



**Cantidad de horas semanales: 7**

## **Programa: REDES - 3° año - Ciclo Computación - 2016**

### **UNIDAD N° 1: REDES INFORMATICAS**

Concepto de red de datos. Elementos de una red. Normas y Protocolos: funciones. Mensajes. Medios. Dispositivos. Calidad de la comunicación. Factores externos que afectan la comunicación: complejidad de la red, número de dispositivos de la ruta. Factores internos que afectan la comunicación: Naturaleza del mensaje. Clasificación tipos de redes y sus características: LAN; MAN ; WAN ; SAN; Internet; Peer to Peer; Cliente-servidor Arquitectura de red. Características de las arquitecturas de redes. Tolerancia a fallas. Infraestructura de red. Dispositivos finales. Dispositivos intermediarios. Medios de conexión. Evolución de las redes.-escalabilidad. Calidad de servicios. Seguridad.

### **UNIDAD N° 2: MODELOS DE RED EN CAPAS**

Modelo de Interconexión de Sistema Abierto y Modelo TCP/IP. Características. Ventajas de los modelos de redes en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Modelo OSI y Modelo TCP/IP. División en capas. Proceso de comunicación a través de la red. Proceso de encapsulación y desencapsulación. Definición de Unidad de Datos del Protocolo (UDP) Denominación de cada UDP según la capa. Modelo OSI Capa 7. Capa de aplicación: Funciones. Capa 6. Capa de presentación. Funciones. Capa 5. Capa de sesión. Principios básicos. Capa 4. Capa de transporte. Funciones. Segmentación de los datos. Identificación de las aplicaciones. Transporte confiable y no confiable. Protocolos TCP y UDP. Capa 3. Capa de Red. Función de enrutamiento. Direccionamiento jerárquico. Dirección de origen. Dirección de destino. Estructura de un paquete de datos. Capa 2: Capa de enlace de datos. Funciones. Control de acceso al medio. Métodos de control de Acceso al Medio: Compartidos; Determinísticos; No determinísticos; No compartidos; Entramado: Formato de la trama. Encabezado. Datos. Trailer. Topologías lógicas. Subcapas de la capa 2: LLC y MAC . Direccionamiento de capa 2. Direccionamiento físico. Tecnologías LAN, WAN e Inalámbrica de capa 2. Capa 1: Transmisión de datos sobre medios físicos. Medios físicos. Cableado. Cobre. Coaxial. UTP. STP. Fibra óptica. Producción y detección de señales. Monomodo. Multimodo. Inalámbrico. Conectores. Áreas de estándares. Propiedades eléctricas de los medios. Propiedades mecánicas de los conectores. Representación de los bits mediante señales. Definición de las señales de la información. Normas de cableado estructurado .Transmisión de la información Ancho de banda. Velocidad. Señalización: métodos..Tiempo de bit. Unidades de transmisión. Segmentación. Multiplexación. Codificación. Codificación de datos y de control. Sincronización.

### **UNIDAD N° 3: MODELO OSI**

Las siete capas. Transmisión de la información: Ancho de Banda .Velocidad. Señalización: métodos. Tiempo de bit Unidades de transmisión Ethernet. Evolución. Trama de Ethernet. Campos. Diferencia con IEEE 802.3.Control de acceso. Dominio de colisión. Acceso múltiple por detección de portadora y detección de colisiones. Temporización. Intervalo. Espacio entre tramas. Configuración de dispositivos de Red: Router. Función. Elementos Sistema Operativo Interfaces Configuración básica del router Niveles de configuración Nombre. Claves de acceso. Enrutamiento. Enrutamiento estático. Enrutamiento dinámico. Protocolos y configuración del enrutamiento.



#### **UNIDAD N° 4: ENRUTAMIENTO Y CONMUTACIÓN**

Switch LAN. Funciones. Microsegmentación de la red. Conmutación de tramas. Ancho de banda dedicado. Elementos. Sistema operativo. Memorias. Interfases. Tipos de switch. Simétricos. Asimétricos. Conmutación. Modos. Manejo de memoria. Configuración básica. Seguridad de puertos. VLAN. Definición. Tipos de VLAN. Diseño de la red usando VLAN. Creación y modificación de VLAN. Eliminación de VLAN. Etiquetado de las tramas. Asignación de puertos. Tipos de puerto. Puertos de acceso. Puertos troncales. STP-Spanning Tree Protocol. Enrutamiento entre VLAN. IEEE802.1 Wireless. Concepto. Arquitectura. Protocolos. Seguridad. Configuración. Detección y resolución de fallos. Problemas típicos de RED. En simuladores. En la realidad.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- “Comunicaciones y redes de computadoras”- Autor Stalling William- Editorial Pearson
- “Redes informáticas. Nociones fundamentales”- Autor Dordoigne Jose- Editorial Eni
- “Fundamentos de redes”- Autor Hallberg Bruce- Editorial Mc Graw Hill
- “Redes de computadoras”- Autor Tenenbaum Andrew Editorial Pearson
- “Comunicación y redes” Autor: Prof Cynthia Berea - Apunte teórico practico
- “Organización y arquitectura de computadoras” - William Stallings
- “La PC por dentro”. Ginzburg.
- “Instalación y mantenimiento de equipos informáticos” - Martín Ponzuelo
- “User 200 Respuestas Hardware”.
- “200 Respuestas de Redes Users” Osvlado Toja Suárez
- “Redes” CISCO 2ª Edición - Ernesto Ariganello Alfaomega Rama
- “Redes Administración y mantenimiento” - . Mike Meyers. Editorial Anaya
- “Comunicaciones y Redes de computadoras.”- William Stallings. Editorial Pearson Prentice Hall

#### **NÚCLEOS DE APRENDIZAJES OBLIGATORIOS (NAP)**

- Realizar el montaje y configuración de los componentes y dispositivos que forman parte de una red.
- Identificar los elementos que componen una red.
- Seleccionar los componentes y dispositivos de red de acuerdo a criterios de necesidad de los usuarios y de la factibilidad técnica y económica.
- Realizar el montaje y configuración de los componentes y dispositivos que forman parte de una red de área local (LAN).
- Comprobar la correcta instalación y funcionamiento de los componentes y dispositivos de una red.
- Interpretar y utilizar las normas vigentes de protección y seguridad eléctrica sobre las personas y los equipos de una red.
- Diagnosticar y diseñar mejoras respecto a la red local instalada.
- Instalar y mantener actualizada una red local en relación a las necesidades de los usuarios, el crecimiento en tamaño y complejidad y el desarrollo tecnológico.
- Elaborar la documentación técnica asociada a la selección, diseño e instalación, actualización y mantenimiento de redes locales informáticas.