

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 MULTIOBJETIVO.

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
