GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G846 - Dimensionamiento y Planificación de Redes

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología y Curso	Optativa. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA ARQUITECTURA DE REDES DE COMUNICACIONES MENCIÓN EN TELEMÁTICA				
Código y denominación	G846 - Dimensionamiento y Planificación de Redes				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web	http://www.tlmat.unican.es				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES
Profesor responsable	RAMON AGÜERO CALVO
E-mail	ramon.agueroc@unican.es
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO (S202)
Otros profesores	LUIS FRANCISCO DIEZ FERNANDEZ

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Aplicación de modelos basados en cadenas de Markov para el análisis y el dimensionado de diferentes sistemas de comunicaciones.
- Capacidad de abstracción de las características de los sistemas reales y de analizar su comportamiento y prestaciones a partir de modelos.
- Aspectos avanzados en la implementación y uso de algoritmos de encaminamiento (y otros) para aplicaciones reales en el ámbito de las redes.
- Capacidad para planificar y evaluar las prestaciones de una red

4. OBJETIVOS
Se presentará la utilidad de los modelos basados en colas de Markov para el análisis de las prestaciones de redes de comunicación.
En particular se analizarán: sistemas M/M/1 (y extensiones); redes con sistemas de cola; sistemas de pérdida pura; modelos de fuentes finitas. En cada caso se utilizarán ejemplos reales para que el alumno pueda ver la utilidad real del modelado.
Se introducirán aspectos avanzados de implementación de algoritmos de encaminamiento (y otros) sobre grafos. Se proporcionarán asimismo ejemplos de su aplicación sobre ejemplos reales.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	Tema 0 - Introducción. Modelos de red y servicios. Redes fijas y móviles. Redes de acceso y dorsales.
2	Tema 1 - Conceptos básicos de teoría de grafos. Complejidad de algoritmos. Conceptos básicos de grafos. Representación de grafos. Algoritmos básicos en grafos.
3	Tema 2 - Algoritmos sobre grafos. Búsqueda de camino. El problema de la p-mediana (Warehouse Location Problem). El problema del viajante (Travelling Salesman Problem). Aplicaciones
4	Tema 3 - Modelo MM1 y extensiones. Modelos de fuentes. Modelo M/G/1. Modelo M/G/1 con prioridades.
5	Tema 4 - Modelo M/M/S/S y extensiones. Sistemas de pérdida pura. Múltiples servicios. Fórmula de Erlang-B extendida.
6	Tema 5 - Sistemas con fuentes finitas. Sistemas de espera pura. Sistemas de pérdida. Fórmula de Engset.
7	Tema 6 - Redes de sistemas de cola. Redes de conmutación de paquetes (modelos M/M/1).
8	Examen final de la asignatura

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Practicas	Trabajo	Sí	No	30,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Evaluación continua	Examen escrito	No	No	20,00
TOTAL				100,00

Observaciones

La nota final NOTA se calculará a partir de la calificación de la parte de Teoría (TEOR) y de la de Prácticas (PRAC).
NOTA = TEOR * 0.7 + PRAC * 0.3

La calificación de la parte Teórica (TEO) se obtiene a partir de las calificaciones de las pruebas de seguimiento (Evaluación Continua, EC) y de la del Examen Final (EF). Además, la nota de la EC no damnificará la calificación final, por lo que:
TEOR = max(0.7 * EF + 0.3 * EC ; EF)

Las pruebas de evaluación podrán ser de carácter más teórico (tipo test y/o cuestiones cortas) o práctico (resolución de problemas).

La asistencia a las prácticas es obligatoria. La calificación de prácticas se obtiene a partir de los entregables que tendrán que generar los alumnos (trabajo en grupos de 3 estudiantes).

En cualquier caso, será necesario obtener un 4.0 en el examen final; en caso contrario la nota final será la menor entre la ponderada (NOTA) y 4.9, de acuerdo a la normativa de evaluación vigente en la Universidad de Cantabria.
SI EF < 4
NOTA_FIN = min(NOTA; 4.9)
SI EF >= 4
NOTA_FIN = NOTA

En caso de no superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, las calificaciones de prácticas y evaluación continua se mantienen hasta la convocatoria extraordinaria del curso académico.

Además, se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de que una nueva alerta sanitaria, similar a la vivida con la COVID-19, haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.

En el supuesto que fuera necesario adaptar la docencia a una modalidad a distancia, se podrá requerir a los alumnos la explicación de partes, o la totalidad, de los elementos de calificación que haya entregado (exámenes o trabajos).

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

La realización de las pruebas de evaluación continua no es de carácter obligatorio; los alumnos que no las hagan tendrán su calificación de la parte Teórica únicamente a partir del examen final.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

L. Kleinrock. Queueing systems. John Wiley

M. Schwartz. Telecommunication networks : protocols, modeling, and analysis. Addison Wesley

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.