

# Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios

**Titulación:** Ingeniero de Telecomunicación

**Curso académico:** 2006/2007

**Asignatura:** Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios

**Código:** 32301

**Tipo:** Troncal

**Curso:** Tercero. **Duración:** Anual.

**Créditos:** 9. **Teóricos:** 6. **Prácticos:** 3.

## DESCRIPTOR

Arquitectura y modelos de referencia. Sistemas y servicios portadores. Conmutación. Redes telefónica, telex y de datos. Interfaces y protocolos. Terminales de usuario. Servicio terminales y valor añadido.

## PREREQUISITOS

Ninguno.

## OBJETIVOS

Comprender las arquitecturas de protocolos empleadas en sistemas de comunicaciones actuales. El funcionamiento de la Internet. Los paradigmas de conmutación en redes digitales así como la arquitectura de conmutadores y protocolos

## METODOLOGÍA

La asignatura consta de 9 créditos, repartidos de forma que 30 horas se dedican a las prácticas en laboratorio y 60 se destinan a las clases teóricas, a lo largo de todo el curso. Las clases teóricas se desarrollarán fundamentalmente con proyección de transparencias. A lo largo del curso el alumno tendrá disponible a través de la página web de la asignatura todo el material empleado en clase por el profesor. Igualmente, se irán facilitando al alumno colecciones de problemas, de modo que en las clases se intentará abordar el mayor número de ellos.

Las prácticas se llevarán a cabo mediante el empleo de un software de simulación de redes comercial muy empleado en las tareas de dimensionamiento de redes en empresas.

## EVALUACIÓN

En la misma proporción que los créditos, se repartirá la influencia de la parte teórica y práctica de la asignatura en la calificación final de la misma. De este modo, dos terceras partes de la nota vendrán dadas por la obtenida en el examen de la parte teórica y una tercera parte por la obtenida en prácticas. La calificación de prácticas se compondrá de un pequeño examen sobre las mismas y la evaluación de los guiones de prácticas elaborados por los alumnos durante las mismas.

## PROGRAMA

### 1. Introducción

- Digitalización
- Redes de comunicaciones
- Conmutación de circuitos y de paquetes

- Retardos y prestaciones
2. Protocolos
    - Necesidad
    - Servicios y protocolos
    - Torre de protocolos en Internet y arquitectura de sistemas abiertos
    - Funcionalidades ofrecidas por cada capa
  3. Redes de área local
    - Arquitectura de protocolos para LANs IEEE 802
    - LANs Ethernet
  4. Internet
    - Capa de red en Internet: Internetworking, direccionamiento, comunicación en LAN,
    - Capa de transporte en Internet
    - Servicios
  5. Conmutación de paquetes
    - Conmutación de paquetes, tramas, datagramas y circuitos virtuales
    - Encaminamiento
    - Arquitectura de routers
    - Transporte fiable y control de flujo
    - ATM
  6. Conmutación de circuitos y redes telefónicas
    - Arquitectura y diseño de conmutadores
    - Señalización
    - Encaminamiento de llamadas
    - PDH y SDH
  7. Planificación, gestión de tráfico y QoS
  8. Control de acceso al medio
    - ALOHA
    - CSMA/CD en Ethernet
    - CSMA/CA en redes Wi-i

## **PROGRAMA DE PRÁCTICAS**

1. Introducción a OPNET
2. Retardos en redes de datos
3. Encaminamiento
4. Prestaciones en redes de conmutación de paquetes

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- James F. Kurose, Keith W. Ross. *“Computer Networking. A top-down approach featuring the Internet”*, Ed. Addison-Wesley, 3ª edición (2005)
- William Stallings. *“Data and Computer Communications”*, Ed. Prentice Hall
- S. Keshav. *“An Engineering Approach to Computer Networking. ATM Networks, the Internet and the Telephone Network”*, Ed. Addison-Wesley