



UNIVERSIDAD
de SEVILLA

**Departamento de Tecnología Electrónica
Escuela Superior de Ingeniería de Informática**

Campus Universitario de Reina Mercedes
41012- Sevilla (Spain)

Asignatura: **Arquitectura de Redes de Computadores I**

Carga Lectiva: **4,5 créditos (3 cr teóricos + 1,5 cr prácticos)**

Titulación: **Ingeniero en Informática**

Curso: **4º**

Carácter: **Troncal**

Curso Académico 01/02

I. PROGRAMA

1. Introducción. Conceptos generales.

Introducción a las redes de computadores. Clasificaciones de redes de computadores. Técnicas de conmutación. Componentes de una red

2. El Modelo de Referencia OSI [ISO 7498]

Introducción. Arquitectura jerárquica de redes. Descripción de niveles. Servicios y Protocolos. Otras arquitecturas.

3. Transmisión de datos.

Conceptos y Terminología. Medios de transmisión. Perturbaciones en la transmisión. Interfaces Normalizadas. Técnicas de modulación. Modems normalizados.

4. Nivel de Enlace de datos.

Los enlaces de datos. Funciones y servicios del nivel de enlace de datos. Protocolos elementales. Protocolos Normalizados: HDLC.

5. Tecnologías para Redes de Área Local.

Arquitecturas LAN. LAN en bus/árbol: tecnologías banda base/banda ancha. LAN en anillo. LAN en estrella. LAN inalámbrica.

6. Redes de Área Local Normalizadas.

Estructura de la especificación IEEE 802.X. Subnivel LLC. Técnicas de control de acceso al medio. Red ethernet (IEEE 802.3). Red Token Bus (IEEE 802.4). Red Token Ring (IEEE 802.5). Redes de alta velocidad (fast ethernet; 100VG-AnyLAN; FDDI). Redes locales conmutadas. Puentes. Routing con puentes. Diseño y Documentación.

II. OBJETIVOS

La asignatura *Arquitectura de Redes de Computadores I*, y su continuación en *Arquitectura de Redes de Computadores II*, tienen como objetivo mostrar los conceptos fundamentales en el campo de las Redes de Computadores.

Ambas asignaturas abordan los aspectos arquitectónicos de las comunicaciones desde una triple perspectiva:

- La presentación de los principios básicos que subyacen en el campo de las redes de computadores y, en especial, de los sistemas abiertos.
- El análisis de los problemas de diseño que deben resolverse en cada una de las capas de las implementaciones de los sistemas abiertos.
- La discusión comprensiva de los distintos estándares relacionados con las redes de computadores.

El ámbito de la asignatura **Arquitectura de Redes de Computadores I** se restringe al estudio de los conceptos arquitectónicos de las comunicaciones y los niveles Físico y de Enlace de Datos, mientras que la asignatura **Arquitectura de Redes de Computadores II**, centra su estudio en los niveles superiores (Red, Transporte, Sesión, Presentación y Aplicación).

III. BIBLIOGRAFÍA

[BLAC 89b]

Uyless Black: Data Network: Concepts, Theory, and Practice. Prentice-Hall International, 1989

[GARC 96]

J. García Tomás: Redes para Proceso Distribuido. Rama 1996.

*[HALS 98]

Fred Halsall. Comunicaciones de Datos, Redes de Computadores y Sistemas Abiertos. 4ª ed. Addison-Wesley Iberoamericana. 1998.

*[STAL 97]

William Stallings. Comunicaciones y Redes de Computadores. 5ª ed. Prentice Hall. 1997.

[TANE 97]

Andrew S. Tanenbaum: Computer Networks. 3ª ed. Prentice Hall, 1997.

[TANE 97]

Andrew S. Tanenbaum: Redes de Computadoras. 3ª ed. Prentice Hall, 1997.

IV. PRÁCTICAS.

En función de las disponibilidades docentes y del número de alumnos matriculados, se realizará un conjunto de prácticas relativas a la materia de la asignaturas.

Estas prácticas, salvo que se indique lo contrario, tendrán carácter obligatorio. Estas se podrán articular en base a la técnica de laboratorio cerrado, esto es, el alumno asistirá a las sesiones a unas horas asignadas previamente y estará dirigido por el profesor correspondiente o a la de laboratorio abierto, en la que el alumno realizará la práctica sin supervisión del profesor.

Dependiendo de las características de las prácticas podrán exigirse unas memorias técnicas que habrán de entregarse dentro del plazo establecido al efecto.

V. EVALUACIÓN.

La nota final de la asignatura procurará reflejar, de manera objetiva, los conocimientos adquiridos por el alumno a lo largo del curso. Para ello, se evaluará de forma independiente los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno, y su experiencia práctica.

a) Evaluación por curso:

Se realizará un único examen final escrito, cuya fecha será fijada según la normativa vigente. El examen versará sobre la materia correspondiente y podrá incluir cuestiones teóricas, supuestos prácticos y problemas. Dicho examen final, constituirá el 90% de la calificación del alumno.

Las prácticas de la asignatura serán consideradas como "llave" para aprobar la asignatura, y constituirán el 10% restante de la calificación del alumno. Los alumnos que no superen las prácticas por curso, deberán presentarse al examen final de prácticas de laboratorio.

La nota por curso se obtendrá de la siguiente forma:

$$\text{NOTA FINAL} = \text{Nota examen escrito} \times 0,9 + \text{Nota prácticas} \times 0,1$$

La asignatura se considerará aprobada por curso cuando se den las siguientes condiciones:

NOTA FINAL ≥ 5
Nota examen escrito ≥ 4
Nota prácticas ≥ 4

b) Exámenes finales:

En cada una de las convocatorias oficiales de la asignatura, existirán dos tipos de pruebas:

- Examen final de prácticas de laboratorio.
- Examen final de teoría.

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá aprobar por separado ambos exámenes; no obstante, el aprobado de cada una de estas partes de conservará hasta la 3ª convocatoria de la asignatura (diciembre).

La nota media se obtendrá de la misma forma que para la evaluación por curso.

La presentación en las convocatorias oficiales a alguna de las pruebas, y su no superación conllevará a la calificación de SUSPENSO en la correspondiente convocatoria.

IV. PROFESORES

Prácticas:

Prof. D Antonio Barbancho Concejero (Coordinador)
Prof. D. Sergio Díaz Ruiz

Teoría:

Prof. Dr. D José Ignacio Escudero Fombuena (Coordinador)
Profra. Dra.Dª A. Verónica Medina Rodríguez