



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2013/14

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

Información ECTS

Créditos ECTS: 0,6

Horas de trabajo del alumno: 120

Horas presenciales: 6

- Horas tuteladas (HCT): 3

- Horas de evaluación: 3

Horas no presenciales:

- trabajos tutorizados (HTT): 22

- actividad independiente (HAI): 80

Idioma en que se imparte: Español

Descriptores B.O.E.

Sistemas y servicios portadores Redes telefónica, de 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 (6h Teoría+2h Prob).

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

Bloque Temático II: Servicios de Red

Tema III. Red Telefónica Básica (10 horas).

1. Introducción.
2. Concepto de conmutación.
3. Red básica y red complementaria.
4. Red de acceso.
5. Red de tránsito.
6. Multiplexación.
7. Jerarquía Digital Plesiócroma.
8. Jerarquía Digital Síncrona.

Tema IV. RDSI-BE (2 horas).

1. Introducción a las redes de datos.
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.

Tema V. Frame Relay (2h Teoría+1h Problemas).

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.
5. Problemas

Tema VI. ATM (5 horas)

1. Introducción.
2. Arquitectura de ATM.
 - 2.1 Capa física en redes ATM.
 - 2.2 Capa ATM.
 - 2.3 Introducción a la capa AAL.

Requisitos Previos

Para un mejor seguimiento de la asignatura, se recomienda que el alumno tenga conocimientos de codificación y detección de información, protocolos de enlace, arquitectura y modelos de referencia.

Objetivos

1. Objetivos conceptuales:

- 1.1 Conocer y comprender las funciones del protocolo de transporte (TCP/UDP).
- 1.2 Conocer las distintas tecnologías de redes, red telefónica básica (RTB), red digital de servicios integrados (RDSI), frame relay (FR) y ATM.
- 1.3 Relacionar cómo es la arquitectura de estas tecnologías y el concepto de arquitectura de protocolos.
- 1.4 Conocer software y comandos que permita obtener información de red como por ejemplo

ethereal.

2. Objetivos procedimentales:

- 2.1 Manejar herramientas de simulación de redes.
- 2.2 Construir y simular diferentes escenarios de redes.

3. Objetivos Actitudinales:

- 3.1 Saber trabajar en equipo.
- 3.2 Comunicar de forma oral y escrita las memorias y otros trabajos con capacidad crítica.
- 3.3 Consensuar ideas.

Metodología

Se realizarán tutorías correspondientes a cada uno de los bloques de la asignatura a lo largo del segundo cuatrimestre del curso, así como a través del Campus Virtual se realizarán tutorías virtuales on line. En estas tutorías se podrán marcar trabajos de curso.

Toda la documentación de transparencias, problemas, prácticas, e información relativa a la asignatura estará publicada en campus virtual.

Debido a la extinción del plan de estudios no se imparten clases presenciales. Las actividades de docencia se realizaran mediante actividades tuteladas, o bien horas de tutorías específicas para esta asignatura, que junto con la evaluación corresponderán al porcentaje de horas establecidas en el reglamento de Planificación Académica de la ULPGC para las asignaturas de los títulos no adaptados.

El horario de estas actividades se publicarán en el Campus Virtual de la Asignatura

Criterios de Evaluación

Se realizarán los exámenes tanto de teoría-problemas como los de prácticas correspondientes a cada una de las convocatorias ordinaria, extraordinaria y especial, siendo el porcentaje de cada una de las partes: el 80% para la parte de teoría-problemas; el 15% para la parte de prácticas y el 5% para los trabajos realizados en el cuatrimestre, estos últimos concertados con el profesor coordinador de la asignatura.

Descripción de las Prácticas

El Programa Práctico de la asignatura:

Formación de grupos: 2 horas.

Práctica 1. Introducción a la herramienta de simulación (OPNET o Network Simulator (NS)) (4 horas).

Práctica 2. Protocolo de Transporte. (12 horas)

2.1 Simulación del Protocolo TCP en OPNET o NS.

2.2 Otras herramientas de análisis de protocolos como por ejemplo ethereal, Fluke networks.

Práctica 3. RDSI (6 horas)

3.1 Configuración del Emulador RDSI. Adaptadores de Terminal RDSI y Transferencia de Voz y Datos.

3.2 Análisis del Nivel de Enlace RDSI. Q.921.

3.3 Análisis del Nivel de Red RDSI. Q.931.

Práctica 4. ATM. (6 horas)

4.1 Simulación de ATM.

Bibliografía

[1 Básico] Transmisión de datos y redes de comunicaciones /
Behrouz A. Forouza ; con Catherine Coombs y Sophia Chung Fegan.
McGraw-Hill,, Madrid : (2007) - (4ª ed.)
9788448156176

[2 Básico] RDSI: conceptos, funcionalidad y servicios /
Gary C. Kessler ; Peter V. Southwick.
Osborne McGraw-Hill,, Madrid : (2001)
8448128761

[3 Básico] Redes de computadores: un enfoque descendente basado en Internet /
James F. Kurose, Keith W. Ross.
Pearson,, Madrid [etc.] : (2003) - (2ª ed.)
84-7829-061-3

[4 Básico] Understanding SONET/SDH: Standards and Applications /
Ming-Chwan Chow.
Andan,, New Jersey : (1995)
0965044823

[5 Básico] ISDN and broadband ISDN with frame relay and ATM /
William Stallings.
Prentice Hall,, Upper Saddle River (New Jersey) : (1995) - (3rd ed.)
0024155136

[6 Recomendado] Redes de computadoras /
Andrew S. Tanenbaum.
Pearson,, México : (2003) - (4ª. ed.)

Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
T1. Introducción	2			1		1.1
T2. Protocolos de Transporte. Práctica 1. Introducción a la herramienta de simulación. Práctica 2. Protocolo de TRansporte	8	16	0	5	10	1.2/1.4/2.1/2.2/3.1/3.2/3.3
T3. Red Telefónica Básica.	10				8	1.2
T4. RDSI. Práctica 3. RDSI					6	1.2/1.3/2.1

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
T5. Frame Relay	3			6	4	1.2/1.3/2.1/3.1/3.2/3.3
T6. ATM. Práctica 4. Simulación de ATM	5	6	2	10	10	1.2/1.3/2.1/3.1/3.2/3.3

Equipo Docente

CARLOS MIGUEL RAMÍREZ CASAÑAS

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA TELEMÁTICA

Teléfono: 928451224 **Correo Electrónico:** carlos.ramirez@ulpgc.es

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

Resumen en Inglés

This subject introduces the study of the following topics:

- The transport layer. Aspects such as transparent transfer of data between end users, flow control, end-to-end error recovery are studied. The Transmission Control Protocol (TCP) and User Datagram Protocol (UDP) are analyzed too.
- The Public Switched Telephone Network (PSTN) and features. The Plesiochronous Digital Hierarchy (PDH). This is a technology used in telecommunications networks to transport large quantities of data over digital transport equipment such as fibre optic and microwave radio systems. The Synchronous Digital Hierarchy (SDH) standard developed by ITU (G.707 and its extension G.708) is built on experience in the development of SONET. Both SDH and SONET are widely used today; SONET in the U.S. and Canada, SDH in the rest of the world.
- Integrated Services Digital Network (ISDN). The set of protocols for establishing and breaking circuit switched connections, and for advanced call features for the user are studied.
- Frame Relay.
- ATM.

In this subject the students will have a weekly 2 hour in-class laboratory where will develop different simulations about TCP protocol, ATM and study the Q.921 and Q.931 using an emulator of ISDN.