

34 C 89  
2do. cuatrimestre 1988.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: ... Computación .....

ASIGNATURA: ... [REDACTED] .....

CARRERA/S: ... Lic. en Cs. de la Computación .....

ORIENTACION: ..... PLAN ..... 1988 (Plan Nuevo) .....

CARACTER: ... Obligatoria ..... (Indicar si es optativa u obligatoria)

PUNTAJE: ..... (Indicar puntaje si es optativa)

DURACION DE LA MATERIA: ... Cuatrimestral. (Indicar si es cuat. o anual)

HORA DE CLASE:           a) Teóricas .... 3 ..... Hs. b) Problemas ... - ... Hs.

                          c) Laboratorio ... - ..... Hs. d) Seminarios ... - ... Hs.

                          e) Totales ... 3 .... Hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: ... Análisis Numérico II .....

PROGRAMA:

1) El problema general de optimización no lineal. Ejemplos de aplicaciones a la Economía, Ingeniería Naval, Civil, Eléctrica y Mecánica. Problemas de localización. Modelos dinámicos que usan teoría de control discreto.

2) Condiciones necesarias para mínimos locales. Direcciones factibles. Condiciones suficientes para mínimos relativos. Funciones convexas y cóncavas. Convergencia global de los algoritmos de descenso.

3) Métodos de minimización unidimensional, Fibonacci, secciones aureas. Métodos de interpolación. Splines.

El método del gradiente. Problemas de zigzag en el caso cuadrático. Desigualdad de Kantorovich. Convergencia en el caso cuadrático

4) Matrices pseudoinversas y el problema lineal de mínimos cuadrados. Soluciones básicas y de mínima norma. Descomposición en valores singulares. Número de condición. Acotación de errores.

5) Métodos de direcciones conjugadas. Métodos Quasi-Newton (o de métrica variable). Corrección de rango 1. Métodos de Davidon-Fletcher-Powell y Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno (BFGS). Propiedades de convergencia. Scaling. Inestabilidad numérica. Factorizaciones de Gill y Murray. Enunciado del teorema de Schuller. Teoremas de convergencia de Wolfe para las condiciones de Armijo-Goldstein. Teorema de Dennis-More. Regiones de confianza. Métodos sin derivadas (Powell). Problemas test. Software disponible.

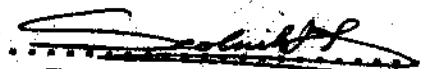
6) Problemas de mínimos cuadrados no lineales. Métodos de Gauss-Newton y Levenberg-Marquardt. El caso separable. Software disponible.

7) Problemas con restricciones. Multiplicadores de Lagrange. Condiciones necesarias y suficientes para restricciones de igualdad. Condiciones de Kuhn-Tucker. El método del gradiente proyectado. Funciones de penalidad y barrera. Funciones de penalidad exacta. El método del lagrangiano aumentado.

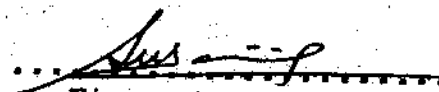
## BIBLIOGRAFIA

1. Dennis J. E., Schnabel R. B., "Numerical methods for unconstrained optimization and nonlinear equations", Prentice Hall 1983.
2. Gill P. E., Murray W., Wright M., "Practical Optimization" Academic Press, 1981.
3. Gill P., Murray W., "Numerical methods for unconstrained optimization", Academic Press, 1974.
4. Gill P., Murray W., "Numerical methods for constrained optimization", Academic Press, 1976.
5. Luenberger D., "Introduction to linear and nonlinear programming", Addison Wesley, 1973.
6. Walsh G. R., "Methods of optimization", Wiley, 1975.

Fecha.....21/12/88.....

  
Firma del Profesor

Dr. Scolnik.....  
Aclaración de firma

  
Firma del Director

Lic. Alicia Gioia.....  
Aclaración de firma