**UNIDAD CURRICULAR: REDES**

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. 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. 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. Sin. 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. Switch LAN. Funciones. Microsegmentación de la red. Conmutación de tramas. Ancho de banda dedicado. Elementos. Sistema operativo. Memorias. Interfaces. 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. IEEE802.1q. Detección y resolución de fallos. Wireless. Concepto. Arquitectura. Protocolos. Seguridad. Configuración. Detección y resolución de fallos.

**Contenidos Nodales**

* Elementos de una comunicación. Velocidad de comunicación. Ancho de banda. Ruido eléctrico.
* Modelo OSI, definición de sus capas.
* Tipos de medios de comunicación y sus características, cables UTP, fibra óptica, etc.
* Norma Rs232, comunicación Peer to Peer. Inmunidad al ruido eléctrico.
* Norma Rs485, comunicación Cliente-Servidor. Inmunidad al ruido eléctrico.
* Clasificación de las redes en función de su tamaño.
* Clasificación de las redes en función de su Topologías. Ventajas y desventajes de cada una.
* Descripción de la capa de enlace, y sus subcapas(MAC, LLC). Descripción de los campos de una trama(Protocolo 802.3). Métodos de comunicación “Parada y Espera”, y “Ventana Deslizante”.
* Métodos del cálculo del campo de Secuencia de Verificación de Trama( Paridad, CheckSum, CRC).
* Configuración de un Switch. Diseño de una VLAN de capa 2.
* Descripción de la capa de red. Definición de paquete de datos, y de control. Diseño de subredes(VLAN capa 3).
* Configuración de Routers alámbricos e inalámbricos. Protocolos de comunicación.

**Objetivos de Aprendizaje**

* Identificar en una comunicación los elementos fundamentales de la misma.
* Modelo OSI: conocer el modelo de referencia de capas, identificando la función de la cada una de ellas.
* Saber instalar, actualizar y mantener distintos dispositivos que componen una red de computadoras.
* Conocer, interpretar y saber aplicar las distintas normas y protocolos que componen las capas 1, 2 y 3 del modelo OSI.
* Interpretar y utilizar las normas vigentes de protección y seguridad eléctrica sobre las personas y los equipos informáticos.
* Elaborar presupuestos y documentación técnica asociada a la selección e instalación, actualización y mantenimiento de sistemas informáticos.