

Comput 2001  
14

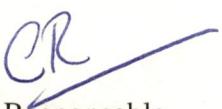
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1. DEPARTAMENTO: Computación
2. CUATRIMESTRE: Segundo de 2001
3. ASIGNATURA: REDES DE INFORMACION II
4. CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación
5. CARACTER DE LA MATERIA: optativa
6. NUMERO DE CODIGO DE CARRERA: 18
7. NUMERO DE CODIGO DE MATERIA: C
8. PUNTAJE: 4
9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: (1993-1987)
10. DURACION DE LA MATERIA: cuatrimestral
11. HORAS DE CLASE SEMANAL:  

a)TEORICAS/PRACTICAS: 6hs	c)PRACTICAS: ---
b)LABORATORIO: ---	d)SEMINARIOS: ---
12. CARGA HORARIA TOTAL: 6hs semanales.
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Teoría de la Comunicaciones o Redes de Información
14. FORMA DE EVALUACION: trabajos prácticos y final
15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFIA: adjuntas a esta hoja

Fecha: 29 de agosto 2001

  
Prof. Responsable  
Dr. Claudio RIGHETTI

Directora Dra. Patricia Borensztein

  
Dra. PATRICIA BORENSZTEIN  
DIRECTORA  
DEPTO. DE COMPUTACION  
F. C. E. y N. UBA

# Redes de Información (II)

Claudio Enrique Righetti

Departamento de Ciencias de la Computación  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad de Buenos Aires

## 1. Objetivos:

Brindar los conceptos avanzados sobre tecnologías de transmisión de datos, especificación y programación de protocolos y aplicaciones sobre redes de datos. Este curso estudia redes de computadoras y los servicios incluidos al tope de ellas. Los temas incluyen redes de packet-switching y multiacceso, ruteo y control de flujo, control de congestión y calidad de servicio, Internet protocols (IP, TCP, BGP, OSPF), elementos de computación distribuida (naming, caching, seguridad, sincronización) y el diseño e implementación de servicios de redes (multimedia, file y web servers).

## 2. Contenido:

### 2.1 Unidad 1

Repasso sobre tecnologías de datos ,en los niveles físico, enlace, red y transporte. Modelos OSI y DoD.

### 2.2 Unidad 2

Profundización de protocolos de ruteo interior: Funcionamiento, Ventajas y desventajas. Problemas de correctitud y escalamiento. (IP, RIP, OSPF).

Conceptos acerca de protocolos de ruteo exterior: Funcionamiento, Políticas. Problemas de escalamiento.(IP, BGP) .Ruteo Multicast: protocolos de membresía , protocolos de ruteo multicast . Direccionamiento. Problemas. (IP, IGMP, PIM, MSRP, MBGP)

### 2.3 Unidad 3

Calidad de servicio y clases de servicio; implementación de técnicas de encolamiento y control en subredes basadas en datagramas (IP, RSVP, DiffServ).

### 2.4 Unidad 4

Nuevas tecnologías en redes WAN (de área amplia) y SP (proveedores de servicio) (MPLS, ATM, Internetworking. Dispositivos de conexión en diferentes niveles o capas.

Dra. PATRICIA BORENSZTEIN  
Dpto. de Computación  
DEPTO. DE COMPUTACIÓN  
F. C. E. y N. UBA

## **2.5 Unidad 5**

Aplicaciones sobre redes: transferencia de archivos, transferencia de correo, login remoto, servidores de nombres de dominio, servicio de páginas hipertexto. Funcionamiento. Escalamiento. Implementación. Ejemplos (IP FTP, HTTP, Telnet, SMTP, DNS). Problemas de escalabilidad en Redes Globales. Mecanismos de Caching. Redes de Distribución de Contenidos. Balanceo Global de Carga.

## **2.6 Unidad 6**

Seguridad en redes de datos: ataques, daños, tipos de ataques, validación, autenticación, autorización, auditoría. Algoritmos. Claves. Estandares (IPSec). Redes privadas virtuales (VPN).

## **2.7 Unidad 7**

Administración de redes: funcionamiento. Áreas de administración según OSI. Problemas. Estandares (SNMP, CMIP).

## **2.8 Unidad 8**

Programación de aplicaciones sobre TCP/IP, basadas en sockets.

### **3. Modalidad:**

Teóricas, prácticas y trabajo final.

### **4. Evaluación:**

Aprobación de parcial y trabajo práctico, con coloquio final.

Acárea del trabajo práctico, tendrá dos partes: una monografía sobre un tema actual sobre tecnologías de transmisión de datos y una segunda parte, consistente en programar en lenguaje C, alguna aplicación sobre TCP/IP. El coloquio consistirá en la evaluación acerca del trabajo práctico y preguntas en general sobre los contenidos de la materia.

### **5. Correlatividades:**

**Teoría de las Comunicaciones**

### **6. Duración:**

Cuatrimestral

### **7. Carga Horaria:**

3 horas semanales (teoría) y 3 horas semanales (práctica).

### **8. Regímen:**

Optativa de 3 puntos para la carrera de Licenciatura.

  
Dra. PATRICIA BORENSTEIN  
DIRECTORA  
DEPTO. DE COMPUTACION  
F. C. E. y N. UBA

## 9. Bibliografía Obligatoria:

- Computer Networks: A Systems Approach, Second Edition Larry L. Peterson and Bruce S. Davie  
The Morgan Kaufmann, Series in Networking, David, Clark, Series Editor, 1999
- Internetworking with TCP/IP, Vol. 1: Principles, Protocols and Architecture, Douglas E. Comer.  
Tercera edición, Prentice Hall, 1995
- ISDN and Broadband ISDN with Frame Relay and ATM, William Stallings. Quinta edición,  
Prentice Hall, 1995
- Internetworking with TCP/IP, Vol. 2: Design, Implementation and Internals, Douglas E. Comer,  
David L. Stevens. Tercera edición, Prentice Hall, 1998.
- Firewalls and Internet Security, William R. Cheswick, Steven M. Bellovin. Primera edición,  
Addison-Wesley, 1994.
- Internetworking with TCP/IP, Vol. 3: Client Server Programming and Applications: Linux and  
Posix Socket Version, Douglas E. Comer, David L. Stevens. Segunda edición, Prentice Hall, 1994.
- Internetworking with TCP/IP, Vol. 3: Client Server Programming and Applications: Windows  
Sockets Version, Douglas E. Comer, David L. Stevens. Primera edición, Prentice Hall, 1997
- The Simple Book : An Introduction to Networking Management, Marshall T. Rose. Segunda  
edición, Prentice Hall, 1996.
- Internet Routing Architectures, Bassam Halabi. Segunda edición. Cisco Press, 2000
- IP Quality of Service, Srinivas Vegesna, Primera Edición, Cisco Press, 2000
- Developing IP Multicast Networks, Volume I, Beau Williamson, Primera Edición, Cisco Press,  
1999

## 10. Nuevas Tecnologías en Redes de Información , Internet2.

En la actual Internet millones de usuarios hacen uso de las aplicaciones Web, correo electrónico y servicios de audio y vídeo .Sin embargo las aplicaciones Web presentan fallas de escalabilidad que han dado en llamarla irónicamente “World Wide Wait” , asimismo los servicios de audio y vídeo son de baja calidad. Por otro lado la calidad de extremo a extremo no es confiable. Desde 1996 se ha comenzado, en la USA, un proyecto denominado Internet2 . En dicho proyecto se trabaja en la Internet del futuro en la cual existan billones de usuarios y dispositivos. Además de permitir la convergencia de las actuales aplicaciones y servicios ( superando las fallas de escalabilidad y garantizando calidad de punta a punta). En definitiva el desarrollo de aplicaciones de redes avanzadas y nuevas tecnologías que aceleren la creación de la Internet del mañana. En esta charla se presentara la evolución del proyecto I2 , las fallas de escalabilidad , las diferentes tecnologías propuestas e iniciativas , la inserción de las Universidades Argentinas en I2 y finalmente se abordara el impacto de este nuevo modelo en Redes de Información.

Dra. PATRICIA SORENSENTEJN  
DIR. DE INVESTIGACIONES  
DEPTO. DE COMPUTACION  
F. C. E. y N. UBA