



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2004/05

14083 - SERVICIOS DE RED

ASIGNATURA: 14083 - SERVICIOS DE RED

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1100-Ingeniero de Telecomunicación - 14083-SERVICIOS DE RED - P1

1100-Ingeniero de Telecomunicación - 14083-SERVICIOS DE RED - P2

CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica

TITULACIÓN: Ingeniero de Telecomunicación

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA TELEMÁTICA

ÁREA: Ingeniería Telemática

PLAN: 13 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Tercer curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Troncal

CRÉDITOS: 6 **TEÓRICOS:** 3 **PRÁCTICOS:** 3

Descriptores B.O.E.

Sistemas y servicios portadores. Redes telefónica, télex y de datos. Conmutación.
Terminales de usuario. Servicios terminales y de valor añadido.

Temario

Programa Teórico de la asignatura:

Bloque Temático I: Redes de Computadores

Tema I. Introducción (2 horas).

Tema II. La Capa de Transporte (6 horas).

1. Introducción.
2. Servicios de Transporte.
3. Primitivas de Transporte.
4. Elementos de los protocolos de Transporte.
5. Capa de Transporte en Internet.
6. Protocolo TCP.
7. Protocolo UDP.

Tema III. Aplicaciones Telemáticas (6 horas).

1. Revisión de los niveles altos del modelo de referencia.
2. Introducción a la capa de aplicación.
3. Servicio de directorios X.500.
4. Correo en Internet (SMTP, POP, IMAP).
5. Terminal virtual (Telnet).
6. Transferencias de archivos (FTP).
7. Otras aplicaciones (Web, News, etc.).
8. Sistema de nombres de dominio (DNS).

Bloque Temático II:

Tema IV. Red Telefónica Básica (2 horas).

1. Introducción.
2. Concepto de conmutación.
3. Red básica y red complementaria.
4. Tipos de centrales.
5. Red de acceso.
6. Red de tránsito.
7. Multiplexación.
8. Sistemas de señalización.

Tema V. X.25 (2 horas).

1. Introducción a X.25.
2. Arquitectura de protocolos de X.25.
3. Nivel Físico.
4. Nivel de Enlace.
5. Nivel Red.
 - 5.1 Circuito Virtual Permanente (CVP).
 - 5.2 Circuito Virtual Conmutado (CVC).
 - 5.3 Dirección X.121.
 - 5.4 Establecimiento de la conexión.
 - 5.5 Transferencia de datos.
 - 5.6 Fase de Liberación.
6. Triple X.
7. X.32.

Tema VI. RDSI-BE (8 horas).

1. Introducción.
2. Estructura de transmisión.
3. Grupos funcionales y puntos de referencia.
4. Tipos de servicios.
5. Arquitectura de protocolos.
 - 5.1 Nivel físico.
 - 5.2 Nivel de enlace.
 - 5.3 Nivel de red.
6. Servicios en RDSI.
7. Introducción al sistema de señalización nº 7.

Tema VII. Frame Relay (4 horas).

1. Introducción.
2. Arquitectura de protocolos de Frame Relay.
 - 2.1 Plano de control.
 - 2.2 Plano de usuario.
3. Control de llamadas.
4. Control de congestión.

Conocimientos Previos a Valorar

Para un mejor seguimiento de la asignatura, se recomienda que el alumno haya cursado las siguientes asignaturas:

- Transmisión de datos (segundo curso).
- Redes de ordenadores (tercer curso, primer cuatrimestre).

En estas asignaturas se dan los tres niveles de la capa OSI en profundidad.

Objetivos

- Continuar con el estudio de la arquitectura de protocolos, sobre todo el nivel de transporte y aplicación.
- Estudiar las redes de datos comenzando por X.25, RDSI (como red que proporciona tanto los servicios de voz como de datos) para continuar con Frame-Relay. De cada una de las redes se estudiará las funciones, servicios y su arquitectura de protocolos, ésto permitirá al alumno reforzar los conocimientos de la asignatura de Redes de ordenadores, como la aplicación de una serie de conocimientos a tecnologías reales.
- Profundizar en el concepto de servicios, servicios portadores y servicios de valor añadido.
- Estudiar las aplicaciones más importantes asociados con el modelo de referencia OSI, servicios descritos en la ITU-T y los definidos por IETF empleados en Internet.

Metodología de la Asignatura

A principio del curso se le proporciona al alumno el proyecto docente de la asignatura., libro de apuntes y transparencias a utilizar durante el curso.

Las clases teóricas se imparten mediante el método expositivo, utilizando la pizarra y las transparencias, para explicar los conceptos. Al principio de un tema se presenta el índice y se comenta la relación con los temas anteriores y posteriores.

En las clases prácticas se proporciona un guión del tema a tratar, disponiendo de todo el material necesario antes de la realización de la práctica. Antes de comenzar una práctica, se explica en la pizarra el trabajo a realizar en la misma.

Las tutorías se desarrollarán en un lugar conocido por los alumnos (despacho del profesor) y serán individuales o en pequeños grupos, si tienen dudas comunes.

Evaluación

Para aprobar el alumno deberá superar el examen de alguna de las convocatorias y el haber realizado las prácticas con éxito.

En caso de no haber realizado las prácticas o no haberlas superado, para aprobar la asignatura el alumno deberá superar un examen de prácticas en la convocatoria basado en cuestiones teóricas sobre el temario de prácticas.

La nota final se obtiene como resultado de sumar las notas de teoría y prácticas ponderadas de la siguiente manera: un 70% para la parte de teoría y un 30% para la parte de prácticas.

Descripción de las Prácticas

Las prácticas se realizarán en el laboratorio de Transmisión por Línea del Departamento de Ingeniería Telemática , y serán en grupos de dos personas.

Las prácticas se dividen en: prácticas software y prácticas hardware.

Para el desarrollo de las prácticas software se utilizan los 10 ordenadores existentes en el laboratorio. En estas prácticas se utiliza el network simulator que simula el comportamiento de las redes de ordenadores y protocolos asociados. En ellas se estudia la simulación del protocolo TCP

mediante el diseño de varias estructuras de redes.

Para el desarrollo de las prácticas hardware, existe en el laboratorio un emulador de una central de RDSI que permite al alumno estudiar el protocolo de la capa de enlace Q.921 y de la capa de red Q.931 de RDSI.

El Programa Práctico de la asignatura:

Formación de grupos: 2 horas.

Práctica I. Introducción al Network Simulator (NS) (4 horas).

Práctica II. Simulación del Protocolo TCP en NS (6 horas).

Práctica III. Aplicaciones Telemáticas (8 horas).

Práctica IV. Configuración del Emulador RDSI. Adaptadores de Terminal RDSI y Transferencia de Voz y Datos (4 horas).

Práctica V. Análisis del Nivel de Enlace RDSI. Q.921(4 horas).

Práctica VI. Análisis del Nivel de Red RDSI. Q.931(2 horas).

Bibliografía

[1] Redes de computadoras /

Andrew S. Tanenbaum.

Pearson,, México : (1997) - (3ª. ed.)

9688809586

[2] RDSI: conceptos, funcionalidad y servicios /

Gary C. Kessler ; Peter V. Southwick.

Osborne McGraw-Hill,, Madrid : (2001)

8448128761

[3] Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos.

Halsall, Fred

Addison-Wesley Iberoamericana,, México : (1998) - (4ª ed.)

968-444-331-5

[4] TCP/IP: Arquitectura, protocolos e implementación con IPv6 y seguridad de IP /

Sidnie Feit ; traducción de Jesús Sánchez Allende y Pilar Moreno Díaz ; revisión técnica de Antonio Vaquero Sánchez y Baltasar Fernández Manjón.

..T260:

(1998)

8448115317

[5] ISDN and broadband ISDN with frame relay and ATM /

William Stallings.

Prentice Hall,, Upper Saddle River (New Jersey) : (1995) - (3rd ed.)

0024155136

[6] Comunicaciones y redes de computadores /

William Stallings.

Prentice Hall,, Madrid : (2000) - (6ª ed.)

84-205-2986-9

Equipo Docente

ITZIAR GORETTI ALONSO GONZÁLEZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA TELEMÁTICA

Teléfono: 928452945 **Correo Electrónico:** itziar.alonso@ulpgc.es

MIGUEL ÁNGEL QUINTANA SUÁREZ

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: INGENIERÍA TELEMÁTICA

Teléfono: 928451241 **Correo Electrónico:** mangel.quintana@ulpgc.es

WEB Personal: <http://www.dit.ulpgc.es/usuarios/profes/mangel/index.html>

JOSÉ FRANCISCO DELGADO GARCÍA

Categoría: PROFESOR ASOCIADO LABORAL

Departamento: INGENIERÍA TELEMÁTICA

Teléfono: **Correo Electrónico:** jose.delgado@ulpgc.es