

FACULTAD DE INGENIERÍA

ÁREA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA



Nombre de la materia: REDES A
Clave de la materia: 2820
Clave Facultad:
Clave U.A.S.L.P.: Clave CACEI: IA
Nivel del Plan de Estudios: IC: 8, II: 8 No. de créditos: 12
Horas/Clase/Semana: 5 Horas totales/Semestre: 80
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 2
Prácticas complementarias:
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 5
Carrera/Tipo de materia: Común del Área/Obligatoria
No. de créditos aprobados:
Fecha última de Revisión Curricular: enero/2016
Materia y clave de la materia requisito:

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 las redes así como sus protocolos de comunicación

OBJETIVO DEL CURSO

Adquirir conocimientos, destrezas y criterios básicos para el desarrollo, implementación y soporte a redes de computadoras.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción

Tiempo estimado: 6 hrs

Objetivo: Comprender los conceptos generales y bases teóricas de redes de comunicación e identificar los elementos principales de una red.

- 1.1. ¿Qué es una red?
 - 1.1.1. Internet
 - 1.1.2. Elementos, estructura y arquitectura de una red
- 1.2. Comunicación a través de la red
 - 1.2.1. Elementos de la comunicación
 - 1.2.2. Protocolos y estándares: Definición
 - 1.2.3. Modelo OSI
 - 1.2.4. Modelo TCP/IP
 - 1.2.5. Comparación de OSI y TCP/IP

2. Capa de Aplicación

Tiempo estimado: 18 hrs.

Objetivo: Comprender el funcionamiento de la capa de aplicación.

- 2.1. Funciones de la capa de aplicación
- 2.2. Protocolos y servicios de la capa de aplicación
 - 2.2.1. Protocolo y servicios DNS
 - 2.2.2. Servicio WWW y HTTP
 - 2.2.3. FTP
 - 2.2.4. DHCP
- 2.3. Sockets
 - 2.3.1. Cliente / Servidor

2.3.2. Apertura y cierre de la sesión

3. Capa de Transporte

Tiempo estimado: 16 hrs.

Objetivo: Comprender el funcionamiento de la capa de transporte.

- 3.1. Funciones de la capa de transporte
- 3.2. Multiplexión y demultiplexión
- 3.3. Protocolo TCP y principios de transmisión confiable
- 3.4. Protocolo UDP

4. Capa de Red

Tiempo estimado: 22 hrs.

Objetivo: Comprender el funcionamiento de la capa de red.

- 4.1. Funciones de la capa de red
 - 4.1.1. Modelo de servicio de red
 - 4.1.2. Red de datagramas y de circuitos virtuales
- 4.2. IPv4
 - 4.2.1. Protocolo IPv4
 - 4.2.2. Diferentes clases de direcciones y VLSM
- 4.3. IPv6
- 4.4. Enrutamiento
 - 4.4.1. Introducción
 - 4.4.2. Enrutamiento estático
 - 4.4.3. Enrutamiento dinámico
 - 4.4.4. Enrutamiento por vector-distancia

4.4.5. Link-state routing

5. Capa de Enlace

Tiempo estimado: 10 hrs.

Objetivo: Comprender el funcionamiento de la capa de enlace de datos.

- 5.1. Funciones de la capa de enlace de datos
- 5.2. Técnicas de control de acceso al medio
- 5.3. Direccionamiento de la capa de enlace de datos
- 5.4. Ethernet
 - 5.4.1. Introducción
 - 5.4.2. Trama de Ethernet
 - 5.4.3. Control de acceso al medio de Ethernet
 - 5.4.4. Capa Física de Ethernet

5.4.5. Hubs y switches

5.4.6. Protocolo de resolución de direcciones

5.5. VLAN

- 5.5.1. Introducción
- 5.5.2. Configuración e implementación
- 5.5.3. Enrutamiento entre VLAN's

6. Capa Física

Tiempo estimado: 8 hrs.

Objetivo: Comprender el funcionamiento de la capa física.

- 6.1. Funcionamiento y estándares
- 6.2. Señalización y codificación física
- 6.3. Medios físicos

METODOLOGÍA

Exposición de temas por parte del profesor, exposición de temas selectos por parte de los alumnos y mesas redondas, que sustenten las prácticas de instalación que

se llevarán a cabo en el Laboratorio de Redes A.

EVALUACIÓN

Los exámenes representan el 90% de la evaluación y los trabajos y tareas representan el 10%. Los exámenes parciales se realizarán de acuerdo al Reglamento de

Exámenes. Es requisito aprobar el Laboratorio de Redes A, para acreditar la materia.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Kurose J., y Ross K. *Computer Networking: A top-Down Approach*. 6ª Ed. Pearson Addison-Wesley, 2013.

Stallings W., *Data and Computer Communications*. 11ª Ed. Prentice Hall, 2013.

W. Odom, *Cisco CCNET/CCNA ICND1 100-101*, 1ª Ed. Cisco, Cisco Press, 2013.

W. Odom, *Cisco CCNET/CCNA ICND1 200-101*, 1ª edition Cisco Press, 2013.

Bibliografía Complementaria

W. Odom, *Cisco CCNET/CCNA ICND1 200-120*, 1ª ed. Cisco, Cisco Press, 2013.

Tanenbaum, A. *Redes de Computadoras*, 4ª Ed. Prentice Hall, 2003.

Widjaja I., y Leon-Garcia, A. *Redes de Comunicación*, 1ª Ed. McGraw Hill, 2002.