

CURSO

REDES INALAMBRICAS WIFI

CONTENIDO

MODULO I

REDES INALAMBRICAS

1.- Introducción a la red de Datos

- ✓ Conceptos Básicos de redes -Tipos de Redes (LAN ,WAN,WLAN)
- ✓ Analizador de paquetes Wireshark;Redes Ethernet / IEEE 802.3 - Norma Ethernet - Norma IEEE 802.3 - Norma IEEE 802.2(
- ✓ Definición y aplicación de los elementos de una red LAN y WLAN(Casos prácticos)
- ✓ Direccionamiento IP. Clases de direcciones. IPv4 e IPv6.
- ✓ Subneting de redes A , B , C ; ejercicios prácticos en software
- ✓ VLSM, Ejercicios Básicos Avanzados.
- ✓ Aplicación de línea de comando, para resolver problemas de redes.

Laboratorio Indoor básico

- ✓ Administrar y configurar distinto tipos de equipos Access Point de las marcas Tp-Link, Link.
- ✓ Uso de software para el análisis de frecuencia en 2.4GHz y 5.GHz
 - Practica de diversos tipos de modo del AP (hotspot, cliente, WDS, WDS cliente.

Laboratorio Indoor Avanzado (UBIQUITI)

- ✓ Administrar y configurar distinto tipos de equipos Access Point de la marca modelo UNIFI.
- ✓ Uso de software para el análisis de frecuencia en 2.4GHz y 5.GHz
- ✓ Practica de diversos tipos de modo del AP (hotspot, cliente, WDS, WDS cliente.

2.- Redes Inalámbricas OUTDOOR

Matemática para el estudio de la radio frecuencia

- ✓ Watts
- ✓ Decibelio – Expresiones logarítmicas – Ganancia o Perdidas

- ✓ dB mili watt (dBm),
- ✓ dB isotrópico (dBi),
- ✓ Potencia Irradiada Isotrópica Efectiva (EIRP)

Laboratorio

- ✓ Calculo de potencia en dB
- ✓ Calculo de la potencia entregada
- ✓ Calcular la energía total de salida de un sistema wireless
- ✓ Calculo de la potencia relativa (valor 0.001 vatio)

3.- Propagación de las ondas de radio

- ✓ Radiación Electromagnética
- ✓ Propiedades Ópticas de las ondas de radio
 - ❖ Refracción, Reflexión, Difracción y dispersión, Multiruta, Perdida de Ruta
- ✓ Propagación de Ondas.
 - ❖ Propagación de las ondas de tierra
 - ❖ Propagación de las ondas espaciales
 - ❖ Propagación de las ondas de cielo

Laboratorio

- ✓ Utilizando software de análisis del espectro mostrar gráficamente:
 - ❖ Grupos de todas las radios con el mismo SSID.
 - ❖ Puntos de acceso que se encuentran en el mismo canal
 - ❖ Intensidad de la señal sobre el gráfico de tiempo de todas las radios con el mismo ESSID
 - ❖ Puntos de acceso en conflicto.

4.- Enlaces inalámbricos

- ✓ Sistemas de comunicación
 - ❖ Transmisor
 - ❖ Canal de Comunicaciones, Receptores
 - ❖ Transceptores
 - ❖ Atenuación, Ruido.
- ✓ Modulación y demodulación
- ✓ Ondas electromagnéticas
- ✓ Técnicas de modulación
 - ❖ Frecuencia Portadora
 - ❖ Técnicas básicas de modulación: FHSS, DSSS, OFDM

Laboratorio

- ✓ Implementación de una red en modo punto a punto (PtP)
- ✓ Implementación de una red en modo punto multi punto (PtMP).
- ✓ Implementación de una red en modo Roaming.
- ✓ Implementación de una red en modo Wireless Client.

- ✓ Implementación de una red en modo Wireless Repeater
- ✓ Implementación de una red en modo WDS
- ✓ Implementación de una red en modo WDS+AP
- ✓ Implementación de una red en modo Wireless Bridge

5.- Sistemas Inalámbricos MIKROTIK

- ✓ Características técnicas de Hardware
- ✓ Características del Software Routeros
- ✓ Interpretación de fichas técnicas

Laboratorio:

- Configuración básica de Mikrotik, Salida a Internet, DNS, DHCP, Limitación de Ancho de banda
- Integración con equipos Ubiquiti..

MODULO II

DISEÑO DE PROYECTO DE RADIO ENLACE

6.- INGENIERIA DEL ENLACE Y PLANIFICACIONES DE LA RUTA DE RF

- ✓ Software Radio Modules
- ✓ Software Link Planner

DISEÑO Y PROYECTO DE RADIO ENLACES

- ✓ Introducción a proyectos de telecomunicaciones

Laboratorio

- ✓ Planificación de Radio Enlace con carta geográfica
- ✓ Analizar las características de un sistema GPS y brújula

7.-INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL

- ✓ Utilización de GPS-X314D

Laboratorio

- ✓ Utilización de GPS con Google Earth y Radio Mobile

HERRAMIENTAS PARA EL CÁLCULO DE RADIO ENLACE

- ✓ Elaboración de perfiles de Radio Enlace
- ✓ Ubicación de estaciones Inalámbricas

Laboratorio

- ✓ Utilizando software o cartas geográficas determinar las distancia en KM y las coordenadas de un enlace Punto a Punto.

- ✓ A través de las especificaciones técnicas de diferentes marcas de hardware inalámbrico y utilizando el software RADIO MOBILE o LINK PLANNER mostrar en forma gráfica una simulación de radio enlace.
- ✓ Utilizando el software de RADIO MOBILE y LINK PLANNER analizar el cálculo de ganancias y pérdidas desde el radio transmisor, a través de cables, conectores y espacio libre hacia el receptor.