

Plan 257 Ing.Tec.Informática de Gestión

Asignatura 16521 REDES

Grupo 1

### Presentación

Para la consecución de estos objetivos, el temario de la asignatura aborda tres aspectos complementarios. En primer lugar se plantea el enfoque estructural de las redes de ordenadores estudiando los elementos que las componen y las técnicas que se aplican en ellas para, a continuación, abordar el estudio funcional centrado en el concepto de "arquitectura de red", limitado al bloque de transporte de una arquitectura. Este estudio se realiza desde la doble perspectiva del Modelo de Referencia OSI y de la pila TCP/IP. Finalmente se estudian las características particulares de la comunicación de datos en entornos locales: redes locales y metropolitanas.

### Programa Básico

### Objetivos

La asignatura se plantea como una primera aproximación autocontenida al estudio de las técnicas de comunicación entre sistemas informáticos. Se pretende que el alumno obtenga una visión global de la materia destacando sus aspectos fundamentales. Para ello se plantean los siguientes objetivos generales: - Proporcionar a los alumnos una visión global de las técnicas y procedimientos de intercambio de información sobre una red de computadores, tanto desde el punto de vista estructural como funcional. - Analizar la arquitectura de referencia ISO para Interconexión de Sistemas Abiertos (OSI) como paradigma del modelo de arquitectura estructurada. - Analizar la arquitectura TCP/IP, base de la Internet, estudiando sus protocolos y servicios básicos.

### Programa de Teoría

TEMA 1. INTRODUCCION A LAS REDES DE ORDENADORES. 1.1.- Transmisión de datos, teleinformática y redes de ordenadores. 1.2.- Conceptos básicos sobre sistemas informáticos distribuidos. 1.3.- Estructura de una red de ordenadores. 1.4.- Conmutación. 1.5.- Arquitectura de redes. TEMA 2. COMUNICACIÓN SOBRE UNA SUBRED. 2.1.- Circuitos virtuales y datagramas. 2.2.- Algoritmos de encaminamiento. 2.3.- Encaminamiento entre redes: protocolo IP. 2.4.- Características de los protocolos de transporte. 2.5.- El protocolo de control de la transmisión: TCP. TEMA 3. PROTOCOLOS DE ENLACE DE DATOS. 3.1.- Transmisión sobre canales no fiables. 3.2.- Sincronización. 3.3.- Control de errores. 3.4.- Control del diálogo. 3.5.- Control de acceso al medio. 3.6.- Control del Enlace de Alto Nivel: HDLC. 3.7.- Eficiencia. TEMA 4. TÉCNICAS DE TRANSMISIÓN. 4.1.- Conceptos sobre transmisión de datos. Señales y canales. 4.2.- Transmisión en banda base y banda ancha. 4.3.- Sincronismo. 4.4.- Infraestructuras de comunicación TEMA 5. REDES LOCALES Y REDES METROPOLITANAS. 5.1.- Introducción. 5.2.- Arquitecturas normalizadas para redes locales. 5.3.- El subnivel de control del enlace lógico (LLC). 5.4.- El subnivel de control del acceso al medio (MAC). 5.5.- Interconexión de RAL y conexión a otras redes.

### Programa Práctico

Esta prevista la realización de una serie de prácticas de laboratorio, relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura, que serán calificadas atendiendo a criterios como cumplimiento de objetivos, modularidad del código (si es aplicable), calidad de la memoria, etc. Dichas prácticas podrán ser realizadas de manera individual o en grupos de 2 alumnos, pero la memoria correspondiente se entregará siempre a título personal.

### Evaluación

La evaluación de la asignatura consistirá en un examen escrito que se realizará en la fecha establecida en el calendario oficial del curso. La materia objeto de este examen será la impartida durante las sesiones correspondientes a los créditos teóricos de la asignatura. Los alumnos podrán realizar a lo largo del cuatrimestre una serie de prácticas de laboratorio por las cuales podrán recibir una nota de hasta 2 puntos en total. Para aprobar la asignatura será preciso superar la nota de 5 puntos, sumando la calificación del examen y la nota de prácticas.

## Bibliografía

Fuentes Básicas: \* A.S. Tanenbaum, "Computer Networks". (3ª Ed.) Prentice-Hall. 1996. Ed. en castellano: "Redes de Computadores", Prentice-Hall. \* W. Stallings, "Comunicaciones y Redes de Computadores" (5ª Ed.), Prentice-Hall, 1997. Fuentes complementarias: \* J. García Tomás, "Sistemas y Redes Teleinformáticas". Ed. Ra-Ma, 1990. \* Halsall, Fred, "Comunicación de Datos, Redes de Computadores y Sistemas Abiertos", Addison-Wesley Iberoamericana, 1998 (4ª Edición). \* D. E. Comer "Interconectividad de redes con TCP/IP: Diseño e implementaciones", vol 2. 3ª Ed. Prentice Hall, 2000. \* W. Richard Stevens, "TCP/IP Illustrated, vol. 1", Addison-Wesley, 1994.

---