

Plan 227 Dip. en Estadística

Asignatura 16589 AMPLIACION DE INVESTIGACION OPERATIVA

Grupo 1

### Presentación

Programación No lineal. Simulación. Teoría de Colas. Modelos de inventarios. Modelos de reemplazamiento.

### Programa Básico

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

### Objetivos

- Formulación y estudio de métodos de resolución de problemas de Programación No Lineal.
- Que el alumno aprenda a formular y resolver problemas de Programación No Lineal mediante AMPL.
- Estudio de los modelos básicos de Teoría de Colas.
- Que el alumno aprenda a formular y resolver modelos básicos de Teoría de Colas mediante WinQSB.

### Programa de Teoría

#### 1. PROGRAMACIÓN NO LINEAL.

Introducción. Necesidad de la programación no lineal. Conjuntos convexos. Funciones cóncavas y convexas. Optimización de funciones. Condiciones de globalidad. Teorema de Weierstrass. Teorema local-global. Formulación y clasificación de los problemas de programación matemática. Resolución gráfica. Optimización sin restricciones. Optimización con restricciones de igualdad. Teorema de los multiplicadores de Lagrange. Optimización con restricciones de desigualdad. Teoremas de Kuhn-Tucker. Modelos y software.

#### 2. TEORÍA DE COLAS.

Introducción de terminología. Notación de Kendall-Lee. Modelado de los procesos de llegada y servicio. Sistema de colas de Poisson generalizado. Modelos sencillos de colas simples: sistemas especializados de Poisson (con población infinita y con población finita), otros sistemas de colas. Costes asociados a un sistema de colas. Redes de colas. Software.

### Programa Práctico

Algunas clases prácticas se realizarán en el aula de informática.

### Evaluación

- Convocatoria de junio:  
Será evaluación continua y tendrá en cuenta las puntuaciones obtenidas en: los trabajos entregados, los trabajos en los seminarios ordinarios, las exposiciones orales y el examen final escrito de junio. Al comienzo del curso se informará 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

- \* ABIA VIAN, J.A.; GARCÍA LAGUNA, J.; MARIJUÁN LÓPEZ, C. (1999): "Cálculo Diferencial en  $R^n$ ", AV-GL-ML.
- \* BARBOLLA, R.; CERDÁ, E.; SANZ, P. (2000): "Optimización", Prentice Hall.
- \* WINSTON, W.L. (1994): "Investigación de Operaciones. Aplicaciones y Algoritmos", GEI.

