

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  
1005 300  
Orientación  
b) Doctorado y/o Post-grado en  
c) Profesorado en  
d) Cursos Técnicos en Meteorología  
e) Cursos de Idiomas

**MAESTRIA EN ESTADISTICA MATEMATICA**

3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **2do. Cuat.** Año **2001**

4. N° DE CODIGO DE CARRERA **83**

5. MATERIA **ALGEBRA LINEAL**

6. N° DE CODIGO **1009**

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 **1997**

9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Niveladora**

10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **14 semanas**

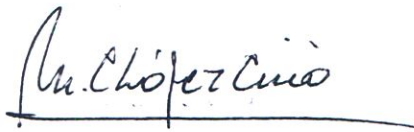
11. HORAS DE CLASES SEMANALES

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

12. CARGA HORARIA TOTAL **56 horas**  
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **No tiene**
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha **2do. Cuat. 2001**

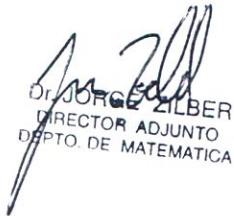
Firma del Profesor



Aclaración de firma:

**Dra. María Cristina LOPEZ**

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.


## ALGEBRA LINEAL

### Materia Niveladora

1. Repaso de espacios vectoriales. Bases. Matriz de cambio de base. Subespacios. Producto escalar, ángulo, coseno. Bases ortogonales. Procedimiento de Gram-Schmidt. Coordenadas de un vector en una base ortogonal. Proyección ortogonal sobre un subespacio y complemento ortogonal.
2. Núcleo e imagen de una transformación lineal.
3. Rango de una matriz. Rango de un producto de matrices. Matrices especiales. Matrices simétricas. Matrices idempotentes. Matrices ortogonales. Formas cuadráticas. Matrices definidas positivas y semidefinidas positivas. Matriz de proyección. Propiedades.
4. Determinantes. Desarrollo por filas y columns. Propiedades básicas.
5. Inversa de una matriz. Cofactores.
6. Inversa generalizada de una matriz. Pseudo-inversa de Moore Penrose. Interpretación geométrica. Métodos de cálculo. Propiedades.
7. Resolución de ecuaciones lineales. Obtención de soluciones usando la inversa generalizada. Soluciones linealmente independientes. Ecuaciones del tipo  $Ax = 0$ . Mínimos cuadrados.
8. Mal condicionamiento de una matriz. Norma de una matriz. Propiedades de una norma de una matriz. Número de condición de una matriz.
9. Matrices particionadas. Determinante desarrollado por un bloque diagonal. Inversas. Inversa generalizada.
10. Autovalores y autovectores de una matriz simétrica. Polinomio característico. Teorema de Cayley Hamilton. Caso de matrices definidas no negativas. Diagonalización. Descomposición de una matriz simétrica como  $DCC'$  donde  $C$  es triangular superior. Caracterización de autovalores y autovectores como supremo o infimo. Lema de Courant-Fisher ( $i(B B')$  i ( )).
11. Descomposición en valores singulares de matrices rectangulares.

### BIBLIOGRAFIA

1. Graybill, F.A. "Introduction to matrices with applications in Statistics". Wadsworth Co. (1969)
2. Green, P.E. and Carroll, J. D. "Mathematical tools for Applied Multivariate Analysis" Academic Press. (1978)
3. Hohn. F. "Elementary matrix Algebra". Mac Millan. (1973)

  
Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMÁTICA

4. Searle, S.R. "Matrix Algebra useful for Statistics". Wilay (1982)
5. Strang, G. "Linear Algebra and its applications". Academic Press (1980)

2do. Cuatrimestre 2001

Firma del Profesor:

Aclaración de firma:

Dra. María Cristina LOPEZ

Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA