

Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
Cancún, Quintana Roo 14 Mayo 2010/ 10 Noviembre 2010	M.C. Flavio Reyes Ramírez Dr. Candelaria Elizabeth Sansores M.C. Iván Alexander Centeno García	Se cambió la estructura por actualización del temario.

Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
Asignatura(s) a) Introducción a las redes	
Tema(s) a) Modelo OSI b) Arquitectura y protocolos	No aplica

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
Redes locales	Ingeniería en Telemática

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
2 - 2	IT0211	6	Profesional Asociado y Licenciatura Básica

Tipo de asignatura	Horas de estudio			
	HT	HP	TH	HI
Seminario	32	16	48	48

Objetivo(s) general(es) de la asignatura

Objetivo cognitivo

Describir los mecanismos de acceso al medio, topologías y medios de transmisión para la comprensión del funcionamiento de la redes de cómputo de área local.

Objetivo procedimental

Manipular herramientas y equipos para la reproducción del funcionamiento de una red de cómputo de área local.

Objetivo actitudinal

Promover el espíritu emprendedor para el desarrollo de aplicaciones de redes de área local.

Unidades y temas

Unidad I. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE REDES LOCALES

Describir dentro de un contexto histórico el origen, la utilidad y los componentes de las redes locales para la comprensión de su adopción en los ambientes de cómputo.

- 1) Qué es una red local
- 2) Ventajas de las redes locales
- 3) Orígenes de las redes locales
- 4) Componentes de una red local
- 5) Las redes locales y el Modelo OSI

Unidad II. MEDIOS DE TRANSMISIÓN Y TOPOLOGÍA DE LAS REDES LOCALES

Clasificar los principales medios de transmisión empleados en la construcción de redes locales así como las topologías más comunes para la fundamentación de los distintos mecanismos de control de acceso al medio.

- 1) Técnicas de transmisión
 - a) Banda base
 - b) Banda ancha

2) Tipos de cables

- a) Cable de par trenzado
- b) Cable coaxial
- c) Cable de fibra óptica

3) Redes locales inalámbricas

- a) Infrarrojos
- b) Radio UHF
- c) Microondas
- d) Láser

4) Topologías de las redes locales

- a) Configuración en bus
- b) Configuración en anillo
- c) Configuración en estrella
- d) Configuración mixta en estrella/bus
- e) Topología física y lógica

Unidad III. PROTOCOLOS DE CONTROL DE ACCESO AL MEDIO

Explicar el funcionamiento de distintos mecanismos de control de acceso al medio para la identificación de las características de operación de diferentes tecnologías de red local.

1) Control de la comunicación

- a) Protocolos de contienda
 - a.1) Aloha

a.2) Aloha ranurado

a.3) CSMA/CD

b) Llamada selectiva (Polling)

c) Paso de testigo (Token passing)

2) Control de errores

a) Método de paridad

b) Método de redundancia cíclica

c) Retransmisión de bloques erróneos

d) Recuperación ante fallos

Unidad IV. PROTOCOLOS DE RED Y DE TRANSPORTE

Bosquejar los protocolos de red y transporte más utilizados en las redes locales para la fundamentación de los procesos de interconexión entre redes locales.

1) NetBIOS/NetBEUI

2) TCP/IP

a) Direcciones IPv4

b) Segmentación de la red

c) Direccionamiento futuro IPv6

d) Asignación dinámica de direcciones IP

e) Resolver nombres de ordenadores

f) Enviando paquetes en la subred local

g) Enviando paquetes a la subred remota

h) Multicast

Unidad V. DISPOSITIVOS DE INTERCONEXION

Usar los dispositivos para la interconexión de redes locales asociándolos con el nivel del Modelo OSI en el que operan.

1) Repetidores

2) Puente (Bridge)

3) Conmutadores (Switches)

4) Enrutador (Router)

5) Pasarela (Gateway)

Actividades que promueven el aprendizaje

Docente

Foro
Asignación de lecturas a los estudiantes.
Promoción de discusiones en clase.
Coordinación de las prácticas de laboratorio.

Estudiante

Participación activa en clase.
Redacción de reportes sobre lecturas asignadas por el docente.
Estudio de documentación previa a la clase.
Participación en prácticas de laboratorio y elaboración de reportes de prácticas.

Actividades de aprendizaje en Internet

<http://williamstallings.com/HsNet2e.html>

<http://williamstallings.com/LAN6e.html>

Crterios y/o evidencias de evaluaci3n y acreditaci3n

Crterios	Porcentajes
Exámenes	30
Tareas	30
Investigaciones	15
Simulaciones	15
Participaciones	10
Total	100

Fuentes de referencia b3sica

Bibliogr3ficas

Barrett, Diane & King Todd. (2005). Computer Network Illuminated. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers.

Beasley, Jeffrey S. (2005). Networking. Boston, MA: Pearson.

Halsall, Fred. (2005). Computer Networking and the Internet. Essex, England: Addison Wesley.

Held, Gilbert. (2001). Understanding Data Communications: From Fundamentals to Networking. New York: John Wiley & Sons.

Hura, Gurdeep S. & Singhal, Mukesh. (2005). Data and Computer communications: Networking and Internetworking. Boca Raton: CRC Press.

Stallings W. (2004). Local and Metropolitan Area Networks. New York: Prentice Hall.

Tanenbaum, Andrew S. (2003). Redes de computadoras. M3xico: Pearson.

Web gr3ficas

William Stallings Book Home page (2010). High Speed Nets and Internets Book Companion page. Recuperado el 20 de Mayo, 2010 de <http://williamstallings.com/HsNet2e.html>

William Stallings (2010). Local and Metropolitan Area Networks Book Companion web page. Recuperado el 9 de Julio, 2010 de <http://williamstallings.com/LAN6e.html>

Fuentes de referencia complementaria

Bibliogr3ficas

Clark, Martin P. (2003). Data Networks, IP and the Internet: Protocols, Design and Operation. West Sussex, England: John Wiley & Sons.

Duck, Michael & Read, Richard. (2003). Data Communications and computer Networks for computer scientists and engineers. Essex, England: Pearson.

Forouzan, Behrouz A. (2007). Data Communications and Networking. New York: McGraw-Hill.

Freeman, Roger L. (2001). Practical Data Communications. New York: John Wiley & Sons.

Web gráficas

no aplica

Perfil profesiográfico del docente

Académicos

Contar con Licenciatura en Informática, Ingeniería en Sistemas o afines, preferentemente nivel de Maestría en el área de informática.

Docentes

Tener experiencia docente mínima de 3 años a nivel superior en asignaturas afines.

Profesionales

Tener experiencia en el diseño, instalación, operación y administración de redes locales de datos.