



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
FACULTAD DE INFORMÁTICA
Y ESTADÍSTICA

Departamento de Tecnología Electrónica Facultad de Informática y Estadística

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 98/99

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.

6. Redes de Área Local Normalizadas.

Estructura de la especificación IEEE 802.X. 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. Análisis comparativo de redes de área local.

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.



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
FACULTAD DE INFORMÁTICA
Y ESTADÍSTICA

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. Ra-ma 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.



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
FACULTAD DE INFORMÁTICA
Y ESTADÍSTICA

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 y se articularán 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.

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.

Asimismo, el alumno podrá realizar trabajos de **carácter voluntario**, con objeto de optar a mejorar la calificación final. Estos trabajos serán propuestos, bien por los profesores de la asignatura, bien por los propios alumnos, con el visto bueno de alguno de los profesores. El conjunto de trabajos voluntarios (TV) recibirá una nota global de 0 a 2 puntos. La fecha límite de entrega de trabajos será la misma que la del examen final de teoría.

La nota por curso se obtendrá de la siguiente forma:

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

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

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



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
FACULTAD DE INFORMÁTICA
Y ESTADÍSTICA

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

Prof. Dr. D Francisco Pérez García (Coordinador de la asignatura)

Profra. Dª A. Verónica Medina Rodríguez (Coordinadora de prácticas).