



Resumen

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.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Simultáneos

Titulación

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y
REDES DE
COMUNICACIONES

Asignatura

(31074) REDES DE ÁREA LOCAL

SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN 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

**SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

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 DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab.</u> <u>Presencial</u>	<u>Trab.no</u> <u>Presencial</u>
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
Total:	45,00	67,50

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE*****Autónomas***

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
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
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	37,5
Total:		67,50

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	20
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	23
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	2
Total:		45,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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

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

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.