

FACULTAD DE INGENIERÍA

ÁREA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA



Nombre de la materia: REDES B
Clave de la materia: 2821
Clave Facultad:
Clave U.A.S.L.P.:Clave CACEI: IA
Nivel del Plan de Estudios: IC, II: 10 No. de créditos: 10
Horas/Clase/Semana: 4 Horas totales/Semestre: 80
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 2
Prácticas complementarias:
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 4
Carrera/Tipo de materia: Común del Área/Optativa
No. de créditos aprobados:
Fecha última de Revisión Curricular: enero/2016
Materia y clave de la materia requisito: REDES A - 2820

PROPÓSITO DEL CURSO

En la actualidad los mecanismos de comunicación son de vital importancia en cualquier área de trabajo e inclusive en cualquier área del conocimiento. En esta materia el alumno deberá adquirir las habilidades para el

manejo y configuración de redes LAN y WAN, así como mecanismos que permitan tener una comunicación estable y segura en redes de computadoras.

OBJETIVO DEL CURSO

Adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para el diseño, configuración y administración de redes LAN y WAN. Así mismo, conocerá herramientas que le

permitan tener una comunicación estable y segura en redes de computadoras.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción

Tiempo estimado: 7 hrs.

Objetivo: Repasar el funcionamiento general de una red informática.

- 1.1. Modelos OSI y TCP/IP
- 1.2. Direccionamiento IP (IPv6, IPv4)
- 1.3. Generación de subredes
- 1.4. Simulación de redes tipo LAN
- 1.5. Configuración de dispositivos
- 1.6. Virtual LAN (VLAN)
- 1.7. Ruteo estático y dinámico

2. Protocolos de ruteo dinámico

Tiempo estimado: 15 hrs.

Objetivo: Conocer y configurará diferentes protocolos de ruteo dinámico.

- 2.1. RIPng
- 2.2. OSPF
 - 2.2.1. Área simple
 - 2.2.2. Multiárea
 - 2.2.3. Configuración
- 2.3. EIGRP
 - 2.3.1. Conceptos
 - 2.3.2. Configuración

3. Diseño jerárquico y seguridad de redes LAN

Tiempo estimado: 15 hrs.

Objetivo: Conocer el modelo de redes jerárquico para pequeñas, medianas y grandes empresas. Además conocer y dar solución a problemas de seguridad en una red LAN.

- 3.1. Modelo y diseño de redes jerárquicas
- 3.2. Escalabilidad
- 3.3. DHCP (IPv6, IPv4)
- 3.4. Listas de control de acceso
- 3.5. NAT

4. Redundancia en redes LAN

Tiempo estimado: 8 hrs.

Objetivo: Conocer los diferentes problemas y soluciones que se pueden presentar en una red al agregar enlaces redundantes.

- 4.1. Problemas con la redundancia en redes LAN
- 4.2. El estándar IEEE 802.1D STP
- 4.3. Variantes de STP
 - 4.3.1. PVST+
 - 4.3.2. PVST+rápido
- 4.4. Agregado de enlace
- 4.5. Configuración de dispositivos

5. Redes inalámbricas (WLAN)

Tiempo estimado: 8 hrs.

Objetivo: Comprender los conceptos y operación de las redes inalámbricas, así como la seguridad y su configuración.

- 5.1. Introducción a redes inalámbricas
- 5.2. La familia de estándares IEEE 802.11 (WiFi)
- 5.3. El estándar IEEE 802.16 (WiMax)
- 5.4. Seguridad en redes WLAN
- 5.5. Configuración de redes WLAN

6. Redes WAN

Tiempo estimado: 8 hrs.

Objetivo: Conocer las tecnologías existentes para la creación de redes WAN y su configuración.

- 6.1. Tecnologías WAN
- 6.2. Conexiones Punto a Punto
 - 6.2.1. Comunicación serial
 - 6.2.2. Protocolos punto a punto (PPP)

6.3. FrameRelay

- 6.3.1. Introducción
- 6.3.2. Configuración

7. Seguridad en redes punto a punto

Tiempo estimado: 10 hrs.

Objetivo: Conocer mecanismo de seguridad para redes punto a punto.

- 7.1. Virtual Private Networks (VPN)
- 7.2. IPsec

8. Calidad de Servicio (QoS) y monitoreo de redes

Tiempo estimado: 9 hrs.

Objetivo: Conocer la importancia de la calidad de servicio y el monitoreo de una red.

- 8.1. Introducción a la calidad de servicio (QoS)
- 8.2. Monitoreo de redes
- 8.3. Solución de problemas

METODOLOGÍA

Exposición de temas por parte del profesor, exposición de temas selectos por parte de los alumnos y prácticas de

instalación de redes (uso de simuladores de redes).

EVALUACIÓN

Los exámenes representan el 60% de la evaluación y las prácticas representan el 40%. Se realizarán cinco exámenes parciales en las fechas establecidas por la

facultad, de acuerdo al Reglamento de Exámenes. Es requisito para presentar los exámenes haber cumplido con los trabajos y las prácticas en tiempo y en forma.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

James F. Kurose y Keith W. Ross. *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet*. Addison-Wesley, 2013.

Wendell Odom. *Cisco CCNA Routing and Switching 200-120*. Cisco Press, 2014.

Stallings W. *Comunicaciones y Redes de Computadoras*. 7ª Ed. Pearson, 2010.

Bibliografía Complementaria

Wendell Odom. *Cisco CCNET/CCNA ICND1 100-101*. Cisco Press, 2013.

Wendell Odom, *Cisco CCNET/CCNA ICND1 200-101*. Cisco Press, 2013.