

HT-2003



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. Matemáticas**
Orientación **Pura**
b) Doctorado y/o Post-grado en
c) Profesorado en **Profesorado**
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **1er. Cuat.** Año **2003**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **OPTIMIZACION**
6. N° DE CODIGO **1102**
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **5 ptos.**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Optativo**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimestral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
a) Teóricas **4** hs. d) Seminarios **hs.**
b) Problemas **6** hs. e) Teórico-Problemas **hs.**
c) Laboratorio **hs.** f) Teórico-Práctico **hs.**
g) Totales horas **10**

Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

JZ

12. CARGA HORARIA TOTAL **160 horas**
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Elementos de Cálculo Numérico – Análisis Complejo – Investigación Operativa**
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Firma del Profesor

Aclaración de firma:

Firma del Director

Sello aclaratorio

Dra. Susana PUDDU

Dr. JORGE ZUGER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

Fecha **1er. Cuatr. 2003**

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.

OPTIMIZACION

1. Grafos y multigrafos. Definiciones y ejemplos. Circuitos hamiltonianos, circuitos eulerianos. Algoritmo search. Arboles.
2. Algoritmos de tiempo polinomial. Ejemplos. Problemas hard. Ejemplos. Reducción de un problema a otro.
3. Método de Backtracking. Método Branch & Bound. Ejemplos de aplicación.
4. Programación Dinámica. Estados, decisiones y transformaciones. Principio de Optimalidad. Problema del camino más corto. Problema del mochilero. Problema del viajante. Método del multiplicador de Lagrange.
5. Complejidad Computacional. Ejemplos de problemas combinatorios. Alfabetos y palabras. Codificación. Tamaño del problema. Máquina de Turing. Problemas de tiempo polinomial. Certificado y clase de problemas NP. Clase de problemas NP-completos. Teorema de Cook. Otros problemas NP-completos: 3sat, camino hamiltoniano y problemas del viajante.
6. Soluciones con garantía de aproximación. Job scheduling. Bin Packing. Node Cover. TSP: Algoritmo de Chrisofides.
7. Métodos heurísticos: Local Search, Recocido Simulado, Tabu search, Algoritmos Genéticos. Ejemplos de aplicación.

BIBLIOGRAFIA

- C. Papadimitrou y K. Steiglitz, *Combinatorial Optimization*, Dover (1998)
- E.M. Garey y D. Johnson, *Computers and Intractability*, W.H. Freeman (1979)
- E. Aarts y J.K. Lenstra, eds., *Local Search*, Wiley (1997)

1er. Cuatrimestre 2003

Firma del Profesor:

Aclaración de firma:

Dra. Susana PUDDU

Jorge Zilberman
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA