

NOMBRE: **REDES DE COMPUTADORAS**  
HRS./SEM.: 4  
CLAVE: C20

**Objetivo:** Adquirir los conceptos y técnicas básicas para el diseño y administración de redes de cómputo., el diseño e implementación de protocolos de comunicación entre sistemas.

1. *Introducción.* Los usos de redes de computadoras. Estructura de las redes. Arquitectura de las redes. El modelo de referencia OSI. Servicios. Estandarización de las redes. Ejemplos de redes.
2. *La capa física.* Bases teóricas para la comunicación de los datos. Medios para la transmisión. Transmisión analógica. Transmisión digital. Transmisión y conmutación. ISDN - Red Digital de Servicios Integrados Manejo de las terminales.
3. *La subcapa media de acceso.* Redes de area local y metropolitana. Protocolos de redes de area local. El estándar 802 de IEEE para redes de area local. Redes de fibra óptica. Redes satelitales. Redes de onda de radio. Ejemplos.
4. *La capa de ligado de datos.* Concepto de diseño. Detección y corrección de errores. Protocolos para la liga de datos elementales. Protocolos de ventanas corredizas (*sliding windows*). Rendimiento y eficiencia de los protocolos. Especificación y verificación de protocolos. Ejemplos.
5. *La capa de la red.* Conceptos de diseño. Algoritmos para enrutamiento (*routing*). Algoritmos para el control de congestonamiento. Comunicación entre redes (*internetworking*). Ejemplos.
6. *La capa de transporte.* Conceptos de diseño. Administración de las conexiones. Un protocolo simple de transporte encima de X.25 Ejemplos.
7. *La capa de sesiones.* Conceptos de diseño. Llamadas a procedimientos remotos. Ejemplos.
8. *La capa de presentación.* Conceptos de diseño. Notación Sintáctica Abstracta 1 (ASN.1). Técnicas de compresión de datos. Criptografía. Ejemplos.
9. *La capa de aplicaciones.* Conceptos de diseño. Administración, acceso y transferencia de archivos. Correo electrónico. Terminales virtuales. Otras aplicaciones. Ejemplos.

## Bibliografía

- [1]. Tanenbaum, A. S., *Computer Networks, Second Edition.*, Prentice-Hall, 1988.  
[2]. Fortier, P. J.; Desrochers, G. R., *Modeling and Analysis of Local Area Networks*, IEEE Computer Society Press, 1990  
[3]. Raynal, M.; Helary, J., *Sinchronization And Control Of Distributed Systems And Programs*, John Wiley & Sons, Inc., 1990  
[4]. Schwaderer, W. D., *C Programmer's Guide to NetBIOS*, Howard W. Sams & Company, 1988  
[5]. Stallings, W., Editor., *Computer Communications: Architectures, Protocols, and Standards*, 3rd Edition, IEEE Computer Society Press, 1992  
[6]. Gupta, R.; Horowitz, E., Editores, *Object-oriented Databases With Applications To CASE, Networks And VLSI CAD*, Prentice Hall, Inc., 1991

## Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	( X )
Exposición audiovisual	( )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Seminarios	( )
Lecturas obligatorias	( )
Trabajos de investigación	( )
Prácticas en taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Otras: Empleo de programas de cómputo	( X )

## Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	( X )
Exámenes finales	( X )
Trabajos y tareas fuera del aula	( X )
Participación en clase	( X )
Asistencia a prácticas	( )
Otras:	( )