



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

## REDES Y COMUNICACIONES

Año 2008

Carrera: *Licenciatura en Sistemas*  
*Planes 2003 y 2007*

Año: 3°

Duración: *Semestral*

Profesor: *Prof. Miguel Luengo*

Hs.semanales: 6 hs.

---

### OBJETIVOS GENERALES:

Introducir al alumno en los conceptos de transmisión de datos, protocolos de comunicación y aplicaciones sobre redes de computadoras. Adicionalmente, se introduce como funciona la Internet sobre la base de sus protocolos y aplicaciones.

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Comprender y manejar los conceptos fundamentales de las redes de datos.
- Fundamentar la necesidad del modelo de capas.
- Definir para cada capa objetivos, funciones e interrelación entre capas.
- Describir los principales protocolos de cada capa, sus características y ámbito de aplicación.
- Describir y analizar ejemplos de redes usados en la realidad.

### CONTENIDOS MINIMOS:

- Técnicas de transmisión de datos.
- Modelos y topologías de redes.
- Modelos de referencia.
- Algoritmos de ruteo y protocolos.
- Conceptos de seguridad en redes y criptografía.
- Computación orientada a redes.

### Programa

#### **UNIDAD I: Introducción.**

Definición. Clasificación: redes LAN, MAN, WAN. Hardware y software de red. Modelos de referencia OSI e Internet. Protocolos, interfases y servicios. Estandarización. RFCs.

#### **UNIDAD II: Capa de Aplicación.**

Servicios de nombres: DNS, espacio de nombres, registros de recursos, servidores de nombres. WWW: cliente, servidor, HTTP, HTML. Correo electrónico: agentes de usuario,



agentes de transferencia de mensajes, formato de los mensajes (RFC 822, MIME), SMTP, POP3, IMAP. Administración de redes: ASN1, SNMP.

**UNIDAD III: Capa de Transporte.**

Servicios: calidad de servicio, primitivas de servicio. Protocolos de Internet: UDP, formato de los datagramas, TCP, modelo de servicio, formato de los segmentos, gestión de conexión, política de transmisión, control de congestión, gestión de temporizadores [1].

**UNIDAD IV: Capa de Red.**

Servicios. Algoritmos de ruteo: inundación, vector distancia, estado de enlace. Algoritmos de congestión. Interconexión de redes: tunneling, fragmentación. Protocolos de Internet: IP, direcciones, subredes, CIDR, ICMP, . Wireless.

**UNIDAD V: Capa de Enlace.**

Servicios. Enmarcado. Control de errores. Control de flujo. ARP. Ethernet, 802.x. Switch y Bridges Frame Relay. HDLC. IEEE802.X. PPP [2]

**UNIDAD VI: Capa Física.**

Conceptos de transmisión de datos. Señales. Medios de transmisión.

**Bibliografía general**

La bibliografía básica es el libro de Kurose y Ross. Para determinados temas puntuales se sugiere ver las otras dos referencias, según está anotado en el programa de la materia.

[1] Jim Kurose & Keith Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, ed. Addison Wesley

[2] Andrew Tanenbaum, Computer Networks, 3rd Edition, ed. Prentice Hall

[3] William Stallings, Data & Computer Communications, 6th Edition, ed. Prentice Hall

**Metodología**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**

---

El curso se articula en clases teóricas y prácticas

Se jerarquizará especialmente la comprensión conceptual de los temas y su aplicación a situaciones de la realidad.

Se intentará desarrollar en el alumno la comprensión crítica de los temas, habilitándolo para juzgar, ante casos concretos, las posibilidades de aplicación de diferentes soluciones técnicas, evaluando comparativamente ventajas, dificultades de implementación, costos y demás aspectos propios de la ingeniería de comunicaciones.

El logro de estos objetivos requiere el conocimiento cabal de las diversas soluciones técnicas existentes en la actualidad, lo cual formará parte del contenido informativo del curso.

**Evaluación**

Se realizará un parcial en el semestre. Los alumnos con nota superior a 8 (ocho) tendrán la posibilidad de aprobar el examen final por promoción.