



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2151079	REDES DE COMPUTADORAS		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	X-XI
H.PRAC. 3.0	2151080 Y 2151070			

**OBJETIVO(S) :**

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Explicar el concepto de arquitectura de red.
- Explicar las funciones con las que se puede estructurar un protocolo de comunicaciones: segmentación, encapsulado, direccionamiento, sincronización, multicanalización, detección de errores y corrección de fallas.
- Explicar la función de las operaciones de: señalización, transmisión, encaminamiento, control de flujo y control de congestión.
- Explicar el impacto de los parámetros de un protocolo en el desempeño de una red.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción.
  - 1.1. Fundamentos.
  - 1.2. Clasificación.
  - 1.3. Arquitecturas de red.
2. Capa física.
  - 2.1. Modelo de comunicación de capa física.
  - 2.2. Factores limitantes del canal.
  - 2.3. IEEE802.3: capa física, código de línea, conectores, cableado y concentrador.
3. Capa de enlace.
  - 3.1. Funciones básicas: alineación de trama, control de errores y control de flujo.
  - 3.2. Control de acceso al medio.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NÚM. 383

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

3.3. Dispositivos de interconexión: puente y conmutador.

4. Capa de red.

4.1. Técnicas de conmutación: de circuitos y de paquetes.

4.2. Funciones: direccionamiento, encaminamiento (por vector distancia y por estado de enlace).

4.3. IP, dirección IP, clases de redes IP, ARP/RARP

5. Capa de transporte.

5.1. Funciones: multicanalización, control de congestión, control de flujo, control de errores.

5.2. TCP.

5.3. UDP.

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

El profesor propiciará la participación activa y corresponsable del alumno en el proceso de aprendizaje, además fomentará el pensamiento crítico, la disciplina y el rigor en el trabajo académico, así como la capacidad para aprender por sí mismo y trabajar en equipo.

El trabajo en el laboratorio reafirmará los conceptos impartidos en clase. Así mismo deberá fomentar en el alumno el desarrollo de habilidades necesarias para: usar adecuadamente el equipo de laboratorio, tomar e interpretar mediciones correctamente, analizar y comunicar los resultados y conclusiones.

Se sugiere asignar tareas.

Se sugiere utilizar paquetes computacionales de simulación y emulación.

En el laboratorio se realizarán prácticas en las que el alumno aplicará los conceptos teóricos vistos en clase mediante el estudio experimental de circuitos eléctricos de utilidad práctica.

El contenido sintético está diseñado para cubrirse en once semanas. Se sugiere al profesor la siguiente distribución de semanas para la presentación del contenido:

Introducción, una semana.

Capa física, una y media semana.

Capa de enlace, dos y media semanas.

Capa de red, tres y media semanas.

Capa de transporte, dos y media semanas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

## Evaluación Global:

- La evaluación global incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.
- Los elementos para las evaluaciones periódicas podrán ser los siguientes: evaluaciones (al menos dos), participación en clase, tareas, trabajos de investigación, presentaciones de temas, actividades desarrolladas en el laboratorio, informes de prácticas y desarrollo de proyectos.
- El profesor seleccionará, a su juicio, los elementos de evaluación periódica y los factores de ponderación respectivos tomando en cuenta que el trabajo de laboratorio deberá tener un peso mínimo de 20% y un máximo de 30% de la calificación total.
- Para que el alumno acredite el curso será necesario que obtenga una calificación aprobatoria tanto en el trabajo de laboratorio como en el promedio de las evaluaciones correspondientes a los conocimientos teóricos.

## Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Comer, D. E., Internetworking with TCP/IP, Vol. 1. 5th Edition: Prentice Hall, 2006.
2. Forouzan, B. A., Data Communications and Networking. 3rd Edition: McGraw Hill, 2004.
3. Halsall, F., Computer Networking and the Internet. 5th Edition: Addison-Wesley, 2005.
4. Kurose, F., Ross, K. W., Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet. 3rd Edition: Addison-Wesley, 2005.
5. León García, A., Widjaja, I., Communication Networks. 2nd edition: McGraw Hill, 2004.
6. Peterson, L., Davie, B., Computer Networks a Systems Approach. 3rd Edition: Morgan Kaufmann, 2003.
7. Stallings W., Computer Networking with Internet Protocols. Prentice Hall, 2004.
8. Stallings, W., Data and Computer Communications. 7th Edition: Prentice



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*V. Waul*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA

4/ 4

CLAVE 2151079

REDES DE COMPUTADORAS

Hall, 2004.

9. Stevens, R., TCP/IP Illustrated Vol. 1. Addison Wesley, 1994.

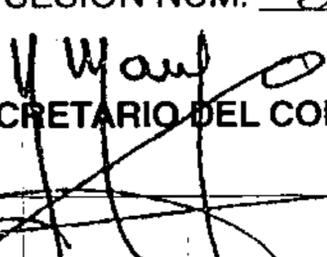
10. Tanenbaum, A. S., Computer Networks. 4th Edition: Prentice Hall, 2003.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO