

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **MATEMATICA**
2. CARRERA de: a) Licenciatura en **Cs Matemáticas**
Orientación **Pura y Aplicada**
b) Doctorado y/o Post-grado en
c) Profesorado en **Matemática**
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **Verano** Año **2003**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12-02-18**
5. MATERIA **ALGEBRA LINEAL**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la
Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado)
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Obligatorio**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimestral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES

a) Teóricas 4 hs.	d) Seminarios 6 hs.
b) Problemas hs.	e) Teórico-Problemas hs.
c) Laboratorio hs.	f) Teórico-Práctico hs.
g) Totales horas 10	

12. CARGA HORARIA TOTAL **50 horas**
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Algebra**
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha **Verano 2003**

Firma del Profesor

Aclaración de firma


Dr. Guillermo CORTIÑAS

Firma del Director

Sello aclaratorio


Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

ALGEBRA LINEAL

1. Espacios vectoriales Definición. Subespacios. Sistemas de generadores. Sistemas de ecuaciones lineales homogéneos y no homogéneos. Independencia lineal. Bases y dimensión. Coordenadas. Matriz de cambio de base. Suma de subespacios. Teorema de dimensión de la suma. Suma directa.
2. Transformaciones lineales. Definición. Matriz de una transformación lineal. Núcleo, imagen, epimorfismo. monomorfismo. Teorema de la dimensión para transformaciones lineales.
3. Espacio dual. Definición. Base dual. Anulador. Dimensión del espacio anulador. Ecuaciones para un subespacio en una base. Cambios de bases duales a partir de las bases originales. Anulador de la suma y de la intersección de subespacios. Función transpuesta.
4. Determinante. Funciones multilineales alternadas por columnas definidas en matrices cuadradas. Signo de una permutación. Existencia y unicidad del determinante fijando el valor en la identidad. Fórmula del determinante usando permutaciones. Determinante de un producto de matrices. Determinante de transpuesta. Determinante de una matriz a partir de sus bloques. Desarrollo del determinante por filas y por columnas. Efectos de la triangulación sobre el determinante. Matriz adjunta. Aplicación del determinante para decidir inversibilidad. Regla de Cramer.
5. Autovectores y autovalores. Diagonalización de matrices. Polinomio característico de una matriz cuadrada. Teorema de Hamilton-Cayley. Polinomio minimal. Teorema de descomposición primaria. Criterios de diagonalización basados en el polinomio característico y en el minimal. Subespacios invariantes.
6. Forma de Jordan. Fórmula para el número de bloques de Jordan de cada tamaño dado que aparecen en la forma de Jordan de una matriz. Cálculo de la base de Jordan. Aplicaciones: criterios para establecer semejanza de matrices en $C^{n \times n}$. Potencias de una matriz en $C^{n \times n}$.
7. Espacios vectoriales con producto interno. Matriz de un producto interno en una base. Proceso de Gram-Schmidt. Proyección ortogonal. Adjunta de un operador. Operadores unitarios, autoadjuntos y normales. Teorema de triangulabilidad de operadores. Diagonalización de operadores normales. Caso real autoadjunto.


Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

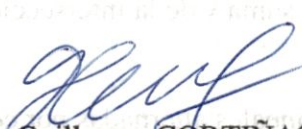
BIBLIOGRAFIA

1. *Álgebra lineal*, K. Hoffman y R. Kunze, Prentice Hall.
2. *Álgebra lineal y geometría*. A. Larotonda, Eudeba.
3. *Álgebra lineal*, S. Lang, Addison Wesley.
4. *Notas de Álgebra II*, E. Gentile, Editorial Docencia.
5. *Álgebra lineal*, S. Lipschutz, Serie Schaum.

Verano 2003

Firma del Profesor:

Aclaración de firma:


Dr. Guillermo CORTIÑAS


Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

CONTENIDOS MINIMOS

Algebra Lineal

1. Espacios vectoriales
2. Transformaciones lineales
3. Espacio dual
4. Determinante
5. Diagonalización
6. Forma de Jordan
7. Espacio con producto interno.



Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA