



Centro Universitario de Mérida
Departamento: INGENIERÍA DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS Y TELEMÁTICOS
Área: INGENIERÍA TELEMÁTICA

Titulación: I.T.T.T. Esp. TELEMÁTICA

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
Centro Universitario Mérida

ENTRADA: 029537

ASIGNATURA: COMUNICACIONES AVANZADAS

Curso: 2007/2008

CARÁCTER: TRONCAL **TEMPORALIDAD:** 2º CUATRIMESTRE **CRÉDITOS:** 4.5
PROFESOR: RAFAEL MARTÍN ESPADA **Despacho:** 40 (2ª Dcha.)
Web: cum.unex.es **e-mail:** rmmartin@unex.es

NORMAS GENERALES:

Las convocatorias de los exámenes serán fijadas por la Subdirección Académica del Centro.
En las dos primeras semanas de curso es obligatorio entregar la ficha de alumno.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Convocatoria de FEBRERO : resolución de supuestos teóricos y cuestiones planteadas, así como algún ejercicio. Defensa de las prácticas realizadas independiente del examen de teoría.

Convocatoria de JUNIO (para aquellos alumnos que elijan esta convocatoria) : resolución de supuestos teóricos y cuestiones planteadas, así como algún ejercicio. Defensa de las prácticas realizadas independiente del examen de teoría.

Convocatoria de SEPTIEMBRE (para aquellos alumnos que elijan esta convocatoria) : resolución de supuestos teóricos y cuestiones planteadas, así como algún ejercicio. Defensa de las prácticas realizadas independiente del examen de teoría.

Normativa y Evaluación :

El examen final teórico de la asignatura consistirá en la resolución de un cuestionario de preguntas junto con la resolución de algunos ejercicios.

Las prácticas de la asignatura son de carácter obligatorio en cuanto a su asistencia y examen, y se realizarán individualmente o en grupo. La nota final de la asignatura se obtendrá aplicando la siguiente fórmula :

$$NF = T * 0,70 + P * 0,30$$

Es condición obligatoria para superar la asignatura que las calificaciones, tanto de teoría como de practicas, no sea inferior a 5 puntos.

No se guardará ninguna nota para cursos posteriores.

OBJETIVOS GENERALES:

Situar al alumno en aquellos aspectos relativos a los sistemas de comunicación de datos mas actuales, en lo que se refiere a su funcionamiento interno, usos y otros aspectos de relativa importancia.
Inmersión del alumno en determinadas tecnologías de redes de conmutación y redes de área local que ayudan a la mejora del ancho de banda. Realización de algún ejercicio práctico sobre el funcionamiento de estos sistemas de comunicación para que el alumno se familiarice con los aspectos teóricos estudiados.

- Repasar con el alumno los niveles del sistema de referencia OSI y los conceptos teóricos que se



- van a utilizar posteriormente.
- Estudiar desde el punto de vista del modelo de referencia OSI la red de comunicación ATM.
 - Estudiar desde el punto de vista del modelo de referencia OSI la red de comunicación MPLS
 - Estudiar las jerarquías de transmisión PDH y SDH

METODOLOGÍA:

Teoría

Se impartirá la teoría en clases mediante diapositivas y se remitirán los temas tratados a la bibliografía recomendada, que será la herramienta básica de estudio del alumno. Se harán test modulares de forma continuada para comprobar los conocimientos adquiridos.

Prácticas

Las prácticas se realizarán los días habilitados al efecto en el laboratorio de Telemática I. Se propondrán ejercicios sobre VoIP entre centralitas, enrutamiento (Routers) y finalmente una exposición de algún trabajo en público, con material multimedia.

PROGRAMA TEÓRICO:

TEMA 1. JERARQUIAS DIGITALES Y REDES SDH.

- 1.1.- Jerarquías Digitales.
- 1.2.- Contenedores Virtuales.
- 1.3.- Capas SDH.
- 1.4.- Componentes de una red SDH.
 - 1.4.1.- Introducción.
 - 1.4.2.- Componentes.
- 1.5.- Topología SDH.
 - 1.5.1.- Topologías varias.
 - 1.5.2.- Topologías en anillo.
- 1.6.- Sincronización y gestión de red.
 - 1.6.1.- Sincronización.
 - 1.6.2.- Gestión de red

TEMA 2. PRINCIPIOS DE LA RDSI - BA.

- 2.1.- Planteamiento Inicial.
- 2.2.- Principios de RDSI –BA o ATM.
- 2.3.- Circuitos virtuales y trayectos virtuales.

TEMA 3. ARQUITECTURA DE RDSI-BA

- 3.1.- Introducción y Modelo de Referencia.
- 3.2.- Capa física.
 - 3.2.1.- Capa física basada en celdas.
 - 3.2.2.- Capa física basada en SDH.
- 3.3.- Capa ATM.
 - 3.3.1.- Multiplexación y demultiplexación de celdas.
 - 3.3.2.- Generación y extracción de cabeceras de celdas.



- 3.3.3.- Traslación ITV/ICV.
- 3.3.4.- Trayectos virtuales y canales virtuales.
- 3.3.5.- Flujos ATM.
- 3.3.6.- Formato de Celda.
- 3.3.7.- Clase de servicio ATM.
- 3.4.- Capa AAL. Capa de Adaptación ATM.
 - 3.4.1.- Servicios y protocolos AAL.
 - 3.4.2.- AAL tipo 1.
 - 3.4.3.- AAL tipo 2.
 - 3.4.4.- AAL tipo ¾.
 - 3.4.5.- AAL tipo 5.
- 3.5.- Señalización y direccionamiento.
- 3.6.- Congestión.
 - 3.6.1.- Gestión de tráfico en ATM.
 - 3.6.2.- Gestión de tráfico ABR en ATM.

TEMA 4. INTEGRACION ATM CON REDES IP.

- 4.1.- Introducción.
- 4.2.- IP Clásico sobre ATM.
- 4.3.- Emulación de LAN
- 4.4.- MPOA (Multiprotocolo sobre ATM).

TEMA 5. CALIDAD DE SERVICIO EN INTERNET, SERVICIOS INTEGRADOS Y SERVICIOS DIFERENCIADOS.

- 5.1.- Introducción.
- 5.2.- Parámetros de Calidad de Servicio.
- 5.3.- Procedimientos de Calidad de Servicio.
- 5.4.- Arquitectura de calidad de servicio.
- 5.5.- Servicios Integrados y protocolo RSVP.
- 5.6.- Definición de Servicio Diferenciado.
- 5.7.- Políticas de Servicios Diferenciados.
- 5.8.- Comportamiento por salto (PHB). Grupos PHB.

TEMA 6.- MPLS (MULTIPROTOCOL LABEL SWITCHING)

- 6.1.- Introducción y Antecedentes.
- 6.2.- MPLS y su descripción de funcionamiento.
 - 6.2.1.- MPLS.
 - 6.2.2.- Descripción funcional.
 - 6.2.3.- Operación de MPLS.
 - 6.2.4.- Retención de Etiquetas.
- 6.3.- Formato de las Etiquetas.
- 6.4.- Protocolos de Distribución de Etiquetas. Protocolo LDP.
- 6.5.- Aplicaciones MPLS.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Garcia Tomas y Otros, "Alta velocidad y calidad del servicio en redes IP", Rama 2002



Centro Universitario de Mérida
Departamento: INGENIERÍA DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS Y TELEMÁTICOS
Área: INGENIERÍA TELEMÁTICA

Titulación: I.T.T.T. Esp. TELEMÁTICA

-
- Fred Halsall, "Comunicación de Datos, redes de computadores y Sistemas abiertos (4ª Edición)", Ed. Addison Wesley, 1998
 - William Stalling, "Comunicaciones y redes de computadores (6ª Edición)", Ed. Prentice Hall, 2000
 - Andrés S. Tanenbaum, "Redes de computadores", Ed. Prentice may, 1997
 - ITU-T Normas G.707, G.708, G.709