UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE *CURSO: 2005/06*

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 (5 Teoria+1 Prob horas).
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 (4 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 Plesiócrona.
8. Jerarquía Digital Síncrona.

Tema IV. RDSI-BE (8 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.
7. Introducción al sistema de señalización nº 7.

Tema V. 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.

Tema VI. ATM (6 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.

Conocimientos Previos a Valorar

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

- Continuar con el estudio de la arquitectura de protocolos, centrándonos en el nivel de transporte.
- Estudiar las redes de datos comenzando por RDSI (como red que proporciona tanto los servicios de voz como de datos), Frame-Relay y ATM. 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.

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.

Toda la documentación que se proporciona al alumno (apuntes, transparencias, guines de prácticas, problemas, etc.) se publica en la página web de la asignatura:
http://www.ulpgc.es/index.php?pagina=asignatura&codigo=1100_13_00_1_3_14083_110

Evaluación

Actividades que liberan materia:
Realización de las prácticas en el laboratorio en el que se imparte, hasta un 30%.

Actividades que no liberan materia:
No hay.

Otras consideraciones:
1. Para aprobar la asignatura hay que aprobar por separado la parte de teoría y la de prácticas.
2. 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.
3. La parte teórica se evaluará mediante un examen escrito, consistente en cuestiones teóricas y problemas.
4. El aprobado de la parte teórica se mantendrá hasta la convocatoria extraordinaria o especial a aquella en la que fue evaluado como apto.
5. La evaluación de la parte práctica se realizará mediante la presentación y defensa por parte del o los alumnos que forman el puesto (máximo de 2 alumnos), de cada una de las prácticas a la finalización del periodo programado para su realización y de la entrega de una memoria donde se recoja los resultados que se piden en el guión de la práctica y las conclusiones obtenidas.
6. Cada práctica se evalúa de manera independiante y será entre 0 y 1. Se considera superada la práctica cuando se obtenga 0.5 puntos o más hasta un máximo de 1 punto. La nota final de práctica es la suma de notas de cada práctica y ponderada a 3 puntos.
7. Para considerar la parte de práctica aprobada, el estudiante deberá superar la totalidad de las prácticas.
8. En el 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.

Si un estudiante supera la parte práctica, ésta se mantiene hasta que el proyecto docente no se modifique, siempre y cuando el estudiante se presente a las convocatorias a las que tiene derecho.

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 1. Introducción al Network Simulator (NS) (4 horas).
Práctica 2. Protocolo de Transporte. (10 horas)
2.1 Simulación del Protocolo TCP en NS.
2.2 Ethereal.
Práctica 3. RDSI (10 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. (4 horas)
4.1 Simulación de ATM.

Bibliografía

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

[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] 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

[5] 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

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

[7] Comunicaciones y redes de computadores /
William Stallings.
Prentice Hall,, Madrid : (2000) - (6ª ed.)

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

MARIO MARRERO RUIZ
Categoría: PROFESOR ASOCIADO
Departamento: INGENIERÍA TELEMÁTICA
Teléfono: **Correo Electrónico:** mario.marrero@ulpgc.es