



GUÍA DOCENTE 2010 - 2011

Asignatura (30745) TELETRÁFICO Y TEORÍA DE COLAS

Resumen

Índice

Descripción general de la asignatura
 Competencias
 Conocimientos recomendados
 Selección y estructuración de las Unidades Didácticas
 Distribución
 Metodología de enseñanza-aprendizaje
 Evaluación
 Recursos
 Bibliografía

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"

Competencias

El objetivo principal del curso es familiarizar al alumno con la teoría clásica de teletráfico y proporcionarle las herramientas necesarias para abordar el modelado de sistemas y redes de telecomunicación, mediante el análisis cuantitativo de los mismos.

Titulación	Competencia	Nivel
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el diseño de elementos y subsistemas que formen parte de un sistema de comunicaciones.	Conveniente (3)

Titulación	Materia	Competencia	Nivel
------------	---------	-------------	-------

Conocimientos recomendados

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

Previos**Titulación Asignatura****Simultaneos****Titulación Asignatura****Selección y estructuración de 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

Unidad didáctica	Trab. Presencial	Trab. no presencial
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
Total horas	30,00	60,00

Metodología de enseñanza-aprendizaje**Presenciales**

Nombre	Descripción	horas
---------------	--------------------	--------------

Clase presencial	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30,00
Total horas		30,00

Autónomas

Nombre	Descripción	horas
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.).	50,00
Otros	...	10,00
Total horas		60,00

Evaluación

Nombre	Descripción
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.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

Recursos

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

- pizarra
- copia de las transparencias
- transparencias

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.