

**Resumen****DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

El curso se fundamenta en el estudio de las cadenas y procesos de Markov aplicados al análisis de sistemas de pérdida y de espera.

Por otra parte, este curso introduce las herramientas básicas que posteriormente se utilizarán en los cursos: "Modelado y Evaluación de Redes" y "Gestión de Tráfico y Calidad de Servicio"

**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS****CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

*Probabilidad y variables aleatorias. Variable compleja: transformada Z y de Laplace. Álgebra lineal. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.*

**SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Introducción: recordatorio de cadenas y procesos de Markov.
2. Modelos Markovianos básicos: sistemas de pérdidas y de espera.
3. Modelos Markovianos avanzados. Distribuciones PH.
4. Modelos semimarkovianos La cola M/G/1
5. Colas con prioridad.
6. Procesos QBD.
7. Procesos PH, MAP y MMPP
8. Redes de colas markovianas. Redes de Jackson.
9. Procesos Markovianos de Decisión (MDP).

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<b><u>Unidad didáctica</u></b>	<b><u>Trab.</u> <u>Presencial</u></b>	<b><u>Trab.no</u> <u>Presencial</u></b>
Introducción: recordatorio de cadenas y procesos de Markov.	4,00	8,00
Modelos Markovianos básicos: sistemas de pérdidas y de espera.	6,00	12,00
Modelos Markovianos avanzados. Distribuciones PH.	4,00	8,00
Modelos semimarkovianos La cola M/G/1	5,00	10,00
Colas con prioridad.	3,00	6,00
Procesos QBD.	3,00	6,00
Procesos PH, MAP y MMPP	2,00	4,00
Redes de colas markovianas. Redes de Jackson.	1,00	2,00
Procesos Markovianos de Decisión (MDP).	2,00	4,00
<b>Total:</b>	<b>30,00</b>	<b>60,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE****Autónomas**

<b><u>Nombre</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>	<b><u>Horas</u></b>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	60
<b>Total:</b>		<b>60,00</b>

**Presenciales**

<b><u>Nombre</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>	<b><u>Horas</u></b>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
<b>Total:</b>		<b>30,00</b>

**EVALUACIÓN**

<b><u>Nombre</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.

**RECURSOS**

copia de las transparencias  
pizarra  
transparencias

*A menudo se escanean los apuntes del profesor y se depositan en la web de la asignatura*

**BIBLIOGRAFÍA**

- [1] R. B. Cooper, -Introduction to the Queueing Theory-, MacMillan 1972.
- [2] L. Kleinrock, -Queueing Systems-, Vol. 1 y 2, John Wiley, 1975.
- [3] M. F. Neuts, -Matrix Geometric Solutions in Stochastic Models: An algorithmic approach-, The Johns Hopkins University Press, 1981.
- [4] U. N. Bhat, -Elements of Applied Stochastic Processes-, John Wiley, 1984.
- [5] D. Gross, C.M. Harris, -Fundamentals of Queueing Theory-, John Wiley, 1985.
- [6] E. Gelenbe, G. Pujolle, -Introduction to Queueing Theory-, John Wiley, 1987
- [7] M. Schwartz -Telecommunication Networks¿. Protocols, Modelling and Analysis-. Addison-Wesley, 1987.
- [8] G. Latouche, V. Ramaswami, -Introduction to Matrix Analytic Methods in Stochastic Modeling-, SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics. 1999.
- [9] V. Casares, -Teletráfico- Ediciones UPC, 1985.