

|                                                   |  |                                                         |  |                 |                  |
|---------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------|--|-----------------|------------------|
| UNIDAD <b>AZCAPOTZALCO</b>                        |  | DIVISIÓN <b>CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA</b>           |  | 1      /      2 |                  |
| NOMBRE DEL PLAN <b>M. EN C. DE LA COMPUTACIÓN</b> |  |                                                         |  |                 |                  |
| CLAVE   112816                                    |  | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE<br>FUNDAMENTOS DE REDES |  | CRED.   9       | TIPO <b>OBL.</b> |
| H.TEOR.   4.5                                     |  | SERIACIÓN<br>Autorización                               |  | TRIM.           |                  |
| H.PRAC.   0.0                                     |  |                                                         |  | 1               |                  |

**OBJETIVO (S) :**

Comprender los fundamentos de las redes de computadoras.

**CONTENIDO SINTÉTICO:**

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.
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 CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Clase teórica con apoyo de medios audiovisuales y computacionales.

**MODALIDADES DE EVALUACIÓN:**

1. Por lo menos dos evaluaciones periódicas (75 %), consistentes en preguntas conceptuadas, resolución escrita de problemas, simulaciones por computadora y tareas extraclase.
2. 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.

**BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

William Stallings, "COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORAS", Sexta Edición, Prentice Hall, ISBN: 84-205-2986-9, 2000.

Andrew Tanenbaum, "REDES DE COMPUTADORAS", Tercera Edición, Prentice Hall, ISBN: 968-880-958-6, 1997.

Douglas Comer, "REDES GLOBALES DE INFORMACION CON TCP/IP", Tercera Edición, Prentice Hall, ISBN: 968-880-541-6, 1996.

Uyless Black, "TCP/IP AND RELATED PROTOCOLS", McGraw-Hill, 1995.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

ADECUACIÓN  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESIÓN NUM. \_\_\_\_\_

**EL SECRETARIO DEL COLEGIO**