

## Asignatura de Arquitectura de Redes y Servicios

---

**Profesores:** [Santiago Felici Castell](#) y [Lucia Vera](#)

**Profesores laboratorio:** [Paloma Moreno](#), [Francisco Grimaldo](#) y [Lucia Vera](#)

---

Solución Septiembre 2005: parte hardware teoría  
[Teoría](#)

Notas Septiembre 2005: parte hardware teoría  
[Listado en pdf](#)

---

**Objetivos de la asignatura:** dar a los alumnos una formación básica en las tecnologías y protocolos utilizados en las redes telemáticas modernas, centrándose en la pila de protocolos TCP/IP, con una visión profunda en aspectos de programación de servicios Web

---

### TEMARIO

#### TEORIA

#### PARTE I: ARQUITECTURA DE RED

##### 1.- REDES LOCALES: PUENTES Y CONMUTADORES

[Transparencias](#)

[Texto](#)

- 1.1.- Puentes transparentes (802.1D)
- 1.2.- Protocolo Spanning Tree
- 1.3.- Puentes remotos
- 1.4.- Puentes heterogéneos
- 1.5.- Puentes con encaminamiento desde el origen
- 1.6.- Conmutadores
- 1.7.- Redes Ethernet Conmutadas
- 1.8.- Diseño de redes locales conmutadas y redes locales virtuales (VLANs)

##### 2.- EL NIVEL DE RED. ASPECTOS GENERALES

[Transparencias](#)

[Texto](#)

- 2.1.- Introducción
- 2.2.- Encaminamiento
- 2.3.- Control de Congestión
- 2.4.- Otros protocolos de red no pertenecientes a TCP/IP

##### 3.- EL NIVEL DE RED EN INTERNET

[Transparencias](#)

[Texto](#)

- 3.1.- El protocolo IP; estructura de la cabecera de un datagrama

- 3.2.- Direcciones IP; Subredes; CIDR (Classless InterDomain Routing)
- 3.3.- Protocolos de control: ICMP, ARP, RARP, BOOTP y DHCP
- 3.4.- Protocolos de routing: RIP, IGRP, EIGRP, IS-IS, OSPF y BGP
- 3.5.- IP versión 6: direcciones, cabecera, red 6Bone

#### 4.- REDES ORIENTADAS A CONEXIÓN: ATM y FRAME RELAY

[Transparencias](#)

[Texto](#)

- 4.1 Redes FR: Capa de enlace y de red
- 4.2 Redes ATM: Capa de enlace y de red

#### 5.- EJEMPLOS DE REDES

[Transparencias](#)

[Texto](#)

- 5.1.- ARPANET, NSFNET y la Internet
- 5.2.- La red nacional de I+d: RedIRIS
- 5.3.- La red de la Universidad de Valencia

#### 6.- EL NIVEL DE TRANSPORTE EN INTERNET

[Transparencias](#)

[Texto](#)

- 6.1.- Introducción
- 6.2.- Elementos de los protocolos de transporte
- 6.3.- Protocolo TCP
- 6.4.- Protocolo UDP

#### 7.- EL NIVEL DE APLICACIÓN EN INTERNET

[Texto](#)

[Texto opcional](#)

- 7.1.- Servidor de nombres. [DNS](#)
- 7.2.- Gestión de red: [SNMP](#)
- 7.3.- Correo: [SMTP](#)

#### 8.- SEGURIDAD

[Texto](#)

- 8.1.- [Secretos: cifrado simétrico y asimétrico](#)
- 8.2.- [Protocolos de autenticación: Diffie-Hellman, KDC, Kerberos, clave pública](#)
- 8.3.- [Aplicaciones y seguridad: compendios, firma digital, certificados](#)
- 8.4.- [Redes y seguridad: cortafuegos, IPSec, VPN, envolventes](#)

## PARTE II: SERVICIOS WEB

INTRODUCCIÓN A LOS SERVICIOS WEB. [Transparencias](#)

#### 9.- ARQUITECTURA WEB. [Transparencias](#)

- 9.1.- Componentes semánticos de la web
- 9.2.- Componentes software
- 9.3.- Arquitectura de las aplicaciones web

#### 10.- PROTOCOLO HTTP. [Transparencias](#)

- 10.1.- Estructura de los mensajes
- 10.2.- Elementos básicos
- 10.3.- Elementos avanzados

#### 11.- LENGUAJE DE MARCADO XHTML PARA LA DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS WEB. [Transparencias](#)

- 11.1.- HTML y XHTML
- 11.2.- Hojas de Estilo.
- 11.3.- Formularios.

#### 12.- GENERACIÓN DINÁMICA DE CONTENIDOS EN EL LADO DEL SERVIDOR.

[Transparencias](#)

- 12.1.- CGI
- 12.2.- PHP

### 13.- GENERACIÓN DINÁMICA CON JAVA [Transparencias](#)

13.1.- Servlets

13.2.- JSP

### 14.- MODELOS DE COMPONENTES PARA APLICACIONES DISTRIBUÍDAS EN ENTORNOS WEB: RMI. (Transparencias no disponibles)

14.1.- Arquitectura de los sistemas RMI

14.2.- Implementación

---

## PRACTICAS

### **Bloque de Arquitectura de Red Web**

Práctica 1 (1 sesión): Introducción a los comandos básicos de red.

[Enunciado](#)

Práctica 2 (2 sesiones): Conmutadores LAN, Spanning Tree y VLANs.

[Enunciat \(Valencià\)](#) [Enunciado](#)

Práctica 3 (1 sesión): Análisis de paquetes.

[Enunciado](#)

Práctica 4 (2 sesiones): Routing estático y dinámico.

[Enunciado](#)

Práctica 5 (1 sesión): Filtrado de tráfico en routers.

[Enunciado](#)

Práctica 6 (1 sesión): Programación de clientes TCP y UDP.

[Enunciado](#)

[Estructuras y funciones de programación con sockets](#)

Compilados: [horaUDP](#) [horaTCP](#)

Fuente: [horaUDP.c](#) [horaTCP.c](#)

Práctica 7 (2 sesiones): Programación de un servidor TCP.

[Enunciado](#)

[Estructuras y funciones de programación con sockets](#)

Compilados: [servidor chat](#)

### **Bloque de Servicios Web**

Práctica 8 (1 sesión): HTTP.

Práctica 9 (1 sesión): XHTML.

Práctica 10 (1 sesión): XHTML + CSS.

Práctica 11 (2 sesiones): Creación de aplicaciones web con servlets y JSP.

---

[Examen septiembre 2004, parte servicios web](#)

[Solución del examen de septiembre 2004, parte servicios web](#)

---

## BIBLIOGRAFIA

### Bloque de Arquitectura de Red

*Apuntes y transparencias de la asignatura (<http://www.uv.es/~montanan/redes>)*

*A. S. Tanenbaum: Redes de Computadores, 3ª Ed., Prentice-Hall, 1996.*

F. Halsall: Comunicaciones de datos, redes de computadores y sistemas abiertos, 4ª Ed., Addison-Wesley, 1995.

S. Keshav: An Engineering Approach to Computer Networks, Addison-Wesley, 1997

W. Stallings: Comunicaciones y Redes de Computadores, 6ª Ed., Prentice-Hall, 2000

### Bloque de Servicios Web

David Gourley & Brian Totty. HTTP. The Definitive Guide. O'Reilly.

Balachander Krishnamurthy & Jennifer Rexford. Web Protocols and Practice. Addison Wesley.

Curso de HTML 4.0.

<http://www.programacion.com/html/tutorial/curso/>

Publicar en Internet.

<http://cdec.unican.es/libro/default.htm>

Sybex. Perl, CGI y JavaScript. Anaya Multimedia.

Isaac Cohen. CGI, Perl y JavaScript. Ediciones Gestion 2000.

CGI Programming 101.

<http://www.cgi101.com/class/>

CGI Programming on the World Wide Web.

<http://www.oreilly.com/openbook/cgi/>

Tim Converse and Joyce Park. PHP Bible. Hungry Minds Inc.

Manual de PHP

<http://www.php.net/docs.php>

Hans Bergsten. Java Server Pages. O'REILLY.

Marty Hall. Core Servlets and JavaServer Pages (JSP). Prentice Hall PTR / Sun Microsystem Press.

<http://pdf.coreservlets.com/>

Servlets (Básico).

[http://programacion.com/java/tutorial/servlets\\_basico/](http://programacion.com/java/tutorial/servlets_basico/)

Servlets y JSP.

[http://programacion.com/java/tutorial/servlets\\_jsp/](http://programacion.com/java/tutorial/servlets_jsp/)

Elliotte Rusty Harold. Java Network Programming. O'Reilly.

Qusay H. Mahmoud. Distributed Programming with Java. Manning.

Invocación Remota de Métodos (RMI).

<http://programacion.com/java/tutorial/rmi/>

---

## **CRITERIOS DE EVALUACION**

La nota final de la asignatura se dividirá en dos partes independientes, correspondientes a cada una de las partes del temario. La nota de cada parte se guardará para la convocatoria de Septiembre.

Dentro de cada parte, la nota final de la asignatura será el 80% de la nota de teoría y el 20% de la nota de prácticas, siendo necesario obtener un 4 de nota mínima en cada parte para poder realizar la media ponderada.

Dentro de la parte de redes, al finalizar el primer cuatrimestre la teoría y las prácticas tendrán un examen parcial eliminatorio. Al finalizar el segundo cuatrimestre, habrá un examen final que coincidirá en fecha y lugar con el segundo parcial. La parte eliminada del examen final será calificada con la puntuación obtenida en el parcial, y para hacer media la parte evaluada deberá tener una nota mínima de 4.