



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Departamento de Estadística
e Investigación Operativa

DIPLOMATURA EN ESTADÍSTICA

INVESTIGACIÓN OPERATIVA.

curso 97-98

1. Problemas de Optimización

- 1.1 Concepto de variable de decisión, función objetivo y restricciones
- 1.2 Problemas de optimización escalar
- 1.3 Problemas con varias variables

2. Programación Lineal

- 2.1 Resolución geométrica de un problema lineal en el plano
- 2.2 Concepto de punto extremo y de solución básica factible
- 2.3 Formulación y resolución de problemas con un lenguaje algebraico

3. El método Simplex

- 3.1 Operaciones elementales en la tabla simplex
- 3.2 Interpretación económica y sensibilidad en los parámetros iniciales

4. Problemas de Flujo

- 4.1 Formulación lineal: Propiedad unimodular
- 4.2 Problemas de asignación y transporte
- 4.3 Caminos mínimos
- 4.4 Método CPM

5. Programación Fraccional Lineal

- 5.1 Formulación lineal
- 5.2 Aplicaciones en toma de decisiones. análisis DEA

6. Programación Multiobjetivo

- 6.1 Concepto generales
- 6.2 Ponderaciones y ϵ -restricciones
- 6.3 Programación por metas



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Departamento de Estadística
e Investigación Operativa

DIPLOMATURA EN ESTADÍSTICA

Investigación Operativa

BIBLIOGRAFÍA.

1. BAZAARA. (1981) "Programación lineal y Flujo en redes". Ed. Limusa.
2. HILLER, F.S., LIEBERMAN, G.J. (1991) "Introducción a la Investigación de Operaciones" McGraw-Hill
3. PARDO.L. (1987) "Programación lineal continua". Ed. Díaz de Santos.
4. RIOS, S. (1988) "Investigación Operativa. Optimización". C. Ramón Areces
5. WINSTON, W.L. (1994) "Investigación de Operaciones. Aplicaciones y Algoritmos". Editorial de Iberoamérica

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN.

El objetivo de la asignatura es el de analizar en detalle algunas de las aplicaciones de mayor interés dentro de la Programación Lineal. Se propone como método de resolución de los problemas de optimización el algoritmo simplex. Este método permitirá resolver el problema e interpretar relaciones económicas existentes en el modelo matemático. Finalmente, se extenderá el análisis al estudio de problemas con varios objetivos lineales. El modelo resultante permitirá representar con mayor fidelidad situaciones económicas en las que existen incertidumbre en cuanto a las consecuencias de las acciones tomadas o disparidad de criterios de optimización.

La asignatura consta de cuatro horas semanales de las cuales, dos se dedicarán a los aspectos teóricos, una a la discusión de problemas de aplicación y una a la resolución de problemas prácticos mediante un lenguaje algebraico.

La evaluación de la asignatura se realizará a partir de tres ejercicios:

1. **Una prueba que consta de quince preguntas con cuatro posibles respuestas.** Las preguntas contestadas de forma incorrecta puntúan negativamente con un valor igual a la tercera parte de una respuesta correcta. Las cuestiones no respondidas no puntúan. El peso total de esta prueba en la nota global es de cuarenta por ciento.
2. **Una prueba práctica de planteamiento de problemas y aplicación de las técnicas teóricas.** El peso de esta prueba en la nota global es del treinta por ciento.
3. **Un ejercicio de aplicación informática** en el que se deberán resolver modelos lineales con la ayuda de programas de optimización. El peso de este ejercicio en la nota global es del treinta por ciento.