

MAT. 1998.



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. Biológicas**
Orientación
b) Doctorado y/o Post-grado en
c) Profesorado en
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **1er. Cuat.** Año **1998**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **05**
5. MATERIA **ELEMENTOS DE CALCULO NUMERICO**
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	hs.	d) Seminarios	hs.
b) Problemas	hs.	e) Teórico-Problemas	hs.
c) Laboratorio	hs.	f) Teórico-Práctico	9 hs.
g) Totales horas		9	

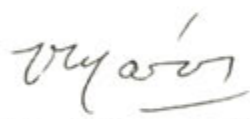
J. Z.

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

- 12. CARGA HORARIA TOTAL **9 horas**
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
- 13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Análisis Matemática I**
- 14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**
- 15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha **1er. Cuat. 1998**

Firma del Profesor



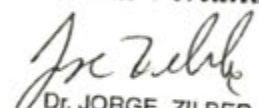
Aclaración de firma

Dra. Viviana MARQUEZ



Dr. Eduardo SERRANO

Firma del Director



Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

Sello aclaratorio

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.

ELEMENTOS DE CALCULO NUMERICO



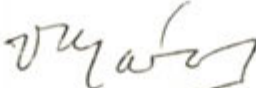
1. Matrices y vectores asociados a sistemas lineales. Operaciones del álgebra matricial; asociatividad del producto. Matrices elementales. Matriz inversa. Matriz dada por bloques.
2. Eliminación gaussiana en sistemas lineales y triangulación de matrices. Matrices de permutación. Resolución de sistemas por triangulación gaussiana. Descomposición $PA=LU$, con A de m filas y n columnas, P de permutación, L y U triangulares inferior y superior respectivamente. Matriz totalmente reducida.
3. Espacios vectoriales y subespacios; dependencia e independencia lineal de conjunto de vectores. Espacios vectoriales finitamente generados. Bases de espacios vectoriales. Dimensión de espacios vectoriales finitamente generados. Espacio columna, fila y nulo de una matriz. Rango de una matriz. Teorema de la dimensión.
4. El espacio euclídeo N-dimensional; producto escalar. Ortogonalidad de vectores en dos, tres y N dimensiones. Teorema de Pitágoras. Subespacios ortogonales. Proyecciones ortogonales. Procedimiento de Gram-Schmidt. Descomposición QR?
5. Aproximación por cuadrados mínimos. Soluciones por cuadrados mínimos de sistemas sin solución o no compatibles. Ecuaciones normales. Solución de mínima norma euclídea de las ecuaciones normales.
6. Determinantes y sus propiedades. Fórmulas para el cálculo de determinantes.
7. Autovalores y autovectores. El polinomio característica. Diagonalización de matrices con bases de autovectores.
8. Matrices de transición. Modelo lineal discreto. Modelos de evolución independiente. Matrices de probabilidad. Cadenas de Markov. Vectores estacionarios o estados de equilibrio. Vectores límite o comportamiento asintótico. Esquema general de un proceso de Markov discreto. Modelos de evolución y circulación. Modelos de circulación unidireccional. Modelos de fertilidad y supervivencia.
9. Computación: cálculo y programación mediante el utilitario MATLAB

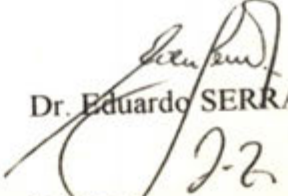
BIBLIOGRAFIA

1. Algebra lineal y sus aplicaciones, Gilbert Strang, Fondo educativo interamericano, 1982.
2. Matriz algebra for the biological sciences. S.R.Searle, John Wiley, 1966.

1er. Cuatrimestre 1998.

Firma del Profesor:
Aclaración de firma:


Dra. Viviana MARQUEZ


Dr. Eduardo SERRANO

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA