

Cableado para Telecomunicaciones EIA/TIA 568



Cableado para Telecomunicaciones EIA/TIA 568

Estos sistemas son la base fundamental para la entrega exitosa de aplicaciones dentro del **Centro de Datos** y es uno de los componentes que más impacto suele tener en el rendimiento de la red.

Se conoce como **cableado estructurado** al sistema de cables, conectores, canalizaciones y dispositivos que permiten establecer una infraestructura de telecomunicaciones en un edificio. Cuando hablamos de **cableado estructurado** para debemos conocer muy bien los estándares para su utilización, ya que es diferente al que se instala en un cuarto de comunicaciones.

Por esta razón, le presentamos este curso de diseño e implementación de sistema de **Cableado para Telecomunicaciones**. Este curso considera las normas y estándares internacionales que la rigen y se consideran aspectos de diseño e implementación de manera práctica.

Cableado para Telecomunicaciones EIA/TIA 568



Objetivo:

Proveer al participante de los elementos necesarios para el Diseño, Ingeniería e Instalación de los sistemas de Cableado Estructurado para redes de voz y datos (LANs) apegados a los diferentes sistemas definidos por normas y estándares internacionales **EIA/TIA 568**.

Dirigido a:

Personal que tiene la tarea o la inquietud de conocer acerca del diseño, instalación, mantenimiento y toma de decisiones en la implementación de redes de voz y de datos; así como la infraestructura de las telecomunicaciones.

Requisitos: Conocimientos básicos de redes.

Duración: 16 hrs.

Cableado para Telecomunicaciones EIA/TIA 568



Incluye:

- Instalaciones adecuadas
- Material para el participante
- Practicas y laboratorios
- Instructores Calificados para la impartición del curso
- **Box Lunch**
- Diploma de participación

Cableado para Telecomunicaciones EIA/TIA 568



Temario:

Introducción al sistema de cableado Estructurado

- Objetivos de un Cableado Estructurado
- Características de un Sistema de Cableado Estructurado
- Estándares que regulan al Cableado Estructurado
- Aspectos Gerenciales y Organizacionales de establecimientos de una Red

Diseño de sistemas de Cableado

- Proceso de diseño
- Elementos importantes del diseño del sistema de cableado
- Sistema de Cableado Estructurado.
- Revisión de Estándares.
- Revisión de parámetros, especificaciones y guías de diseño.
- Garantías del Cableado Estructurado de acuerdo a los fabricantes

Subsistemas de Cableado Estructurado

- Cuarto de Telecomunicaciones
- Equipamiento necesario para distribuir los servicios
- Equipo de interconexión

Cableado para Telecomunicaciones EIA/TIA 568



..continuación

Cableado Área de Trabajo

- Salida del armario de telecomunicaciones
- Equipo del usuario

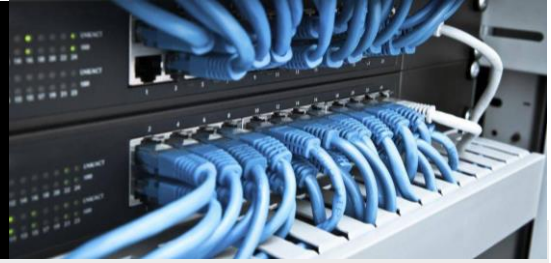
Cableado Horizontal

- Salida de Telecomunicaciones
- Cableado para áreas de trabajo
- Cableado horizontal
- Cableado de Equipo

Cableado de Backbone

- Consideraciones del Backbone
- Interconexiones entre cuartos de entrada a servicios de edificio
- Cuartos de equipo
- Cuartos de telecomunicaciones
- Interconexión de diferentes áreas de telecomunicaciones
- MCC (Main Cross Connect)

Cableado para Telecomunicaciones EIA/TIA 568



..continuación

Diseño de rutas y espacios

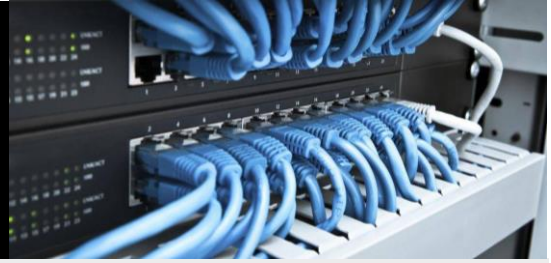
- Área de Trabajo
- Closets de Telecomunicaciones
- Cuarto de Equipo
- Facilidades de Entrada
- Área de Campus

Laboratorio de practicas

- Presentación de herramientas de cableado
- Instalaciones de cableado categoría 5, 5e, 6, y 7
- Colocación del Sistema de Cableado (Radio de Curvatura)
- Inspección para certificar, métodos y parámetros de prueba (TSB 67)

Certificación de Sistemas de Cableado

Cableado para Telecomunicaciones EIA/TIA 568



Estándares y Normas aplicables

- La TIA (Telecommunications Industry Association)
- BICSI (Building Industry Consulting Service International)
- ANSI/TIA-568.0-D Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises ANSI/TIA-568.1-D Commercial Building Telecommunications Cabling
- ANSI/TIA-569-C Telecommunications Pathways and Spaces
- ANSI/TIA/EIA-526-7 Measurement of Optical Power Loss of Installed Single-Mode Fiber Cable Plant ANSI/TIA/EIA-526.14C Optical Power Loss Measurement of Installed Multimode Fiber Cable Plant

Redes de Fibra Óptica

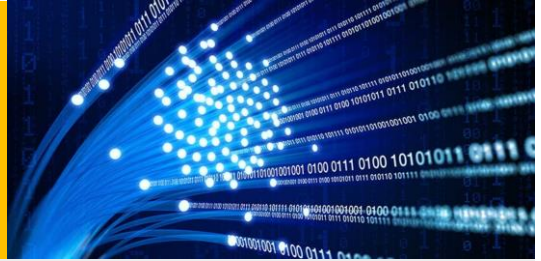


Redes de Fibra Óptica

La **fibra óptica** es un elemento de transmisión que es usado en las redes de datos para la conexión a **internet** se utiliza para transportar datos a grandes distancias, puesto que tiene un ancho de banda mucho mayor que los cables eléctricos, por lo tanto, menores pérdidas y mayor velocidad de transmisión. Los consumidores, en su mayoría, optan por este servicio para conectarse a la gran red global.

Desde esta perspectiva te ofrecemos el curso especializado en **fibra óptica** le permitirán habilitar una gran cantidad de servicios de comunicaciones para voz y datos de nivel empresarial y sacar el mejor provecho de la era **DIGITAL**.

Redes de Fibra Óptica



Objetivo:

Proveer al participante los conocimientos sobre el uso de fibra óptica en las telecomunicaciones, los elementos principales del sistema de planta interna, transmisión de luz, métodos de instalación, empalmes, consideraciones de diseño, implementación, medición del sistema y operación de manera práctica.

Dirigido a:

Técnicos instaladores, jefes de instalación, supervisores y en general a todas aquellas personas que estén involucradas en el área de redes y telecomunicaciones.

Requisitos: Conocimientos básicos de redes.

Duración: 16 hrs.

Redes de Fibra Óptica



Incluye:

- Instalaciones adecuadas
- Material para el participante
- Practicas y laboratorios
- Instructores Calificados para la impartición del curso
- **Box Lunch**
- Diploma de participación

Redes de Fibra Óptica



Temario:

Introducción a la fibra óptica

- Antecedentes
- Técnicas de fabricación de fibras ópticas
- Ventajas de las comunicaciones ópticas
- Espectro electromagnético
- Fundamentos de Propagación
- Refracción y reflexión de la luz
- Clasificación de las Fibras ópticas
- Enlace por fibra óptica

Componentes de red de fibra óptica

- Tipos de fibra
- Selección de cable de fibra óptica
- Normas y Estándares aplicables
- Canalización
- Conectores y acopladores
- Distribuidores de fibra óptica
- Emisores, receptores y cables
- Diodos LED semiconductor

Redes de Fibra Óptica



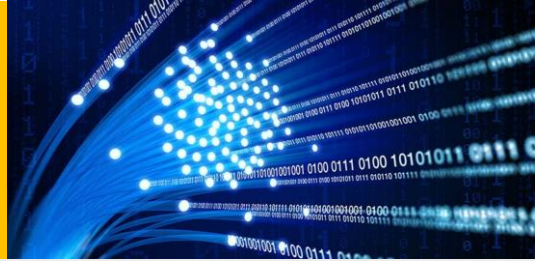
..continuación

- **Diodo LED Monounión**
- **LED de doble heterounión**
- **Diodo LED** emisor de borde
- Diodo láser de inyección
- Transmisores
- Fotodetectores
- Esquema básico del receptor óptico
- Características de Recepción

Propiedades de Transmisión

- Equilibrio Modal de propagación
- Medición de parámetros de Fibra óptica

Redes de Fibra Óptica



..continuación

Cálculo de presupuesto en instalación

- Cálculo de presupuesto en instalación de fibra óptica
- Diseño de redes de fibra óptica
- Topologías y estándares en planta interna
- Espacios de telecomunicaciones
- Distribución de servicio
- Planeación del material en planta interna

Medición de la atenuación

- Método de Corte
- Diagrama a bloques del principio de operación de la medición de atenuación
- Medición de la atenuación espectral
- Medición de las pérdidas por inserción
- Medición del ancho de banda
- Principios de funcionamiento del **OTDR**
- Conceptos de redes modernas de **FO**

Redes de Fibra Óptica



..continuación

Laboratorio de instalación

- Manejo del Kit de conectorización
- Métodos de conexión
- Procedimiento de Ensamblaje de conectores de tipo **ST/SC**
- **Prácticas:** Preparación, Inserción, Curado, Pulido, Inspección, Pruebas

Empalme de la fibra óptica

- Empalme mecánico y fusión
- Herramientas para empalme
- Proceso de empalme y fusión
- Laboratorio de empalmes

Redes de Fibra Óptica



Estándares y Normas aplicables

- ISO 11801 Generic Cabling for customer premises ANSI/TIA 598-D Optical Fiber Cable Color Coding
- TIA-492AAAE Detail Specification for 50um Core Diameter/125um Cladding Diameter Class 1 a Graded-Index
- IEC 60793-2-10 Product Specifications-Sectional specification for category A1 multimode fibers NOM-001-2012 Norma Oficial Mexicana
- UL1666 Standard for Test for Flame Propagation Height of Electrical and Optical Cables Installed Vertically in shafts
- NFPA 262 Standard Method of Test for Flame Travel and Smoke of Wires and Cables for Use in Air-Handling Spaces
- IEC 60332-3-10 Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables- Apparatus ANSI/TIA-568-3-D Optical Fiber Cabling Components
- IEC 61300-3-35 Examinations and measurements - Visual inspection of fiber optic connectors and fiber-stub transceivers
- ANSI/TIA-568.0-D Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises ANSI/TIA-568.1-D Commercial Building Telecommunications Cabling
- ANSI/TIA-569-C Telecommunications Pathways and Spaces
- ANSI/TIA/EIA-526-7 Measurement of Optical Power Loss of Installed Single-Mode Fiber Cable Plant ANSI/TIA/EIA-526.14C Optical Power Loss Measurement of Installed Multimode Fiber Cable Plant

Networking TCP/IP



Networking TCP/IP

Actualmente la mayoría de computadoras del mundo que están conectadas a **internet** o **intranet**, utilizan el protocolo **TCP/IP**.

TCP/IP surgió de un proyecto de defensa llamado **DARPA** en 1969. En 1983 el nuevo conjunto de protocolos **TCP/IP** fue adoptado como estándar y finalmente se convirtió en el más usado en redes y el protocolo estándar de **internet**.

La comprensión de las características principales de protocolos de Internet **TCP/IP** posibilita la configuración de redes básicas, por lo que conocer **TCP/IP** es fundamental en cualquier formación centrada en trabajar con redes e **internet**

Si quieres aprender todo lo necesario para comprender el funcionamiento de la pila de protocolos de red, te presentamos el curso más completo de **TCP/IP**

Networking TCP/IP



Objetivo:

Proveer al participante de los conocimientos y herramientas necesarios para integrar y configurar **Internetworks** en ambientes heterogéneos basadas en la plataforma de **TCP/IP**.

Dirigido a:

Profesionales responsables en el diseño e interconexión de redes LAN/WAN.

Requisitos: Conocimientos básicos de redes Microsoft® Windows o Linux.

Duración: 24 hrs.

Networking TCP/IP



Incluye:

- Instalaciones adecuadas
- Material para el participante
- Practicas y laboratorios
- Instructores Calificados para la impartición del curso
- **Box Lunch**
- Diploma de participación

Networking TCP/IP



Temario:

Fundamentos Redes LAN

- Redes LAN (Ethernet, FastEthernet)
- Conmutación LAN
- Tipos de conmutación
- Segmentación de redes LAN
- Introducción a las VLAN's

Introducción a Networking

- Definición y Conceptos básicos
- Arquitectura de TCP/IP
- Modelo DoD
- Protocolos capa Internet: IP, ARP, ICMP, Bootp, etc.
- Protocolos capa Transporte: TCP, UDP
- Protocolos capa Aplicaciones
- Estructura y Monitoreo de paquetes

Networking TCP/IP



..continuación

Classfull IP Addressing

- Direcciones **IP** y máscaras de redes
- **Subnetting, Supernetting**

Class Less Inter-Domain Routing

- **VLMs**
- Resolución de problemas de direccionamiento

Implementación de IP Routing

- Ruteo estático y elaboración de Tablas de ruteo
- Ruteo Dinámico
- Implementación de Protocolos de Ruteo
- **Troubleshooting**

Implementación de IPv6

- Características de **IPv6**
- Direccionamiento e Implementación de **IPv6**
- Importancia de los **DNS** para la resolución de nombres

Networking TCP/IP



..continuación

Configuración del DHCP

- Introducción y ventajas de la configuración dinámicas de **IPs**
- Instalación del **DHCP**
- **DHCP** para **IPv6**

Configuración de Routing & Switching



Configuración de Routers LAN/WAN

Este curso esta dirigido a personas que trabajen con equipos dentro de la red en la configuración de **Routing and Switching**, e infraestructuras de red e Internet.

Un correcto diseño y posterior administración de las redes **LAN/WAN** de una empresa puede tener un fuerte impacto en el rendimiento de esta, a la vez que puede proporcionar un nivel adecuado de seguridad contra ataques externos.

En este curso desarrollaras habilidades de **Ruteo** y **Switcheo** básicos para configurar, monitorear y solucionar las redes con el fin de incrementar la efectividad y mejorar el desempeño de sus comunicaciones.

Configuración de Routing & Switching



Objetivo:

Proveer al participante los conceptos teóricos y aplicaciones prácticas para desarrollar habilidades y destrezas en las instalaciones de redes basadas en IP.

Dirigido a:

Aquellos profesionales que desean configurar y operar Redes **LAN**, **WAN** y servicios de acceso telefónico para redes, incluido el uso de protocolos **Ethernet**, **IP**, **IPv6**, **PPP**, **Frame Relay**, **RIP**, **EIGRP**, **eBGP**, **OSPF**, **VLANs** y Filtrado de tráfico.

Requisitos: Conocimientos de **Networking TCP/IP**.

Duración: 28 hrs.

Configuración de Routing & Switching



Incluye:

- Instalaciones adecuadas
- Material para el participante
- Practicas y laboratorios
- Instructores Calificados para la impartición del curso
- **Box Lunch**
- Diploma de participación

Configuración de Routing & Switching



Temario:

Introducción

- Conceptos básicos de **Internetworking**
- Conexiones **LAN/WAN** y dispositivos
- Configuración a través de la consola y de forma remota
- Configuración de dispositivos de ruteo
- Administración del Entorno de Red
- Rehabilitación de Contraseñas
- Secuencia de arranque y comandos de verificación
- Protocolo **CDP**

Implementación LAN/WAN

- Implementación y selección de protocolos de ruteo
- Planeación de direccionamiento IP
- Configuración de Interfaces y protocolos
- Cómo obtener información de ruteo

Configuración de Routing & Switching



..continuación

Protocolos de Ruteo

- Protocolos interiores y exteriores: **IGP, EGP**
- Protocolos **IGP: Distance Vector, Link State, Hybrid**

IPv6 Ruteo en IPv4

- Rutas estáticas
- Protocolo **BGP**
- Protocolos **IGP: RIPv2, OSPF, EIGRP**

IPv6 Ruteo en IPv6

- Introducción al ruteo de **IPv6**
- Rutas estáticas
- Protocolos **IGP: RIPv6, OSPFv6, EIGRPv6**
- Redistribución de rutas de **RIP a EIGRP**

Configuración de Routing & Switching



..continuación

Redistribución de Rutas

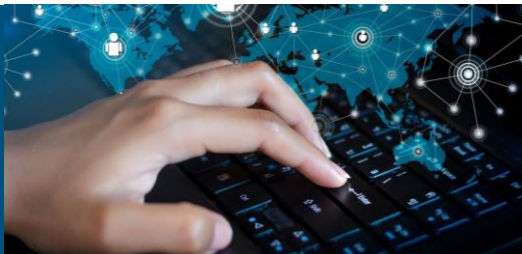
- Definiciones sobre la redistribución de rutas
- Mecanismos para la optimización de la actualización de las tablas de ruteo
- Redistribución de rutas de **RIP** a **OSPF**
- Redistribución de rutas de **OSPF** a **EIGRP**
- Redistribución de rutas de **RIP** a **EIGRP**

Seguridad

- Qué son las Listas de Acceso
- Funciones y Operatividad
- Directrices para la implementación de **ACL**
- Configuración de **ACL**
- Verificación y Control de **ACL**

Troubleshooting y Monitoreo de la red

Wireless & Movilidad



Wireless & Movilidad

La tecnología **Wireless** ofrece dos ventajas muy atractivas: movilidad, y rápida y fácil instalación. Por este motivo su difusión ha sido imparable y se ha vuelto indispensable para la mayoría de las empresas.

A pesar de estas ventajas, las redes **Wireless** generan problemas de seguridad específicos, que se deben de abordar desde una filosofía diferente a la de las redes cableadas, algo que muchos de los profesionales actuales no tienen en cuenta.

Este curso brinda los principios para poder diseñar, administrar y proteger una red **Wireless** adecuadamente. Para ello se describen las nociones en que se basa esta tecnología y cómo han ido evolucionando y adaptándose a la nueva era **DIGITAL**.

Wireless & Movilidad



Objetivo:

Proveer al participante los conocimientos y habilidades necesarios para entender las tecnologías inalámbricas **Wireless** y estándares **802.11**. También se abordan de manera práctica aspectos de diseño, configuración, seguridad y como mitigarlos.

Dirigido a:

Técnicos instaladores, jefes de instalación, supervisores y en general a todas aquellas personas que estén involucradas en el área de redes y telecomunicaciones.

Requisitos: Conocimientos básicos de redes.

Duración: 16 hrs.

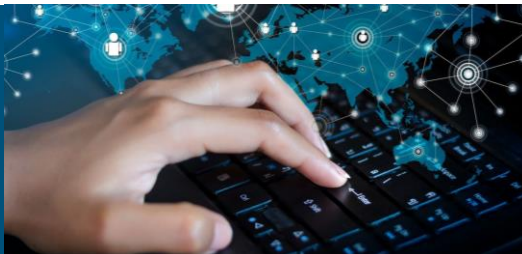
Wireless & Movilidad



Incluye:

- Instalaciones adecuadas
- Material para el participante
- Practicas y laboratorios
- Instructores Calificados para la impartición del curso
- **Box Lunch**
- Diploma de participación

Wireless & Movilidad



Temario:

Introducción a las redes Wireless

- Orígenes de las redes inalámbricas
- Ámbito de aplicación
- Posibilidades de expansión de las redes inalámbricas
- Tecnologías **Wireless**

Elementos de redes Wireless

- **Access Point (AP)**
- Tipos de Antenas
- **Wireless Card, Bridge**
- Comunicación básica de una red inalámbrica

Wireless & Movilidad



..continuación

Topologías

- Peer to Peer (Ad-hoc)
- Infraestructure (Conexión AP)

Estándares 802.11

- IEEE 802.11
- IEEE 802.11a
- IEEE 802.11b
- IEEE 802.11g
- IEEE 802.11n
- IEEE 802.11ac
- IEEE 802.11ad

Diseño de una red inalámbrica

- Análisis de requerimientos
- Topología
- Selección de canales

Wireless & Movilidad



..continuación

- Estudio de cobertura
- Hardware
- Direccionamiento

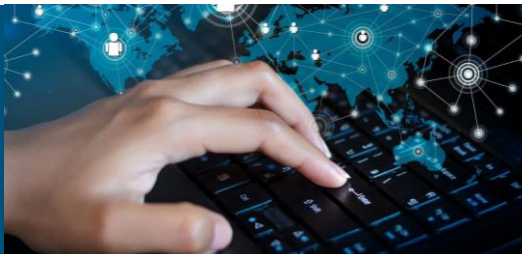
Seguridad en redes WiFi

- Modos de autenticación con **Wi-Fi**
- Tipos de antenas
- Encriptación **WEP, WPA, WPA2 y WPA3**
- Amenazas en redes inalámbricas
- Ataques a Access Point

Tipos de ataques

- Metodología **Wireless Hacking**
- Descubriendo **Wi-Fi** usando **Wardriving, WarWalking, WarFlying, WarWalking**
- Analizando tráfico inalámbrico
- Herramientas para ataque **WEP, WPA, WPA2 y WPA3**

Wireless & Movilidad



..continuación

- Herramientas de análisis, captura y monitoreo para **Wi-Fi**
- Seguridad Wireless bajo el protocolo **WPS**
- Ataques **Jamming Signal**

Laboratorios de Ataque

- Ataque mediante Criptoanálisis estadístico **FMS** y **Korek** a **WEP**
- **WifiSlax**
- Uso de herramienta **aircrack-ng**
- Uso de **aircrack-ng** para ataque **WPA/WPA2**

Recomendación de Seguridad Wireless

- Contramedidas en redes inalámbricas
- Auditando la seguridad en redes inalámbricas