

Plan 245 Lic.Admon.y Dirección de Empresas

Asignatura 43669 METODOS Y MODELOS OPERATIVOS DE GESTION

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

#### OBJETIVOS

Lograr que los alumnos manejen las Cadenas de Markov finitas y los Sistemas de Colas, con el fin de que sepan modelizar con ellos ciertas situaciones económicas.

#### PROGRAMA

- Tema 1.- Preliminares.
- Tema 2.- Teoría de Colas.
- Tema 3.- Cadenas de Markov.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- HILLIER, F.S. - LIEBERMAN, G.J. Introducción a la Investigación de Operaciones. McGraw-Hill. México. 1991.
- TAHA, HAMDY A.: Investigación de Operaciones. Una introducción. Prentice Hall. México. 6ª Ed. 1997.
- WINSTON, W.L. Investigación de Operaciones. Grupo Editorial Iberoamérica. 1994.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ALLEN, A.O. Probability, Statistics and Queueing Theory with Computer Science Applications. Academic Press, Inc. San Diego. 1990.
- ALLEN, R.G.D. Economía Matemática. Aguilar. Madrid. 1967.
- GROSS, D. – HARRIS, C.M. Fundamentals of Queueing Theory. John Wiley & Sons. New York. 1985.
- ISAACSON, D. – MADSEN, R.W. Markov Chains. Theory and Applications. John Wiley & Sons. New York. 1976.
- MENDHI, J. Stochastic Models in Queueing Theory. Academic Press. Inc. San Diego. 1991.
- SAATY, T.L. Elementos de la Teoría de Colas. Aguilar. Madrid. 1967.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

A lo largo del curso se realizarán dos exámenes: el de la convocatoria ordinaria (febrero) y el de la convocatoria extraordinaria (septiembre). Al examen de la convocatoria extraordinaria no tendrán que presentarse los alumnos que hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria. Ambos exámenes abarcarán toda la asignatura y para superarlos será necesario obtener al menos 5 puntos sobr

### Objetivos

Lograr que los alumnos manejen las Cadenas de Markov finitas y los Sistemas de Colas, y que sepan modelizar con ellos ciertas situaciones económicas.

### Programa de Teoría

Tema 1.- Preliminares.  
Repaso de algunos contenidos básicos de Álgebra Lineal, Análisis Matemático y Cálculo de Probabilidades.

Tema 2.- Teoría de Colas.  
2.1 Sistema de colas: estructura básica, notación de Kendall, definiciones y relaciones, fórmula de Little, ecuaciones de un sistema de colas, resultados generales.

- 
- 2.2 Sistemas de colas con población infinita:  $M/M/1$ ,  $M/M/c$ ,  $M/M/1/k$ ,  $M/M/c/k$ ,  $M/M/c/c$ ,  $M/M/\infty$ .
  - 2.3 Sistemas de colas con población finita:  $M/M/1/m/m$ ,  $M/M/c/m/m$ .
  - 2.4 Otros sistemas de colas.
  - 2.5 Aplicaciones.

### Tema 3.- Cadenas de Markov.

- 3.1 Definición y elementos de una cadena de Markov.
- 3.2 Clasificación de estados: transitorios y persistentes.
- 3.3 Probabilidades de absorción y tiempos medios hasta la absorción.
- 3.4 Periodicidad de estados.
- 3.5 Probabilidades límite.
- 3.6 Aplicaciones.

---

### Programa Práctico

Se propondrán varios ejercicios a lo largo del curso de carácter voluntario que serán tenidos en cuenta en la evaluación final de la asignatura.

---

### Evaluación

A lo largo del curso se realizarán dos exámenes: el de la convocatoria ordinaria (febrero) y el de la convocatoria extraordinaria (septiembre). Al examen de la convocatoria extraordinaria no tendrán que presentarse los alumnos que hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria. Ambos exámenes abarcarán toda la asignatura y para superarlos será necesario obtener al menos 5 puntos sobre 10.

---

### Bibliografía

- HILLIER, F.S. - LIEBERMAN, G.J. Introducción a la Investigación de Operaciones. McGraw-Hill. México. 1991.
  - TAHA, HAMDY A.: Investigación de Operaciones. Una introducción. Prentice Hall. México. 6ª Ed. 1997.
  - WINSTON, W.L. Investigación de Operaciones. Grupo Editorial Iberoamérica. 1994.
-