

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Computación.....

ASIGNATURA: ~~.....~~.....

CARRERA/S:..Licenciatura en Cs. de la Computación..(87).....

CARACTER:....optativa.....(indicar si es obligatoria u optativa)

PUNTAJE:...4 puntos.....(en caso de ser optativa)

DURACION DE LA MATERIA:....cuatrimestral...(indicar si es cuatrimestral o anual).

HORAS DE CLASE: a) TEORICAS..3... HS. b) PROBLEMAS ..3..... HS.
c) LABORATORIO..2. HS. d) SEMINARIOS..... HS.
e) TOTALES....8. HS.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:.....Laboratorio V.....

PROGRAMA:

0- Repaso: breve resolución de sistemas lineales. Matrices elementales. Triangulación de Jordan. Inversión de una matriz. Permutaciones.

1- Espacios vectoriales. Subespacios. Rango de matrices. Independencia lineal, bases y dimensión. Los cuatro espacios fundamentales de una matriz. Existencia o no de una solución. Matrices no cuadradas.

2- Determinantes. Propiedades que lo definen. Deducción de fórmulas. Aplicaciones.

3- Producto escalar. Ortogonalidad de vectores y subespacios. Coseno entre dos vectores. Proyecciones. (Norma de un vector, norma y condición de una matriz: repaso).

4- Matrices ortogonales. Transformación de Givens (rotación) y de Householder (simetría). Sistemas sobre determinados. Cuadrados mínimos. Ortogonalización de Gram-Schmidt y Gram-Schmidt modificado. Pseudo inversa: propiedades. Cuadrados mínimos ponderados. Descomposición QR.


5- Autovalores y autovectores. Polinomio característico y minimal. Descomposición en valores singulares: su relación con los espacios fundamentales de una matriz. Transformaciones de semejanza. Propiedades de los autovalores. Cociente de Rayleigh. Bases de autovectores para matrices simétricas. Matrices definidas positivas.


6- Teorema de localización de autovalores. Método de la potencia. Deflación y corrimiento. Forma canónica de Jordan. Método QR (Francés) para el cálculo de autovalores. Método de Jacobi (para matrices simétricas). Cálculo de autovectores. Condición de una matriz para el cálculo de sus autovalores.

Bibliografía:

- Strang. Algebra lineal y sus aplicaciones.
- Golub y Van Loan: Matrix computations.
- Lang, Serge: Introduccion al Algebra Lineal.
- Dahlquist y Bjorck: Numerical Methods.
- Ortega: Numerical Analysis.
- Stoer y Bulirsch: Introduction to Numerical Analysis.
- Grossman: Algebra Lineal.

FECHA: 10/10/91


.....
DOCENTE RESPONSABLE
ANA RUEDIN


.....
AUTORIDAD DEPARTAMENTAL
Lic. IRENE LOISEAU
DIRECTORA
Depto. de Computación
F.O.E. y N. - U.B.A.