

Plan 291 Ing. de Organización Ind.

Asignatura 44172 OPTIMIZACION MATEMATICA

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

1. Introducción al análisis funcional: teorema de la proyección.
2. Programación no lineal: sin restricciones, con restricciones de igualdad (Lagrange) y de desigualdad (Kuhn-Tucker).
3. Teoría de la dualidad.
4. Métodos numéricos asociados.
5. Programación entera.
6. Inversas generalizadas.
7. Problemas de mínimos cuadrados.

### Objetivos

Resolución numérica de problemas de optimización que surgen en problemas reales.

### Programa de Teoría

- 1.- Introducción al cálculo simbólico con Maple. Estructuras de datos en Maple.
- 2.- Paquetes de Maple. Programación en Maple.
- 3.- Gráficos en Maple.
- 4.- Resolución analítica de problemas elementales de optimización con Maple.
- 5.- Tratamiento gráfico de problemas de optimización de dos variables con Maple.
- 6.- Métodos numéricos de optimización.
- 7.- Teoría de grafos: algunos problemas clásicos de optimización y sus aplicaciones prácticas.

### Programa Práctico

Puesta en práctica con Maple de los puntos 4, 5 y 6 del programa.

### Evaluación

Realización de trabajos.

### Bibliografía

- "Maple V.- Learning Guide", Springer, 1996.
- \* A. BALBAS y J.A. GIL. "Programación Matemática".
  - \* A. CARRILLO e I. LLAMAS: "Maple V, Aplicaciones Matemáticas para PC", Ra-ma, 1995.
  - \* R. JOHNSONBAUCH: "Matemáticas discretas", Pearson-Prentice Hall, 1999.
  - \* D.E. LUENBERGER, " Programación líneas y no lineal", Addison Wesley, 1989.