

56 MAT
1983

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1.

DEPARTAMENTO:.....**DE MATEMATICA**.....
ASIGNATURA:.....**OPTIMIZACION**.....
CARRERA/S. ~~licenciatura en Cs. Matemáticas~~.....
ORIENTACION.....**aplicada**.....PLAN.....
CARACTER.....**Obligatoria**.....
DURACION DE LA MATERIA.....**cuatrimestral**.....
HORAS DE CLASE: a) TEORICAS.....**4**.....hs.
b) PRACTICAS...**6**.....hs.
c) TEORICO PRACTICAS.....hs.
d) TOTALES.....**10**.....hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Plan anterior 1982: Ecuaciones Diferenciales.
Plan 1982: Inv. Operativa- Análisis Complejo-Elementos de Cálculo Numérico.

PROGRAMA

- 1. Grandes problemas con estructuras particulares**
 - 1.1. Algoritmo de descomposición de Dantzig-Wolfe: dominio de aplicación. Formulación del problema original y del problema equivalente. Regiones no acotadas. Estructura diagonal de bloques.**
 - 1.2. Algoritmo generalizado de variables acotadas: dominio de aplicación, descripción de etapas del mismo, resultados y observaciones diversas.**
- 2. Programación lineal con variables enteras**
 - 2.1. Introducción: problemas particulares, diversos tipos de algoritmos. Interpretación geométrica y aplicaciones.**
 - 2.2. Algoritmo de Gomory: etapas y convergencia del mismo. Nociones de aplicación y ejemplos.**
 - 2.3. Algoritmos enteros-sirtos: introducción y etapas del método. Algoritmo de Gomory y convergencia del mismo. Método de particionamiento de Benders en programación entera mixta. Aplicaciones.**
 - 2.4. Algoritmo primal entero: introducción y etapas del mismo. Convergencia. Interpretaciones y consecuencias.**
 - 2.5. Métodos de exploración de estrategias globales: presentación general de los métodos de enumeración implícita. Algoritmo de Balas. Extensiones y ejemplos.**
- 3. Prolongaciones no lineales de la programación lineal**
 - 3.1. Programación separable: formulación del problema. Métodos de aproximación para resolver problemas involucrando funciones separables. Teoremas relativos y aplicaciones.**
 - 3.2. Métodos clásicos de optimización y propiedades de funciones convexas: Definiciones y propiedades básicas. Diferenciabilidad, máximos y mínimos y subgradientes de funciones convexas. Multiplicadores de Lagrange, interpretación de la función lagrangiana, dualidad. Condiciones necesarias y suficientes para puntos silla. Teorema de Kuhn-Tucker. Condiciones de optimalidad.**
 - 3.3. Programación cuadrática: introducción. Problemas cuadráticos con formas definidas negativas y semidefinidas. Método de Charnes y de Wolfe. Otras técnicas computacionales para resolver problemas de programación cuadrática. Dualidad en programación cuadrática. Aplicaciones.**

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO:..... DE MATEMATICA

ASIGNATURA:..... OPTIMIZACION

CARRERA/S..... Licenciatura en Ciencias Matemáticas

ORIENTACION..... Aplicada PLAN.....

CARACTER..... Obligatoria

DURACION DE LA MATERIA..... cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) TEORICAS..... 4hs.
 b) PRACTICAS..... 6hs.
 c) TEORICO PRACTICAS.....hs.
 d) TOTALES..... 10hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:.. Plan anterior : Ecuaciones Diferenciales-
 Plan 1982: Inv. Operativa- Análisis Complejo- Elementos de Cálculo Numérico

PROGRAMA

- 3.4. Algoritmos y su convergencia: búsquedas unidimensionales y multidimensionales empleando o no derivadas. Métodos empleando direcciones conjugadas. Análisis y convergencia del método de Zoutendijk. Método de proyección del gradiente de Rosen. Método de gradiente reducido de Wolfe. El método simplex convexo de Zangwill. Interpretaciones geométricas. Resolución de problemas lineales empleando métodos de gradiente. Problemas con restricciones no lineales. Determinación de soluciones factibles. Comparación entre algoritmos.

BIBLIOGRAFIA

1. Bazaraa-Jarvis: Linear Programming and Networks Flows - Jhon Wiley and Sons, New York - 1977
2. Bazaraa-Shetty: Non linear Optimization, algorithms and their convergence John Wiley and Sons, New York - 1980
3. Converse, A.O.: Optimization - Holt-Rinehart-Winston - 1970
4. Hadley, G.H. : Nonlinear and Dynamic Programming - Adisson Wesley - 1963
5. Hu, T.C. : Integer Programming and Networks Flows-Adisson Wesley 1970
6. Kunzi-Krelle : La programmation non lineaire-Gauthier-Villars, Paris 1969
7. Martos, B. : Nonlinear Programming Theory and Methods; North Holland 1975
8. Salkin, H. : Integer Programming - Adisson Wesley - 1975
9. Simonard, M. : La programmation lineaire - vol. 2 - Dunod - Paris - 1973

Firma del profesor:

Aclaración de firma: Dra. Telma Caputti

2do. cuatrimestre 1983.

Aprobado por Resolución DNo 20/84

Dr. FAUSTO A. TORRES
 SUB-DIRECTOR
 DEPARTAMENTO DE MATEMATICA