

Presentación

Programación Matemática.
Introducción a la Optimización.

Programa Básico

1. Introducción
2. Conjuntos convexos y funciones convexas
3. Programación Lineal
4. Método del "Simplex"
5. Dualidad y programas lineales
6. Análisis de sensibilidad y análisis paramétrico
7. Programación no lineal
8. Programación Multiobjetivo
9. Introducción a la Teoría de Juegos

Objetivos

Conocer la terminología y los conceptos fundamentales de la asignatura, principalmente de la Programación Matemática y la teoría de Optimización.

Aprender a modelizar problemas, resolverlos e interpretar la solución.

Conocer y manejar algunos programas como herramienta para resolver problemas.

Programa de Teoría

Programa de Teoría:

1. Introducción
 - ¿Qué es la Investigación Operativa?
 - Ejemplos de problemas de programación lineal
 - Resolución geométrica de programas matemáticos
2. Conjuntos convexos y funciones convexas
 - Definiciones y teoremas básicos
 - Continuidad, diferenciabilidad y convexidad
3. Programación Lineal
 - Conceptos generales y resultados fundamentales
4. Método del "Simplex"
 - Fundamentos del método
 - Solución factible básica inicial
 - La Tabla del Simplex

5. Dualidad y programas lineales

Formulación del problema dual y relaciones en dualidad

Método del Simplex dual y algoritmo primal-dual

Interpretación económica del problema primal-dual

6. Análisis de sensibilidad y análisis paramétrico

7. Programación Multiobjetivo

Programación Lineal Multiobjetivo

Método de las ponderaciones

Método de las "epsilon"-restricciones

Método Simplex Multiobjetivo

Programación por metas

8. Programación no lineal

Programación clásica y convexa

Programación cuadrática

Programación separable

9. Introducción a la Teoría de Juegos

Modelos de juegos: juegos bipersonales de suma cero

Puntos de silla y teoría de dualidad

Juegos totalmente determinados: juegos rectangulares

Programa Práctico

Las prácticas se realizan en grupos.

Evaluación

Grupo de la mañana:

Examen final de carácter teórico-práctico.

El grupo de la tarde se impartirá y se evaluará **ÍNTegramENTE EN INGLÉS**:

The final qualification will be obtained from the marking of a final exam and/or from oral presentation of works.

Bibliografía

1. Saul I. Gass:

"Linear Programming: Methods and Applications",
Ed. Dover Publications; 5th edition (November 1, 2003).

2. Christos H. Papadimitriou, Kenneth Steiglitz:

"Combinatorial Optimization (Algorithms and Complexity)",
Ed. Dover Publications; (1998).
