



TITULACIÓ: LLICENCIATURA EN ADMINISTRACIO I DIRECCIÓ D'EMPRESSES

PLA D'ESTUDIS: 1995

ASSIGNATURA: TEORIA DE CUES (Codi 3531)

PROFESSOR/A: JOAN BARÓ LLINÀS

**CURS:
QUADRIMESTRE: 1r**

CRÈDITS: 6

TIPUS: OPTATIVA

1. OBJECTIUS

Estudi dels fenòmens d'espera. Llargària de cues i temps de pertinença al sistema.

Anàlisi econòmica de la formació de cues.

Consideració de totes les variants: sistemes amb una o vàries estacions, sistemes oberts o tancats, sistemes sense límit de cua o amb restriccions, sistemes amb prioritat, etc

2. CONTINGUTS O METODOLOGIA

Processos estocàstics

Sistemes oberts amb una o més estacions

Sistemes amb limitació de cues

Sistemes amb taxes no constants

Sistemes tancats

Sistemes amb disciplines de Cua

Entrades i/o sortides no Poissonianes

Sistemes reticulars

3. PROGRAMA

1. Concepte i elements de la teoria de cues

- 1.1. Introducció
- 1.2. Elements bàsics d'una cua
- 1.3. Descripció general
- 1.4. Estructura bàsica d'un model de cues
- 1.5. Notació utilitzada

2. Dels processos estocàstics en general als processos de poisson

- 2.1. Processos
- 2.2. Processos de Poisson

3. Models Matemàtics de formació de cues

- 3.1. Distribució de Poisson
- 3.2. Distribució Exponencial
- 3.3. Contrast basat en la prova χ^2 d'un procés de Poisson
- 3.4. Distribució d'Erlang-k

- 4. Sistema obert amb una sola estació de Servei**
 - 4.1. Introducció
 - 4.2. Distribució del número d'unitats
 - 4.3. Mitjana i variància de les unitats
 - 4.4. Distribució dels temps d'espera
 - 4.5. Temps mitjans

- 5. Sistema obert amb vàries estacions de servei idèntiques**
 - 5.1. Introducció
 - 5.2. Distribució dels elements del sistema
 - 5.3. Distribució de la cua i del servei
 - 5.4. Mitjanes
 - 5.5. Altres indicadors
 - 5.6. El cas d'infinites estacions idèntiques

- 6. Sistema obert amb vàries estacions no idèntiques**
 - 6.1. Introducció
 - 6.2. Mesures principals

- 7. Sistema obert amb capacitat limitada en la cua**
 - 7.1. Introducció
 - 7.2. Mesures principals
 - 7.3. El cas del sistema amb una única estació
 - 7.4. El cas del sistema que no admet cua

- 8. Sistema obert amb taxes d'arribades i serveis no constants**
 - 8.1. Introducció
 - 8.2. El cas d'un únic servidor
 - 8.3. El cas de varis servidors idèntics

- 9. Sistema tancat**
 - 9.1. Introducció
 - 9.2. El cas d'un únic servidor
 - 9.3. El cas d'un gran número de servidors idèntics

- 10. Models amb altres disciplines de cua**
 - 10.1. Selecció arbitraria
 - 10.2. Prioritats relatives
 - 10.3. Prioritats absolutes

- 11. Models amb sortides no poissonianes**
 - 11.1. Introducció
 - 11.2. Durada de servei constant
 - 11.3. Durada de servei no constant
 - 11.4. Durada de servei segons una distribució d'Erlang-k

- 12. Models amb entrades no poissonianes**
 - 12.1. Introducció
 - 12.2. Arribades segons llei hiperexponencial
 - 12.3. Arribades segons llei d'Erlang-k

- 13. Xarxes de cues**
 - 13.1. Servidors múltiples en sèrie
 - 13.2. Cues reticulars
 - 13.3. Xarxes obertes i xarxes tancades
 - 13.4. Temps d'estada a la xarxa

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA

Apunts en suport electrònic
Programes informàtics
Macros d'aplicació informàtica
Lliurament d'exercicis en suport paper

5. BIBLIOGRAFIA

- Anderson D.R. i altres, *Introducción a los Modelos Cuantitativos para Administración*, IBEROAMERICANA, 1993
- Baró J., *'Apunts de Teoria de Cues'*, DEPART. D'ECONOMIA APLICADA. UdL, 1998
- Batallé P. I altres, *'Análisis de Operaciones'*, ESADE, 1991
- Departament d'Organització d'Empreses, *'Sistemas con esperas, teoria de colas, Simulación'*, ETSEIB.CPDA, 1992
- Hiller F.S. i Libeman G.J., *Introducción a la Investigación de Operaciones*, MACGRAW-HILL, 1991
- Kaufmann A. I Cruon R., *'Los fenomenos de espera'*, CECSA, 1964
- Panico J.A., *'Teoria de las colas: estudio de las filas de espera para el comercio, la economia y las ciencias físico naturales'*, PROLAM, 1973
- Pazos J.J i altres, *'Teoria de Colas y Simulación de Eventos Discretos'*, Pearson. Prentice Hall, 2003
- Prawda I, *Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones Vol.2 Modelos estocásticos*, LIMUSA, 1996

6. AVALUACIÓ

Examen presencial.