



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

1	4
---	---

<b>UNIDAD</b> IZTAPALAPA	<b>DIVISIÓN</b> CBI
-----------------------------	------------------------

<b>POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>TRIMESTRE</b> II AL VI
---	------------------------------

<b>CLAVE</b> 215633	<b>UNIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</b> EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO OBL.( ) OPT.(X)	<b>CRÉDITOS</b> 9
------------------------	--	----------------------

<b>HORAS TEORÍA</b> 4.5	<b>HORAS PRÁCTICA</b> 0	<b>SERIACIÓN</b> AUTORIZACIÓN
-------------------------	-------------------------	----------------------------------

<b>OBJETIVO(S)</b>  Al finalizar el curso el alumno será capaz de:  1. Proponer modelos estocásticos para describir las operaciones de un sistema de servicio (sistemas de cómputo, servicios de telecomunicaciones, sistemas de transporte), caracterizando las estadísticas de arribo de solicitudes, los tiempos de atención y las relaciones entre las entidades del sistema.  2. Resolver analíticamente un modelo de rendimiento, de donde puedan evaluarse la calidad de las prestaciones ofrecidas por un sistema de servicio. Reconocer los parámetros que inciden en su desempeño o miden la calidad de las prestaciones: tiempos de espera, de respuesta, número promedio de clientes, probabilidades de espera, rechazo, etc.
---



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2

4

## CONTENIDO SINTÉTICO

1. Introducción
  - 1.1 Métodos de evaluación
  - 1.2 Medidas de desempeño
  
2. El modelo de probabilidad
  - 2.1 Definición y propiedades de la probabilidad
  - 2.2 Probabilidad condicional
  - 2.3 Independencia
  - 2.4 Variable aleatoria
  - 2.5 Función de distribución de probabilidad
  - 2.6 Función de densidad de probabilidad
  - 2.7 Valor medio, varianza y sus estimadores
  
3. Modelos probabilísticos usuales
  - 3.1 Distribución uniforme
  - 3.2 Experimento de Bernoulli
  - 3.3 Distribución geométrica
  - 3.4 Distribución binomial
  - 3.5 Distribución normal
  
4. Proceso de Poisson
  - 4.1 Distribución exponencial
  - 4.2 Proceso y distribución de Poisson
  - 4.3 Propiedades del proceso de Poisson
  
5. Cadenas de Markov en tiempo discreto
  - 5.1 Propiedad de Markov
  - 5.2 Probabilidades de transición
  - 5.3 Clasificación de estados
  - 5.4 Probabilidades de estado estacionario
  
6. Modelos simples de filas de espera
  - 6.1 Generalidades
  - 6.2 Sistema M/M/1
  - 6.3 Sistema M/M/c
  - 6.4 Sistema M/M/c/K



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

3	4
---	---

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Esta UEA busca que el alumno desarrolle una comprensión cuantitativa acerca de los sistemas de cómputo y los servicios de telecomunicaciones. Para ello se utilizan métodos analíticos basados en conceptos de probabilidad y procesos estocásticos. Se requiere que el alumno resuelva muchos ejercicios de tipo teórico.
- A lo largo del curso es muy importante ofrecer ejemplos concretos de sistemas o tecnologías, donde se aplican las herramientas del curso (sistemas de tráfico, dimensionamiento de redes, evaluación de calidad de servicio, etc.).

**MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

- Habrá dos evaluaciones periódicas y una terminal. Los factores de ponderación para cada elemento de evaluación queda a juicio del profesor.
- Cuando las evaluaciones periódicas sean suficientes, el profesor podrá exentar al alumno de su evaluación terminal.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

4	4
---	---

**BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE**

- Bertsekas D. P., Tsitsiklis J. N., *Introduction to Probability*, Athena Scientific, 2002.
- Çinlar E., *Introduction to Stochastic Processes*, Prentice Hall, 1975.
- Jain R., *The Art of Computer Systems Performance Analysis*, John Wiley and Sons, 1991
- Kao E. P. C., *An Introduction to Stochastic Processes*, Duxbury Press, 1997.
- Kant K., *Introduction to Computer System Performance Evaluation*, McGraw Hill, 1992.
- Kleinrock L., *Queueing Systems Vol. I*, Wiley, 1975.
- Leon-Garcia A., *Probability and Random Processes for Electrical Engineering*, 2a edición, Addison Wesley Publishing Company, 1994.
- Nelson R., *Probability, Stochastic Processes and Queueing Theory*, Springer-Verlag, 1995.
- Papoulis A., *Probability Random Variables and Stochastic Processes*, 3a edición, Mc Graw Hill, 1991.
- Yates R. D., Goodman D. J., *Probability and Stochastic Processes: A Friendly Introduction for Electrical and Computer Engineers*, 2a edición, Wiley, 2004.
- Computer Communication Review, ACM (Revista).
- Performance Evaluation Journal, Elsevier (Revista).
- Queueing Systems Theory and Applications, Kluwer (Revista).
- Transactions on Modeling and Computer Simulation, ACM (Revista).

**SELLO**