



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

105024  
Titulación: I.T.T.T. Esp. TELEMÁTICA

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA  
Centro Universitario Mérida

ENTRADA: 029539

**ASIGNATURA: REDES DE COMUNICACIONES**

Curso: 2007/2008

**CARÁCTER:** TRONCAL      **TEMPORALIDAD:** 1er 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 curso posteriores.

**OBJETIVOS GENERALES:**

Situar al alumno en aquellos aspectos relativos a los modelos de referencia OSI hasta el nivel 3 relacionados con algunas redes existentes en la actualidad, 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 área local que ayudan a la mejora del ancho de banda. Realización de algún ejercicio práctico sobre el funcionamiento de estas redes 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.
- Conocimiento del alumno de conceptos de Redes Locales que ayudan a ampliar el ancho de banda de una red.
  - Estudiar desde el punto de vista del modelo de referencia OSI la red de comunicación X.25.
  - Estudiar desde el punto de vista del modelo de referencia OSI la red de comunicación Frame Relay.
  - Estudiar desde el punto de vista del modelo de referencia OSI la red RDSI.

#### **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 la red telefónica conmutada (PABX), las redes de datos (Routers) y finalmente una exposición de algún trabajo en público, con material multimedia.

#### **PROGRAMA TEÓRICO:**

##### **TEMA 1. ARQUITECTURA A NIVEL DE RED.**

- 1.1.- Redes de Comunicación, conceptos.
- 1.2.- Arquitectura de protocolos.
- 1.3.- Servicios a nivel de red.

##### **TEMA 2. LA RED TELEFÓNICA BÁSICA**

- 1.1.- Conmutación de circuitos
- 1.2.- Características del sonido
- 1.3.- Matrices de Conmutación
- 1.4.- Teoría de tráfico
- 1.5.- Red Jerárquica
- 1.6.- Servicios de valor añadido

##### **TEMA 3.- RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS (RDSI-BE).**

- 2.1.- Visión general, conceptos y normalizaciones.
- 2.2.- Canales y tipos de Accesos.
- 2.3.- Interfaz de usuario- red en RDSI.
- 2.4.- Puntos de Acceso y Agrupaciones funcionales.
- 2.5.- Sistema de señalización por canal común y CCSS7.
- 2.6.- Arquitectura de protocolos.
  - 2.6.1.- Introducción.
  - 2.6.2.- Interfaz física.
  - 2.6.3.- Capa de enlace..
  - 2.6.4.- Nivel de red.



- 
- 2.7.- Conexiones RDSI.
  - 2.8.- Servicios RDSI.

**TEMA 4. PROTOCOLO FRAME RELAY.**

- 3.1.- Introducción.
- 3.2.- Arquitectura de protocolos.
  - 3.2.1.- Plano de control.
  - 3.2.2.- Plano de usuario.
  - 3.2.3.- Plano de gestión.
- 3.3.- Formato de tramas.
- 3.4.- Control de congestión.
- 3.5.- Gestión de la tasa de tráfico.
- 3.6.- Prevención de congestión mediante señalización explícita.
- 3.7.- Velocidades de conexión.

**TEMA 5. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE TRANSFERENCIA DE INFORMACIÓN.**

- 4.1.- Introducción.
- 4.2.- Limitaciones de algunas tecnologías clásicas.
- 4.3.- Algunas soluciones al problema del ancho de banda.
- 4.4.- Revisiones de técnicas de transferencia de información.

**TEMA 6. PROTOCOLO X.25.**

- 6.1.- Introducción.
- 6.2.- Nivel Físico.
- 6.3.- Nivel de enlace (LAP-B).
- 6.4.- Nivel de red (PLP).
- 6.5.- Direcciones.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

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