. Espacio euclídeo. Ángulo entre vectores y rectas. Transformación adjunta. Transformaciones ortogonales. Matrices ortogonales. Simetrías, Isometrías. Diagonalización de endomorfismos autoadjuntos. El determinante de Gram. Volumen de paralelepípedos. Orientación. Producto vectorial.

11.

• 7 •
ALGEBRA LINEAL

6. Variedades lineales. Ecuaciones implícitas y paramétricas de una variedad lineal. Combinaciones afines, independencia afín. Variedad generada. Paralelismo y ortogonalidad. Distancia entre variedades lineales. Transformaciones afines.

BIBLIOGRAFIA

1. Gentile, E.: Notas de Algebra II. Algebra lineal. Editorial Docencia S.A., 1981.
2. Hoffman, K.-Kunze, R.: Algebra Lineal. Editorial Prentice-Hall Internacional, 1972.
3. Lang, S.: Algebra lineal. Fondo Educativo Interamericano S.A., 1976.
4. Strang, G.: Algebra lineal y sus aplicaciones. 2da. edición. Fondo Educativo Interamericano S.A., 1982.
5. Larotonda, A.: Algebra lineal y geometría. EUDEBA, 1973.

1er y 2do. cuatrimestre 1987

Firma de los Profesores:

Aclaración de firma:

Dra. C. Sessa

Dra. A. Dickenstein

JUAN JOSE MARTINEZ
Director Adjunto Interino
Depto. de Matemática