

Plan 227 Dip. en Estadística

Asignatura 16585 INVESTIGACION OPERATIVA

Grupo 1

Presentación

Programación Lineal.

Programa Básico

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

Objetivos

- Aprender a modelizar problemas de Programación Lineal y a resolverlos mediante el algoritmo del símplex. Ser capaz de analizar las soluciones obtenidas.
- Aprender a implementar los modelos estudiados mediante software especializado, como el AMPL.
- Comprender los diferentes pasos del proceso que va desde la formulación del problema real, la resolución del mismo y análisis posterior, hasta su comunicación pública.
- Potenciar el desarrollo de varias competencias genéricas, demandadas en el ámbito profesional, como son el trabajo en equipo, la presentación de informes, la expresión oral y escrita, así como la capacidad de iniciativa y el sentido crítico.

Programa de Teoría

1. INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y A LA PROGRAMACIÓN LINEAL.

Orígenes. Naturaleza. Panorama general. El problema general de la Programación Lineal. Formulación de problemas básicos de Programación Lineal: planificación de la producción, mezclas, problema del transporte y problema de asignación.

2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN LINEAL.

Conceptos básicos en Programación Lineal: solución factible, región factible, solución óptima, valor óptimo. Estandarización de un problema de Programación Lineal. Solución básica y solución básica factible. Teorema fundamental de la Programación Lineal. Conjuntos convexos, poliedros y politopos. Puntos extremos y soluciones básicas factibles. Resolución de un problema de Programación Lineal. Resolución gráfica de un problema con dos variables. Tipología de soluciones.

3. EL MÉTODO SÍMPLEX.

Introducción. Pivoteo y cambio de base. Mejora de una solución básica factible. El algoritmo del símplex. El método del símplex en forma de tabla. Adaptación a otras formas del modelo. Costes reducidos. Interpretaciones básicas en el método símplex.

4. DUALIDAD.

Motivación y formulación del problema dual. Relaciones primal-dual. Interpretación económica de la dualidad. Precios sombra. El método símplex dual.

5. POSTOPTIMIZACIÓN.

Motivación de la postoptimización. Análisis de sensibilidad. Cambios puntuales e intervalos de sensibilidad: cambio en un coeficiente objetivo, cambio en el lado derecho de una restricción, adición de una nueva variable, adición de una nueva restricción.

5. PROGRAMACIÓN MULTI OBJETIVO.

Introducción. Enfoques de resolución: método de las restricciones, método de las ponderaciones, programación por metas, método de las prioridades, enfoque minimax.

Programa Práctico

Algunas de las horas correspondientes a las clases prácticas (aprox. 17 horas) se desarrollarán en el aula de informática.

Evaluación

- Convocatoria de junio:

Será evaluación continua y tendrá en cuenta las puntuaciones obtenidas en: los trabajos entregados, la exposición oral, el examen parcial y el examen final escrito de junio. Al comienzo del curso se informará en el aula y en la página web de la asignatura del porcentaje de valoración de cada actividad en la calificación final.

- Convocatoria de septiembre:

Aquí la calificación final será igual a la del examen final escrito de septiembre.

Bibliografía
