



# GUÍA DOCENTE 2010 - 2011

Asignatura (31056) TELEMÁTICA

## 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

En esta asignatura se complementan los aspectos básicos y fundamentales relativos a la Telemática, introducidos en las asignaturas de Fundamentos de Telemática y de Redes de Comunicaciones, ambas del 4º cuatrimestre.

Una vez estudiados los conceptos relativos a las redes de conmutación de circuitos, las redes de conmutación de paquetes constituyen el eje temático de esta asignatura: los conceptos de fundamentales, los principales problemas y soluciones, los servicios extremo a extremo de las redes de datos, así como la utilización eficiente por parte de los equipos terminales son objetivos de estudio.

Paralelamente, se presenta la red Internet como la red transporte de datos de mayor impacto y proyección social; describiendo conceptos, términos, sistemas que la constituyen y protocolos que operan, haciendo hincapié y analizando los que corresponden al transporte de datos extremo a extremo, y que dan nombre a la arquitectura que sustenta dicha red: TCP/IP.

Hay que señalar también que todo ello se plantea con un doble enfoque:  
¿ Dar una visión global y amplia de las redes de datos, atendiendo al carácter troncal de la asignatura,  
¿ Preparar al estudiante con el nivel adecuado para abordar asignaturas posteriores que intensifican conceptos y/o continúan con el mismo eje conductor, estudiando servicios y aplicaciones telemáticas soportadas sobre redes de datos en general, y sobre Internet en particular.

### Competencias

Titulación	Competencia	Nivel
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el conocimiento y diseño de sistemas de tiempo real distribuidos, y en particular de las arquitecturas y protocolos necesarios para las comunicaciones multimedia y sus mecanismos de distribución y seguridad utilizados.	Indispensable (1)
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.	Necesaria (2)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el diseño, implementación y evaluación de prestaciones de las redes de comunicaciones tanto fijas como móviles, así como en el proceso de creación de la Sociedad de la Información.	Indispensable (1)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el tratamiento de señales tanto de información en general (imágenes, voz, audio, infrarrojos, ultrasonidos, sónar, etc.) como de comunicaciones.	Recomendable (4)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en las técnicas de generación, propagación y detección de señales electromagnéticas que se propaguen a través de medios abiertos y guiados.	Recomendable (4)

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

### Conocimientos recomendados

#### Previos

Titulación	Asignatura
------------	------------

#### Simultaneos

Titulación	Asignatura
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31074) REDES DE ÁREA LOCAL

### Selección y estructuración de las Unidades Didácticas

1. Introducción a las redes de datos e Internet
  1. Modelo de referencia OSI y Arquitectura de Protocolos TCP/IP
  2. Redes de datos
  3. Extremos de la red Internet
  4. Nucleo de la red Internet
  5. Proveedores de servicio de Internet (ISP) y redes de acceso
2. El nivel de red en las redes de datos
  1. Introducción: contexto y conceptos generales

2. Servicios de red de OSI: orientado a conexión y sin conexión
3. Estructura de funcionamiento de la red
4. Funciones de red de OSI
3. Encaminamiento en redes de conmutación de paquetes
  1. Introducción: tablas de encaminamiento
  2. Control de encaminamiento
  3. Forwarding
4. Control de la Congestión
  1. Introducción el problema de la congestión
  2. Técnicas preventivas o de ciclo abierto
  3. Técnicas curativas o de ciclo cerrado
5. Interconexión de redes
  1. Concepto y problemática
  2. Concatenación y "Tunnelling"
  3. Fragmentación
6. Redes Frame Relay. Ejemplo real de redes de datos tipo circuito virtual
  1. Servicio Frame Relay y Arquitectura de red
  2. Formato de la trama y encaminamiento
  3. Control de la congestión
  4. Parámetros de servicio y gestión de tráfico
7. El nucleo de la red Internet: protocolo IP
  1. Redes IP: Interconexión de redes.
  2. Datagrama IPv4
  3. Direccionamiento IPv4 y "subnetting"
  4. Tablas de encaminamiento y "forwarding"
  5. Protocolos auxiliares: ARP, ICMP y control de encaminamiento.
  6. Internet de nueva generación: IPv6 vs IPv4
8. Transporte de datos sobre la red Internet: protocolos UDP y TCP
  1. Funciones del nivel de transporte
  2. Servicio de transporte sin conexión: protocolo UDP
  3. Servicio de transporte orientado a conexión: protocolo TCP
  4. Funciones de control y gestión de la conexión en TCP
  5. Transferencia de datos con TCP
  6. Control de la congestión con TCP

### Distribución

Unidad didáctica	Trab. Presencial	Trab. no presencial
Introducción a las redes de datos e Internet	2,00	2,00
El nivel de red en las redes de datos	2,00	2,00
Encaminamiento en redes de conmutación de paquetes	10,00	17,00

Control de la Congestión	5,00	7,50
Interconexión de redes	1,00	0,50
Redes Frame Relay. Ejemplo real de redes de datos tipo circuito virtual	3,00	4,50
El nucleo de la red Internet: protocolo IP	10,00	16,00
Transporte de datos sobre la red Internet: protocolos UDP y TCP	12,00	18,00
<b>Total horas</b>	<b>45,00</b>	<b>67,50</b>

### 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).	23,00
Clase práctica	Cualquier tipo de prácticas de aula.	20,00
Evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	2,00
<b>Total horas</b>		<b>45,00</b>

#### 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.).	30,00
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	37,50
<b>Total horas</b>		<b>67,50</b>

### Evaluación

Nombre	Descripción
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
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

- pizarra
- problemas resueltos

- copia de las transparencias
- hojas técnicas, catálogos comerciales
- aula informática
- transparencias
- apuntes
- exámenes resueltos

### **Bibliografía**

---

- Computer networks (Tanenbaum, Andrew S.)
- Comunicaciones y redes de computadores (Stallings, William)
- Computer networking : a top-down approach featuring the Internet (Kurose, James F.)
- The TCP/IP guide : a comprehensive, illustrated internet protocols reference (Kozierok, Charles M.)
- Redes de comunicación : conceptos fundamentales y arquitecturas básicas (León-García, Alberto)
- Computer networks and internets : with Internet applications (Comer, Douglas E.)