

Plan 412 Grado en Estadística

Asignatura 40750 PROGRAMACION ENTERA Y OPTIMIZACION EN REDES

Grupo 1

### Presentación

Programación entera y optimización en redes.

### Programa Básico

### Objetivos

Formulación de problemas de optimización con variables binarias y con variables enteras. Resolución de problemas de Programación Entera. Introducción a los modelos de optimización sobre redes. Algoritmos de resolución.

### Programa de Teoría

Programación Entera.

1. Introducción.
  2. Problemas tipo mochila.
  3. Problemas de coste fijo.
  4. Problemas de cobertura de conjuntos.
  5. Problemas con funciones lineales por partes.
  6. Problemas con restricciones "o bien".
  7. Otros problemas.
- Problemas de optimización en redes.
8. Los problemas de transporte.
  9. Los problemas de asignación.
  10. El problema general de flujo con coste mínimo o de trasbordo.
  11. Los problemas de flujo máximo.
  12. Los problemas de camino más corto.
  13. Los problemas de CPM.
  14. Los problemas de PERT.

Bibliografía básica:

- WINSTON W.L, Investigación de Operaciones. Aplicaciones y Algoritmos. Grupo Editorial Iberoamérica, 1994 y Thomson, 2005. Capítulos 7, 8 y 9.
- FOURER R., GAY D. M. & KERNIGHAN B. W. AMPL, A Modeling Language for Mathematical Programming. The Scientific Press (1993, 2002).

Bibliografía complementaria:

- En el libro de Winston, recomendado en la bibliografía básica, el alumno puede encontrar un amplio abanico de referencias explicitadas por capítulos.
- Además, para cada tópico o cuestión que pueda interesar al alumno, el profesor intentará facilitar la bibliografía puntual adecuada.

### Programa Práctico

- En el primer día de clase en el laboratorio, el profesor repasará los conocimientos que el alumno ya tiene sobre el lenguaje de programación AMPL (adquiridos en la asignatura "Introducción a la Investigación Operativa" de primer curso).
- Una vez explicado cada tema del programa de teoría, el profesor expondrá en el laboratorio aquellos aspectos del

---

lenguaje de programación AMPL que son necesarios para la resolución de cada modelo de ese tema.

- El lenguaje de programación será AMPL.

---

## Evaluación

La evaluación de los conocimientos y capacidades alcanzados en la asignatura por el alumno se realizará del modo siguiente:

Por curso.

El alumno podrá aprobar la asignatura por curso teniendo en cuenta la asistencia a clase, la resolución de cuestiones propuestas en clase o en la página WEB del profesor y, fundamentalmente, los exámenes parciales. El peso de la calificación de cada examen parcial en la calificación final de la asignatura será proporcional a la cantidad y dificultad de la materia incluida en el mismo.

En la convocatoria ordinaria.

Examen escrito en aula (teórico y práctico) y examen práctico en el laboratorio. Se valorarán conjuntamente de 0 a 10 puntos.

En la convocatoria extraordinaria.

Examen escrito en aula (teórico y práctico) y examen práctico en el laboratorio. Se valorarán conjuntamente de 0 a 10 puntos.

---

## Bibliografía

---