



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

|  |                                      |  |                  |      |
|--|--------------------------------------|--|------------------|------|
| UNIDAD IZTAPALAPA  |                                      | DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA |                  | 1/ 3 |
| NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION |                                      |  |                  |      |
| CLAVE  | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE      |  | CREDITOS         | 9    |
| 2156024  | REDES Y PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES |  | TIPO             | OBL. |
| H.TEOR. 3.0  | SERIACION<br>AUTORIZACION            |  | TRIM.<br>I AL VI |      |
| H.PRAC. 3.0  |                                      |  |                  |      |

**OBJETIVO(S):**

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

1. Analizar críticamente el concepto de arquitectura de red.
2. Comprender el concepto de protocolo de comunicaciones y las operaciones básicas con que se estructuran.
3. Describir la forma en que la operación de una red se ve afectada por un conjunto de funciones tales como control de acceso al medio, control de flujo, encaminamiento, control de congestión y señalización.
4. Conocer la problemática en torno a la implantación de una red y de utilizar las técnicas adecuadas para su diseño, implantación, evaluación y diagnóstico de problemas.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción
  - 1.1 Motivación
  - 1.2 Clasificación
  - 1.3 Arquitecturas de red
2. Capa física
  - 2.1 Modelo de comunicación de capa física
  - 2.2 Factores limitantes en la transmisión de datos
  - 2.3 IEEE802.3: capa física, código de línea, conectores, cableado y concentrador.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU REGION NUM. 336

*[Handwritten signature]*

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

|                 |  |                                      |
|-----------------|--|--------------------------------------|
| NOMBRE DEL PLAN | POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION | 2/ 3                                 |
| CLAVE           | 2156024  | REDES Y PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES |

3. Capa de enlace

- 3.1 Funciones: alineación de trama, control de error y control de flujo
- 3.2 Control de acceso al medio
- 3.3 Protocolos normalizados de enlace de datos
- 3.4 Dispositivos de interconexión: puente y conmutador

4. Capa de red

- 4.1 Técnicas de conmutación: por circuitos y por paquetes
- 4.2 Funciones: direccionamiento y encaminamiento (vector distancia y estado del enlace)
- 4.3 El protocolo IP

5. Capa de transporte

- 5.1 Funciones: multicanalización, control de congestión, control de flujo y control de errores.
- 5.2 El protocolo UDP
- 5.3 El protocolo TCP

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

- Esta UEA busca que el alumno desarrolle una comprensión cualitativa y sistemática acerca de las redes y los servicios de telecomunicaciones. Debe entenderse como una descripción analítico-sintética de las redes, en la que se enfatizan los principios de construcción y se revisa la manera en que se concatenan las operaciones elementales hasta resolver una aplicación. En vista de la gran cantidad de conceptos que se revisan, se debe limitar la presentación de los aspectos cuantitativos.
- Se debe fomentar el desarrollo de habilidades de investigación a través de la lectura de artículos especializados, presentaciones y escritura de reportes técnicos por parte de los alumnos.
- A lo largo del curso deben ofrecerse ejemplos concretos de tecnologías en operación, poniendo en relieve los principios de diseño en cada caso particular.
- Por la naturaleza del conocimiento que se busca desarrollar, es muy importante el peso que se otorgue al trabajo de laboratorio.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 336

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2156024

REDES Y PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES

- Las clases y las sesiones de laboratorio se evaluarán por separado. Para aprobar el curso, será requisito tener un promedio aprobatorio en ambas. En el primer caso, habrán dos evaluaciones periódicas y una terminal. El laboratorio, por su parte, puede evaluarse a través de los informes de prácticas. Los factores de ponderación para cada una de las partes del curso quedan a juicio del profesor.
- Cuando las evaluaciones periódicas sean suficientes, el profesor podrá exentar al alumno de su evaluación terminal.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Halsall F., Data Communications, Computer Networks and Open Systems, Addison-Wesley, 4a edición, 1995.
2. Kurose J. F., Ross K. W., Computer Networking, Addison-Wesley, 3a edición, 2005.
3. León-García A., Widjaja I., Communication Networks: Fundamental Concepts and Key Architectures, McGraw Hill, 2a edición, 2004.
4. Peterson L. L., Davie B. S., Computer Networks: a Systems Approach, 3a edición, Elsevier Science and Technology Books, 2003.
5. Spragins J. D. et al., Telecommunications: Protocols and Design, Addison-Wesley, 1991.
6. Stallings W., Comunicaciones y Redes de Computadores, 7a edición, Prentice Hall, 2004.
7. Stevens R., TCP/IP Illustrated Vol. 1, Prentice Hall, 1994.
8. Tanenbaum A. S., Computer Networks; Pearson, 4a edición, 2003.
9. Computer Networks, Elsevier (Revista).
10. IEEE/ACM Transactions on Networking, IEEE Communications Society (Revista).
11. IEEE Network: The Magazine of Global Internetworking, IEEE Communications Society (Revista).



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 336  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO