

CARRERA	ASIGNATURA	Año	Régimen <sup>1</sup>	Plan	Total Horas
Licenciatura en Sistemas	Redes de Datos	4º	1º cuatrimestre	380/11	60

**EQUIPO DOCENTE:**

PROFESOR	CATEGORÍA
	Titular
	Asociado
Lic. Pablo Olmedo	Adjunto
	Jefe de Trabajos Prácticos
	Ayudante de 1ª
	Ayudante de 2ª

**1. CONTENIDOS MÍNIMOS<sup>2</sup>:**

Arquitecturas. Modelo de Capas. Funciones. Servicios. Funcionamiento. Primitivas. El modelo. Protocolos de Enlace. Orientados al bit y al carácter. Familia HDLC. Operación. Redes de Área Extendida. Conmutación: Circuitos, Paquetes y Mensajes. Circuitos Virtuales Conmutados y Permanentes. Red Digital de Servicios Integrados. Servicios de Portadoras. Modo Circuito, Paquete y Trama. Tele servicios y Servicios Suplementarios. Canales B y D. LAP — D. Redes de Área Local. Topologías. Recomendaciones 802.3/802.4/802.5 IEEE. Colisiones. Contienda. Subcapa MAC. Acceso al Medio. La Interfaz X.25. Formatos Paquetes. Procedimientos. Debilidades. Cableado Estructurado. Normas EIA / TIA T-568 y T-570. Forma de Certificar Redes.

**2. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA<sup>3</sup>:**

**Unidad N° 1: Redes de Datos y Arquitectura de Protocolos**

Contenidos:

Redes de transmisión de datos. Redes de área amplia. Redes de área local. Redes inalámbricas. Redes de área metropolitana. Un ejemplo integrador. El modelo OSI. Normalización dentro del modelo de referencia OSI. Las capas del modelo OSI. La arquitectura de protocolos TCP/IP. Las capas TCP/IP. TCP y UDP. Funcionamiento de TCP e IP. Aplicaciones TCP/IP.

Bibliografía específica de la unidad:

Stallings, William “Comunicaciones y Redes de Computadoras” — 7ª Edición

Sklar, Bernard “Digital Communications — Fundamentals and Applications”, Prentice Hall, 2001

**Unidad N° 2: Protocolos de Interconexión de Redes**

Contenidos:

Funciones básicas de los protocolos. Encapsulamiento, fragmentación y reensamblado, control de conexión, entrega ordenada, control de flujo y errores, direccionamiento, multiplexación y servicios de transmisión. Principios de la interconexión de redes. Requisitos y enfoque sobre la arquitectura. Interconexión entre redes sin conexión. El protocolo Internet. Servicios, protocolo y direcciones IP.

Bibliografía específica de la unidad:

<sup>1</sup> Anual, Primer Cuatrimestre ó Segundo Cuatrimestre

<sup>2</sup> Se deberán consignar los mismos, tal como se encuentran aprobados en el Plan de Estudios aprobado por Resolución Rectoral.

<sup>3</sup> Cada Unidad Temática estará identificada por un nombre que describa claramente una unidad de conocimientos coherentes, la descripción de los mismos, la bibliografía específica para la misma (puede ser la misma en varias unidades o tener cada una de ellas diferencias con otras) y la manera en que serán evaluados esos contenidos.

Stallings, William “Comunicaciones y Redes de Computadoras” – 7º Edición  
Tanenbaum, Andrew “Redes de Computadoras” – 4º Edición

### **Unidad N° 3: Protocolos de Transporte:**

#### Contenidos:

Funciones básicas de los protocolos. Mecanismos de los protocolos de transporte orientado a conexión. TCP. Servicios, formato, mecanismos y opciones de los criterios de implementación de TCP. Control de congestión TCP. Gestión de temporizadores de retransmisión. Gestión de ventana. UDP.

#### Bibliografía específica de la unidad:

Stallings, William “Comunicaciones y Redes de Computadoras” – 7º Edición  
Tanenbaum, Andrew “Redes de Computadoras” – 4º Edición

### **Unidad N° 4: Redes de Área Local (LAN):**

#### Contenidos:

Visión general de las redes LAN. Redes LAN de computadoras personales, de respaldo y almacenamiento, ofimáticas de alta velocidad y troncales. Topologías y medios de transmisión. Arquitectura de protocolos de redes LAN. Modelo de referencia IEEE 802. Control de enlace lógico y de acceso al medio. Puentes. Encaminamiento estático. Árbol de expansión. Conmutadores de capa 2 y 3.

#### Bibliografía específica de la unidad:

Stallings, William “Comunicaciones y Redes de Computadoras” – 7º Edición  
Tanenbaum, Andrew “Redes de Computadoras” – 4º Edición

### **Unidad N° 5: Redes LAN de alta velocidad**

#### Contenidos:

Surgimiento de las redes LAN de alta velocidad. Ethernet. Control de acceso al medio en 802.3. Especificaciones IEEE 802.3 10 Mbps Ethernet. Especificaciones IEEE 802.3 100 Mbps Fast Ethernet. Gigabit Ethernet. Ethernet de 10 Gbps. Anillo con paso de testigo. Control de acceso al medio en 802.5. Canal de fibra. Elementos y arquitectura. Medios físicos y topologías. Cableado Estructurado. Certificación de Redes

#### Bibliografía específica de la unidad:

Stallings, William “Comunicaciones y Redes de Computadoras” – 7º Edición  
Tanenbaum, Andrew “Redes de Computadoras” – 4º Edición

### **Unidad N° 6: Redes LAN Inalámbricas**

#### Contenidos:

Visión general. Aplicaciones y requisitos de las redes LAN inalámbricas. Tecnologías LAN inalámbrica. Redes LAN de infrarrojos, de espectro expandido y de microondas de banda estrecha. Arquitectura y servicios de IEEE 802.11. Control de acceso al medio en IEEE 802.11. Capa física de IEEE 802.11. Capa física original de IEEE 802.11. 802.11a, 802.11b, 802.11g y 802.11n

#### Bibliografía específica de la unidad:

Stallings, William “Comunicaciones y Redes de Computadoras” – 7º Edición  
Tanenbaum, Andrew “Redes de Computadoras” – 4º Edición

### **Unidad N° 7: Redes de Área Extendida**

**Contenidos:**

Conmutación de circuitos y paquetes. Redes y conceptos de Conmutación de circuitos. Principios de Conmutación de paquetes. Evolución tecnológica desde X.25. Retransmisión de Tramas (Frame Relay). Modo de Transferencia Asíncrono (ATM). Protocolo HDLC y PPP. Algoritmos y Protocolos de Ruteo.

**Bibliografía específica de la unidad:**

Stallings, William “Comunicaciones y Redes de Computadoras” – 7º Edición

Tanenbaum, Andrew “Redes de Computadoras” – 4º Edición

**Unidad N° 8: Protocolos de Capa de Aplicación**

**Contenidos:**

Nivel de Aplicación. Aplicaciones de Internet. Protocolo de transferencia de Hipertexto - HTTP –Servicio de Direcciones de Internet – DNS. Servicio de Asignación dinámica de Direcciones – DHCP. Servicios de Correo electrónico – SMTP. Servicio de Administración de redes -SNMP .

**Bibliografía específica de la unidad:**

Stallings, William “Comunicaciones y Redes de Computadoras” – 7º Edición

Tanenbaum, Andrew “Redes de Computadoras” – 4º Edición

**Unidad N° 9: Sistemas Operativos de Red y Seguridad:**

**Contenidos:**

Evolución de los sistemas operativos. Clasificación de los sistemas operativos. Características y funcionalidades de los Sistemas Operativos de Red. Administración y Seguridad en redes. Criptografía. Funciones del Administrador. Sistemas Cliente Servidor.

**Bibliografía específica de la unidad:**

Stallings, William “Comunicaciones y Redes de Computadoras” – 7º Edición

Tanenbaum, Andrew “Redes de Computadoras” – 4º Edición

**12. BIBLIOGRAFÍA<sup>4</sup>:**

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Comunicaciones y Redes de Computadoras	Stallings, William	Pearson	7º Edición - 2004
Redes de Computadoras	Andrew Tennembaum	Pearson	4º Edición - 2003

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Comunicaciones y Redes de Computadoras	Stallings, William	Pearson	8º Edición - 2007
Digital Communications – Fun-	Sklar, Bernard	Prentice Hall	2001

<sup>4</sup> Se requiere consultar en la Biblioteca de la UNDEC la existencia de textos referidos a la temática de cada asignatura a fin de trabajar con material ya existente, en caso de no existir textos relacionados realizar la solicitud correspondiente.



damentals and Applications”.			
TCP/IP Illustrated	Stevens, Richard	Addison Wesley Proffesional	Vol. 1 - 1994

CHILECITO, Provincia de La Rioja, 30 de marzo de 2017.

---

Lic. Pablo A. Olmedo  
Profesor Adjunto