



Instituto Ind. Luis. A. Huergo  
Programa Anual 2017

**Materia: REDES**

**Nivel: 3° Año Segundo Ciclo**

**Jefe de Departamento: Ing. Martín Malvasio**

**Título: Técnico Profesional en Computación**

**Plan: IF-2012-03041544- -DGCLEI**

**Contenidos**

**Temas**

Unidad 1: Redes Informáticas

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  
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. Escalabilidad. Calidad de servicios. Seguridad  
Infraestructura de red: Dispositivos finales. Dispositivos intermediarios. Medios de conexión. Evolución de las redes.-

Unidad 2: Modelo 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 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.

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.

### Unidad 3: 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: 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. IEEE802.1q

Detección y resolución de fallos. Wireless: Concepto. Arquitectura. Protocolos. Seguridad. Configuración. Detección y resolución de fallos.