

Guía docente

230616 - QSN - Calidad de Servicio en Redes

Última modificación: 29/04/2020

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona
Unidad que imparte: 744 - ENTEL - Departamento de Ingeniería Telemática.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2013). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2019).
(Asignatura optativa).

Curso: 2020 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: MÓNICA AGUILAR IGARTUA

Otros: MÓNICA AGUILAR IGARTUA

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Capacidad para realizar la planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento, así como gestionar y asegurar la calidad en el proceso de desarrollo.

Transversales:

2. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

3. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

4. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

METODOLOGÍAS DOCENTES

- Clases magistrales
- Clases de problemas
- Clases prácticas de laboratorio
- Trabajo Individual (en casa)
- Ejercicios
- Examen de respuesta larga (Examen final)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Learning objectives of the subject:

The course gives a basic knowledge in QoS through metrics, algorithms, routing protocols and their application in the performance evaluation of communication systems. This course covers the principles and algorithms that arise in the QoS provision over different kind of networks, mainly in constrained wireless networks such as the infrastructureless ad hoc networks.

Learning results of the subject:

- Knowledge of the main algorithms for packet forwarding and classification, scheduling, traffic shaping and policing, congestion control.
- Knowledge of the main architectures to provide QoS on the Internet.
- Ability to discuss and analyse the performance of different routing protocols.
- Ability to carry out performance evaluations of QoS-aware routing protocols in communication systems using the NS-2 simulator.
- Ability to discuss and analyse the results of a performance evaluation of routing protocols in communication systems using NS-2 simulations.
- QoS-aware routing protocols for MANETs (Mobile Adhoc Networks) and VANETs (Vehicular Adhoc Networks)
- Smart City applications involving VANETs and multimedia services.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	13,0	10.40
Horas grupo grande	26,0	20.80
Horas aprendizaje autónomo	86,0	68.80

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

(CAST) 1. Introduction

Dedicación: 9h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Aprendizaje autónomo: 6h

(CAST) 2. Algorithms to provide QoS

Dedicación: 29h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

Aprendizaje autónomo: 20h

(CAST) 3. Routing protocols and QoS

Dedicación: 29h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

Aprendizaje autónomo: 20h



(CAST) 4. QoS metrics used in routing protocols. QoS parameters used in performance evaluation.

Dedicación: 32h
Grupo grande/Teoría: 8h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 20h

5. Advanced QoS-aware routing protocols considering different QoS metrics.

Descripción:

- Parámetros de QoS (delay, jitter delay, percentage of packet losses, throughput)
- Mètricas de QoS (distance, available bandwidth, delay, jitter delay, losses, load).
- Mètricas avançades de QoS per a xarxes ad hoc (path quality, link lifetime, battery lifetime, nodes' density, nodes' trajectory).
- Intervalos de confianza de los resultados de simulación.

Dedicación: 26h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 20h

ACTIVIDADES

(CAST) LABORATORY

Dedicación: 14h
Grupo grande/Teoría: 14h

(CAST) EXERCISES

(CAST) ORAL PRESENTATION

(CAST) EXTENDED ANSWER TEST (FINAL EXAMINATION)

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Examen Final: 60%
Seguimiento individual en clase: 10%
Seguimiento individual en el laboratorio: 30%

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Braun, T.[et al.]. End-to-end quality of service over heterogeneous networks [en línea]. New York: Springer, 2008 [Consulta: 08/10/2014]. Disponible a: <http://site.ebrary.com/lib/upcatalunya/docDetail.action?docID=10240702>. ISBN 9783540791201.



Complementaria:

- Marchese, M. QoS over heterogeneous networks. Chichester ; Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2007. ISBN 978-0470017524.
- Hardy, W.C. QoS: measurement and evaluation of telecommunications quality of service. Chichester: John Wiley & Sons, 2001. ISBN 978-0471499572.