



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 3
NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
1128016	FUNDAMENTOS DE REDES		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.5			TRIM.	I
H. PRAC. 0.0	SERIACION AUTORIZACION		NIVEL	MAESTRIA

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Comprender los fundamentos de las redes de computadoras.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción a las Redes:
 - 1.1 Tipos de Redes de Computadoras. Comparación. Aplicaciones.
 - 1.2 Introducción a las Redes (LAN, WAN, etc).
 - 1.3 Sistemas Centralizados vs. Sistemas Distribuidos.
 - 1.4 Normas y organismos internacionales.
2. Modelos de referencia:
 - 2.1 Modelo OSI de ISO. Conceptos. Capas. Protocolos:
 - 2.1.1 Capa Física.
 - 2.1.2 Capa de Enlace de Datos.
 - 2.1.3 Capas de Red y de Transporte.
 - 2.1.4 Capas de Sesión y de Presentación.
 - 2.1.5 Capa de Aplicación.
 - 2.2. Modelo TCP/IP. Conceptos. Capas. Protocolos.
 - 2.3. Otros modelos. Comparación de los modelos.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NÚM. 398


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 1128016

FUNDAMENTOS DE REDES

3. Capa Física:

- 3.1 Bases teóricas de la Comunicación de Datos.
- 3.2 Medios de comunicación. Tipos. Comparación.
- 3.3 Topologías básicas en las redes de datos.
- 3.4 Modulación. Tipos y características. Modems.
- 3.5 Interfaces y configuraciones (PP vs MP; HDX vs FDX).
- 3.6 Procedimientos "Polling y Addressing".
- 3.7 Principios de los sistemas "Stop and Wait" y "ARQ".
- 3.8 Multiplexaje y concentración. FDM, TDM y STDM.
- 3.9 Técnicas de conmutación.

4. Capa de Enlace de Datos.

- 4.1 Servicios de la capa. Características y problemas.
- 4.2 Tramas. Generación y reconocimiento de tramas.
- 4.3 Métodos de sincronización en el enlace de datos.
 - 4.3.1 Transmisión asíncrona.
 - 4.3.2 Transmisión síncrona. Sincronización en bits, bytes y bloques.
- 4.4 Control de errores:
 - 4.4.1 Códigos de detección de error. Códigos cíclicos. Polinomios.
 - 4.4.2 Códigos de corrección de error.
- 4.5 Protocolos de control del enlace, orientados a carácter y a byte.
- 4.6 Protocolos de control del enlace, orientados a bit.
 - 4.6.1 Control de Flujo. Ventana deslizante.
 - 4.6.2 Rechazo y rechazo selectivo.
- 4.7 Ejemplos de protocolos de enlace.

5. Capa de Red.

- 5.1 Servicios de la capa. Características y problemas.
- 5.2 Circuitos Virtuales y Datagramas. Confiabilidad de los servicios.
- 5.3 Norma X.25.
- 5.4 Protocolo IP.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clase teórica con apoyo de medios audiovisuales y computacionales.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Por lo menos dos evaluaciones periódicas (75 %), consistentes en preguntas

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 398

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 1128016

FUNDAMENTOS DE REDES

conceptuadas, resolución escrita de problemas, simulaciones por computadora y tareas extraclase.

Evaluación terminal (25 %), consistente en preguntas conceptuales y problemas escritos. La evaluación terminal podrá exentarse (a juicio del profesor) en consideración a un alto promedio de las evaluaciones periódicas.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. D. Comer, "Internetworking with TCP/IP, Vol 1", 5th Edition, Prentice-Hall, 2005.
2. B. A. Forouzan, "TCP/IP PROTOCOL SUITE", 4th Ed., McGraw-Hill, 2011.
3. J. F. Kurose, K. W. Ross, "Computer Networking: A Top-Down Approach", Addison Wesley, 6th Edition, 2013.
4. W. Stallings, "Data and Computer Communications", Prentice-Hall, 10th. Edition, 2014.
5. W. Stevens, "TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols", Addison-Wesley Professional, 3rd edition, 2003.
6. A. Tanenbaum, "Computer Networks", 5th Ed., Prentice Hall, 2011.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION.
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 398

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO