

Plan 275 Lic. en CC. y Tec. Estadísticas

Asignatura 43954 PROGRAMACION MATEMATICA

Grupo 1

Presentación

Extensiones de la Programación Lineal. Optimización No Lineal. Programación Entera. Optimización Combinatoria.

Programa Básico

Véase el programa de teoría de la asignatura (Aprobado por el Consejo de Departamento del Departamento de Estadística e Investigación Operativa)

Objetivos

Desarrollo de los fundamentos teóricos, métodos de resolución y técnicas algorítmicas más importantes para los problemas de Programación Lineal, Entera, Combinatorial y No-Lineal.

Programa de Teoría

Parte 1. Programación Lineal.

Implementaciones del método simplex. Métodos de generación de columnas. El problema de Cutting Stock. El principio de descomposición de Dantzig-Wolfe. Redes multiproducto.

Parte 2. Programación Entera y Optimización Combinatoria.

Modelización con variables 0-1. Uso de relajaciones. Algoritmos Branch-and-Bound. Reformulación y preprocesado. Relajaciones fuertes: desigualdades válidas, algoritmos de planos de corte y relajación Lagrangiana. Métodos de optimización no diferenciable.

Programa Práctico

Las clases prácticas se desarrollarán en el aula de informática, y se utilizará el entorno de modelización-optimización Xpress-IVE.

Evaluación

Se realizará un examen final con la parte teórica y una serie de prácticas que se irán entregando a lo largo del curso. Se realizará además un examen práctico en el laboratorio.

Bibliografía

- BAZARAA, JARVIS y SHERALI, Programación Lineal y Flujo en Redes, Ed. Limusa, 1998
- FOURER, GAY y KERNIGHAN, AMPL A Modeling Language for Mathematical Programming, Boyd & Fraser, 1993
- NEMHAUSER & WOLSEY, Integer and Combinatorial Optimization, Wiley, 1988.
- RARDIN., Optimization in Operations Research, Prentice Hall, 1998
- SHAPIRO, Mathematical Programming: Structures and Algorithms., Wiley, 1979
- WOLSEY, Integer Programming, Wiley, 1998.