

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO..... MATEMÁTICA.....

ASIGNATURA..... ALGEBRA LINEAL.....

CARRERA/S..... Lic. en Matemática..... ORIENTACION... Pura y Aplicada

..... PLAN

CARACTER OBLIGATORIO

DURACION DE LA MATERIA CUATRIMESTRAL

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

ASIGNATURAS CORRELATIVAS Algebra

PROGRAMA

1- Determinantes:

Determinantes de orden 2 y 3- Permutaciones. Determinantes de orden n- Propiedades- Menores y cofactores. Cálculo de determinantes- R^n - Dependencia e independencia lineal. Sistemas maximales de vectores linealmente independientes. Teoría axiomática de determinantes. Regla de Cramer- Rango de una matriz. Sistemas de ecuaciones lineales.

2- Espacios vectoriales:

Espacios vectoriales sobre un cuerpo K- Propiedades- Isomorfismos de espacios vectoriales. Bases y dimensión- Matriz de cambio de base- Transformaciones lineales. Matriz asociada a una transformación lineal- Matrices semejantes- Operaciones con transformaciones lineales-Subespacios- Núcleo e imagen de una transformación lineal- Teorema de la dimensión- Espacio dual- Formas lineales- Identificación de V con V^{**} . Anulados- Subespacios como solución de un sistema de ecuaciones.

A LGEBRA LINEAL**3- Espacios euclídeos:**

Producto escalar, norma, ángulos en \mathbb{R}^3 - Producto vectorial y mixto- Interpretación geométrica- Producto interno- Espacios euclídeos- Ortogonalización- Isomorfismo entre espacios euclídeos. Espacios unitarios-Complemento ortogonal- Proyección sobre un subespacio- Formas cuadráticas- Forma canónica y normal- Signatura (teorema de inercia)- Polinomio característico de una matriz raíces características de una transformación lineal. Autovalores y autovectores. Matrices ortogonales - Transformaciones ortogonales- Transformaciones lineales asimétricas (o autoadjuntas)- Reducción de una forma cuadrática a sus ejes principales.

4- Formas de Jordan:

Forma normal de una matriz- Matrices polinómicas- Transformaciones elementales- Equivalencia de t-matrices - t- matriz canónica. Factores invariantes- Matrices unimodulares- Matrices elementales- Polinomios matriciales- Teorema fundamental de matrices semejantes. Submatrices y de Jordán- Matriz de Jordan de orden n- Reducción de una matriz a la forma normal de Jordán- Polinomios minimales . Teorema de Cayley-Hamilton-

5- Producto Tensorial:

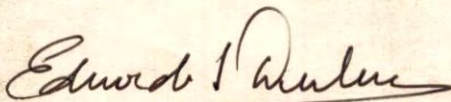
Producto tensorial de espacios. Propiedad universal. Producto tensorial de transformaciones lineales. Construcción a partir de Bases. en el caso de espacios vectoriales de dimensión finita. Matriz del Producto tensorial de transformaciones lineales. El álgebra tensorial graduada. Relación con el tratamiento clásico- Vectores y tensores. Indices covariantes y contravariantes- Convención de Einstein. Leyes de transformación- Contracción de índices.

(Para esta bolilla 5) Apuntes del Curso (E. Dubuc) 1989.-

BIBLIOGRAFIA

- KUROSH- Álgebra Superior . Edit. MIR Cuarta Impresión 1987.
 APOSTOL- Cálculus (völl) Edit. REVERTE. Odeceon Castella na1977-
 1976.

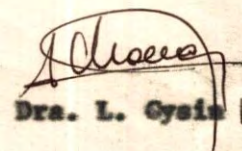
2do. cuatrimestre 1989.-



Firma del Profesor:

Aclaración de firma:

Dr. E. Dubuc


 Dra. L. Gysin

