
1- Objetivo:

Diferenciar características, arquitecturas y parámetros que definen a las redes WAN y LAN. Reconocer como está diseñada una red LAN, diferenciando los dispositivos que intervienen en la estructura de la misma. Realizar el análisis de una red de manera de identificar alternativas de modificación y/o ampliación de la misma. Relacionar las características y capacidades de los dispositivos y medios físicos, con el modelo conceptual de estándares que permite establecer las funciones de la intercomunicación de datos. Distinguir y relacionar el funcionamiento básico de los servicios, software y protocolos de red en las topologías más utilizadas.

2- Contenidos:

Unidad 1:

Sistema teleinformático: Introducción. Concepto. Funciones básicas. Clasificación de los sistemas teleinformáticos. Operaciones básicas de entrada/salida. Estructura de los sistemas teleinformáticos. Ejemplo de aplicaciones. Formas básicas de comunicación. Señales digitales y analógicas. Señales usadas en las comunicaciones. Transmisión de señales analógicas y digitales. Circuito telefónico. Amplificador. Repetidor regenerativo. Señales periódicas. Concepto de análisis en serie de Fourier. Unidades de medida. Ancho de banda. filtros. Canal de comunicaciones: Capacidad de un canal. Velocidad de modulación. Velocidad de transmisión. Modos de transmisión. Transmisión asíncrona y síncrona. Transmisión multinivel. Formas de explotación de los circuitos de datos.

Unidad 2:

Intereses: Clasificación de redes. Redes LAN y WAN. La necesidad de establecer estándares. Modelos de referencia. Ancho de banda digital. Modelo de referencia OSI. Nombre y descripción de las 7 capas del modelo de referencia OSI. Encapsulamiento. Comparación entre el modelo OSI y el modelo TCP/IP. Medios, protocolos.

Unidad 3:

Redes WAN. Descripción de Tecnologías.

Unidad 4:

Dispositivos de networking. Características y funciones de repetidores, hub, puentes, switch y routers.

Unidad 5:

Nociones básicas sobre electricidad. Corriente eléctrica. Definición de materiales aisladores, conductores y semiconductores. Definición de voltaje, resistencia y corriente. Gráficos de voltaje de CA y de CC. Resolución de ejercicios de circuitos eléctricos. Comparación entre señales analógicas y digitales. Representación de un bit en un medio físico.

Unidad 6:

Medios de LAN más comunes. Estándares TIA/EIA. Ejemplo TIA/EIA 568 A. Tendido de cable. Esquema y especificación de tendido para cableado horizontal. Identificación de cables mediante analizadores.. Colisiones y dominios de colisión en entornos con capas compartidas. Topologías básicas utilizadas en networking.

Unidad 7:

Diseño y Documentación de red básica. Planificación del cableado estructurado. Especificación del armario, tamaño, especificaciones ambientales, física, eléctricas, de accesos, de mantenimiento. Procedimiento de seguridad de instalación de red. Documentación de redes.

Unidad 8:

Importancia de la capa de red. Comparación entre direccionamiento plano y jerárquico. Dirección IP dentro del encabezado IP. Clases de direcciones IP. Analogía de identificación de red y de dirección de broadcast. División en subredes. Máscara de subred.

Unidad 9:

Comunicaciones red a red. Métodos para asignar una dirección IP. Protocolos enrutables.

Protocolos de enrutamiento. Enlace. Protocolos de Gateway interior (IGP) y protocolo de Gateway exterior (EGP). Breve introducción a las funciones y aplicaciones específicas de las capas de aplicación, presentación, sesión y transporte del modelo OSI.

Unidad 10:

Administración del tráfico de una Red. Concepto de Seguridad. Conceptos básicos de diseño de Seguridad. Listas de Acceso de Control. Máscara de Wildcard. Tipos de Aplicación. Monitoreo.

3- Bibliografía:

Obligatoria

- “Guía del Primer Año”, 2ª. Edición, Academia de Networking de Cisco Systems. Cisco System, Inc. Traducción KME Sistemas, S.L.
- “Redes de Area Local”, McGrawHill, Alfredo Abad / Mariano Madrid.
- “Comunicaciones de Datos, Redes de Computadoras y Sistemas Abiertos”, 4ª. Edición, Addison Wesley, Fred Halsall.

Optativa

- “Redes de Computadoras y Comunicaciones”, Prentice Hall, Stalling.
- “Redes e Internet de Alta Velocidad-Rendimiento y Calidad de Servicio”, Pearson/Prentice Hall, William Stalling.
- “Routers Cisco (Serie práctica)”, Prentice Hall, Joe Habrakem.
- “Manual de Cisco”, Osborne / McGrawHill, Tom Shaughnessy.
- “Interconectividad de redes TCP/IP”, volumen II, Diseño e Implementación. Pearson Education Latinoamericana. Comer, Douglas E.
- “Redes con Microsoft TCP/IP”, 3ª. Edición, Drew Heywood. Prentice Hall.
- “Interconexión de dispositivos de red Cisco”, Cisco Press, editado por Steve McQuerry
- “Redes de Computadores” 2 Edición, Pearson/Addison Wesley, James F. Kurose/Keith W. Ross.

4- Metodología de trabajo:

Los alumnos irán incorporando conceptos a través de las exposiciones que semanalmente se irán produciendo de manera teórica y práctica, con ejemplos didácticos simples que

circunscriban las pautas que establecen las bases del conocimiento de red.

5- Criterios de evaluación:

Se evaluará al alumno a través de un parcial que contendrá temas de mayor relevancia conceptual en el aprendizaje de la materia. Se llevará un registro con la participación e intervención de los alumnos en las clases prácticas y de laboratorio. Se dispondrá de la posibilidad de la recuperación del parcial y por último el examen final contendrá una evaluación integradora y conceptual del contenido de la materia.