

Titulación expedida por Escuela Iberoamericana de Postgrado

# Maestría en Redes y Telecomunicaciones + Estancia Internacional

## ALIANZA ESIBE Y UNIVERSIDAD DEL NORTE



**ESIBE, Escuela Iberoamericana de Postgrado** colabora estrechamente con la Universidad del Norte con el objetivo de **democratizar el acceso a la educación y apostar por la implementación de la tecnología en el sector educativo.** Para cumplir con esta misión, ambas entidades aúnan sus conocimientos y metodologías de enseñanza, logrando así una formación internacional y diferenciadora.

Esta suma de saberes hace que el proceso educativo se enriquezca y ofrezca al alumnado una oferta **variada, plural y de alta calidad.** La formación aborda materias desde un enfoque técnico y práctico, buscando contribuir al desarrollo de las capacidades y actitudes necesarias para el desempeño profesional.

## ACREDITACIONES



CERTIFIED  
ASSOCIATE

**amADEUS**  
Your technology partner

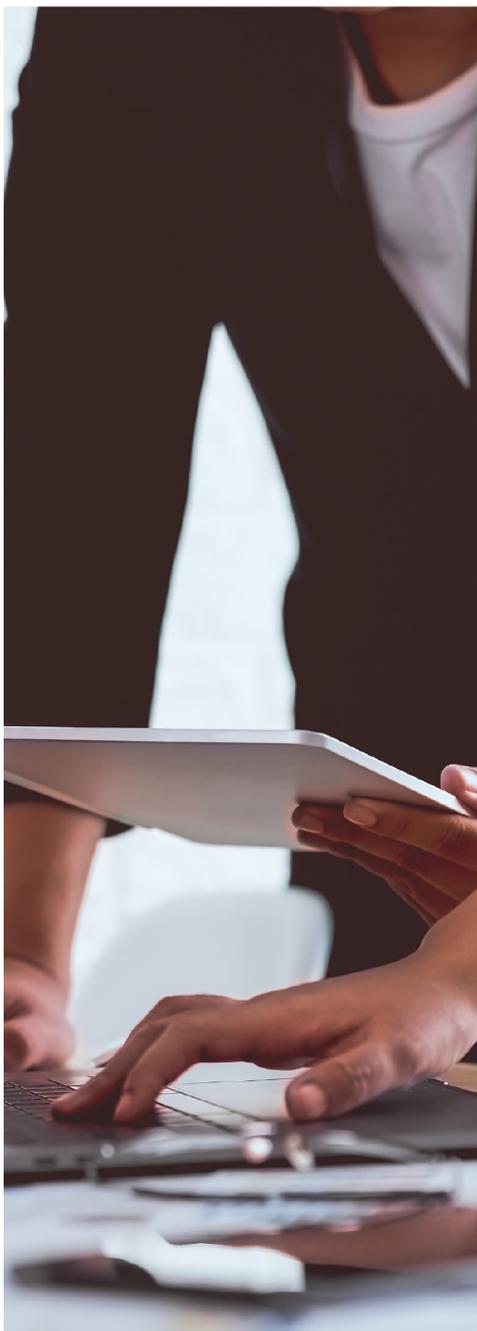


**sage**  
software



**Google**  
for Education





## Escuela Iberoamericana de Formación en línea.

ESIBE nace con la misión de crear un punto de encuentro entre Europa y América. Desde hace más de 18 años trabaja para cumplir con este reto, teniendo como finalidad potenciar el futuro empresarial de los profesionales de ambos continentes a través de programas de master, masters oficiales, master universitarios y maestrías.

ESIBE cuenta con Euroinnova e INESEM como entidades educativas de formación online colaboradoras, trabajando unidas para brindar nuevas oportunidades a sus estudiantes. Gracias al trabajo conjunto de estas instituciones, se ha conseguido llevar un modelo pedagógico único a miles de estudiantes y se han trazado alianzas estratégicas con diferentes universidades de prestigio.

ESIBE se sirve de la Metodología Active, una forma de adquirir conocimientos diferente que prima el aprendizaje personalizado atendiendo al contexto del estudiante, a sus objetivos y a su ritmo de aprendizaje. Para conseguir ofrecer esta forma particular de aprender, la entidad educativa se sirve de la Inteligencia Artificial y de los últimos avances tecnológicos.

ESIBE apuesta por ofrecer a su alumnado una formación de calidad sin barreras físicas, aprendiendo 100 % online, de forma flexible y adaptada a las necesidades e inquietudes del alumnado.

**¡Aprende disfrutando de una experiencia que se adapta a ti!**

## VALORES

Los valores sobre los que se asienta Euroinnova son:

1

### Accesibilidad

Somos cercanos y comprensivos, trabajamos para que todas las personas tengan oportunidad de seguir formándose.

2

### Honestidad

Somos claros y transparentes, nuestras acciones tienen como último objetivo que el alumnado consiga sus objetivos, sin sorpresas.

3

### Practicidad

Formación práctica que suponga un aprendizaje significativo. Nos esforzamos en ofrecer una metodología práctica.

4

### Empatía

Somos inspiracionales y trabajamos para entender al alumno y brindarle así un servicio pensado por y para él.

A día de hoy, han pasado por nuestras aulas más de **300.000 alumnos** provenientes de los cinco continentes. Euroinnova es actualmente una de las empresas con mayor índice de crecimiento y proyección en el panorama internacional.

Nuestro portfolio se compone de cursos online, cursos homologados, baremables en oposiciones y formación superior de postgrado y máster.



## METODOLOGÍA ACTIVE

Nuestra **Metodología Active** tiene en cuenta el perfil de cada estudiante y adapta el contenido a sus preferencias a través de la inteligencia artificial. Es una formación 100 % online, práctica y profesional.



### 1. Aprendizaje significativo y práctico

Los conocimientos se incorporan de forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumnado. A través de sucesivas **prácticas** y de **ejercicios de reflexión**, se conduce al estudiante a relacionar los nuevos contenidos con los anteriormente adquiridos, conformando las bases de un aprendizaje sólido, útil y pragmático.



### 2. Flexibilidad

Aprendizaje a tu ritmo, a la hora que prefieras y desde cualquier lugar. **ESIBE se adapta a ti**, a tus circunstancias y a tu contexto. Tenemos en cuenta tus intereses y tu motivación y respondemos ofreciéndote un temario y un servicio acorde a tus preferencias y necesidades.



### 3. Acompañamiento docente

Contamos con **profesionales en activo**, con gran vocación y con dilatada experiencia para ofrecerte una formación de calidad y acorde a la realidad laboral. Además, contamos con un equipo de asesoramiento que te guiará durante todo el proceso de aprendizaje y te dará pautas para superar con éxito tu etapa educativa.



### 4. Innovación

Apostamos por la **implementación de la tecnología** y de los últimos **avances en e-learning**. Nos servimos de la IA para un aprendizaje inteligente, que tenga en cuenta tus metas y te permita desarrollarte profesionalmente en función de tus preferencias y potencial.



### 5. Desarrollo de competencias profesionales más demandadas

La metodología Active te prepara para el **desarrollo de las competencias más demandadas** del mercado. Conectamos el talento con la realidad laboral. Primamos el desarrollo de personas autónomas, críticas, con grandes dotes comunicativos y capaces de resolver casos reales.



## 6. ESIBE contigo

Te ofrecemos la oportunidad **de estar conectado** a distintos **temas de interés** gracias a nuestros **seminarios**. Profesionales de áreas especializadas nos cuentan de forma periódica los avances y novedades en los distintos campos, así como trucos y consejos.



## 7. Campus virtual

Aprende en un **entorno dinámico, avanzado e intuitivo**. Disfruta de un campus virtual diseñado por expertos y con múltiples funcionalidades para un aprendizaje óptimo.



## 8. Contenido de calidad

**Temario actualizado, de calidad y acorde** al contexto actual. Aprenderás con contenido elaborado específicamente para la formación en cuestión y con recursos didácticos que te permitirán una mejor comprensión. El temario está sometido a constantes cambios en función de la evolución del campo de especialización.



**+200K**

Estudiantes  
formados

**+18**

Años de experiencia en el  
sector de la formación

**5**

Alumnado de los  
5 continentes

**98%**

de satisfacción

**84%**

de los estudiantes  
repiten en ESIBE



## Nuestras Sedes

España | Miami | México



**ESIBE**

## Maestría en Redes y Telecomunicaciones + Estancia Internacional



**DURACIÓN**  
1500 horas



**MODALIDAD**  
Semipresencial



**ACOMPañAMIENTO PERSONALIZADO**

## TITULACIÓN

Titulación de Maestría en Redes y Telecomunicaciones con 1500 horas expedida por ESIBE (ESCUELA IBEROAMERICANA DE POSTGRADO).



## DESCRIPCIÓN

Las nuevas redes y tecnologías son esenciales para que el mundo se mantenga conectado e informado. Sin ellos, se caería en un estado de desorden que afectaría todo lo que hacemos. Para evitar que surjan problemas, el campo de las telecomunicaciones siempre está en constante evolución, lo que permite mejorar los sistemas actuales y generar otros nuevos. Con la Maestría en Redes y Telecomunicaciones, dominarás los nuevos softwares de comunicación, actualizarás protocolos e incorporarás los últimos conceptos, tanto técnicos como teóricos para formar parte de la gran revolución digital que se está dando en el ámbito de la comunicación y que ya supone uno de los hitos más importantes del Siglo XXI para las todas las sociedades.

## OBJETIVOS

- Indagarás en los tipos de redes de telecomunicaciones.
- Conocerás los diferentes protocolos de seguridad que se aplican a cada tipo de red informática: arquitectura y ciberseguridad.
- Estudiarás la transmisión de datos en la capa física.
- Manejarás los softwares más novedosos de comunicación.
- Desarrollarás los modelos de estandarización de protocolos: modelo OSI, modelo de capas, entre otros.
- Diseñarás la arquitectura de red e interconexión.
- Conocerás las redes WAN , MAN y sus protocolos.
- Profundizarás en las comunicaciones seguras por niveles.
- Estudiarás los sistemas SIEM.
- Diseñarás sistemas de comunicación social e industrial.

## A QUIÉN VA DIRIGIDO

¿Eres un apasionado de la comunicación y quieres conocer su faceta más técnica? Consíguelo con la Maestría en Redes y Telecomunicaciones de ESIBE, orientada a reforzar y actualizar los conocimientos de los profesionales del sector con la formación más novedosa. Te prepararemos para ocupar puestos de responsabilidad en departamentos de investigación y desarrollo y dirigir la instalación de nuevas redes de comunicación.

## PARA QUÉ TE PREPARA

El desarrollo tecnológico ha mejorado mucho la comunicación y el flujo de información a nivel mundial, pero también ha elevado las exigencias en los estándares de calidad de los usuarios. Se demanda más rapidez, más nitidez y nuevos canales por los que comunicarse. Realizando esta maestría estarás preparado para satisfacer las necesidades que imponen las nuevas formas de comunicación y para democratizar el acceso a la información.

## Programa Formativo

---

# MÓDULO 1. REDES INFORMÁTICAS: ARQUITECTURA, PROTOCOLOS Y CIBERSEGURIDAD

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA RED

1. Elementos principales de una red
2. Tecnología de redes
3. Soporte para la continuidad de la actividad

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. ESTANDARIZACIÓN DE PROTOCOLOS

1. Modelo OSI
2. Enfoque pragmático del modelo de capas
3. Estándares y organismos

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. TRANSMISIÓN DE DATOS EN LA CAPA FÍSICA

1. Papel de una interfaz de red
2. Opciones y parámetros de configuración
3. Arranque desde la red
4. Codificación de los datos
5. Conversión de las señales
6. Soportes de transmisión

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. SOFTWARE DE COMUNICACIÓN

1. Configuración de la tarjeta de red
2. Instalación y configuración del controlador de la tarjeta de red
3. Pila de protocolos
4. Detección de un problema de red

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. ARQUITECTURA DE RED E INTERCONEXIÓN

1. Topologías
2. Elección de la topología de red adaptada
3. Gestión de la comunicación
4. Interconexión de redes

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. CAPAS BAJAS DE LAS REDES PERSONALES Y LOCALES

1. Capas bajas e IEEE
2. Ethernet e IEEE 802.3

3. Token Ring e IEEE 802.5
4. Wi-Fi e IEEE 802.11
5. Bluetooth e IEEE 802.15
6. Otras tecnologías

### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. REDES MAN Y WAN, PROTOCOLOS**

1. Interconexión de la red local
2. Acceso remoto y redes privadas virtuales

### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. PROTOCOLOS DE CAPAS MEDIAS Y ALTAS**

1. Principales familias de protocolos
2. Protocolo IP versión 4
3. Protocolo IP versión 6
4. Otros protocolos de capa Internet
5. Voz sobre IP (VoIP)
6. Protocolos de transporte TCP y UDP
7. Capa de aplicación TCP/IP

### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. PROTECCIÓN DE UNA RED**

1. Comprensión de la necesidad de la seguridad
2. Herramientas y tipos de ataque
3. Conceptos de protección en la red local
4. Protección de la interconexión de redes

### **UNIDAD DIDÁCTICA 10. REPARACIÓN DE RED**

1. Introducción a la reparación de red
2. Diagnóstico en capas bajas
3. Utilización de herramientas TCP/IP adaptadas
4. Herramientas de análisis de capas altas

### **UNIDAD DIDÁCTICA 11. COMUNICACIONES SEGURAS: SEGURIDAD POR NIVELES**

1. Seguridad a Nivel Físico
2. Seguridad a Nivel de Enlace
3. Seguridad a Nivel de Red
4. Seguridad a Nivel de Transporte
5. Seguridad a Nivel de Aplicación

### **UNIDAD DIDÁCTICA 12. APLICACIÓN DE UNA INFRAESTRUCTURA DE CLAVE PÚBLICA (PKI)**

1. Identificación de los componente de una PKI y sus modelos de relaciones
2. Autoridad de certificación y sus elementos
3. Política de certificado y declaración de prácticas de certificación (CPS)
4. Lista de certificados revocados (CRL)

5. Funcionamiento de las solicitudes de firma de certificados (CSR)
6. Infraestructuras de gestión de privilegios (PMI)
7. Campos de certificados de atributos
8. Aplicaciones que se apoyan en la existencia de una PKI

### **UNIDAD DIDÁCTICA 13. SISTEMAS DE DETECCIÓN Y PREVENCIÓN DE INTRUSIONES (IDS/IPS)**

1. Conceptos generales de gestión de incidentes, detección de intrusiones y su prevención
2. Identificación y caracterización de los datos de funcionamiento del sistema
3. Arquitecturas más frecuentes de los IDS
4. Relación de los distintos tipos de IDS/IPS por ubicación y funcionalidad
5. Criterios de seguridad para el establecimiento de la ubicación de los IDS/IPS

### **UNIDAD DIDÁCTICA 14. IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN PRODUCCIÓN DE SISTEMAS IDS/IPS**

1. Análisis previo
2. Definición de políticas de corte de intentos de intrusión en los IDS/IPS
3. Análisis de los eventos registrados por el IDS/IPS
4. Relación de los registros de auditoría del IDS/IPS
5. Establecimiento de los niveles requeridos de actualización, monitorización y pruebas del IDS/IPS

### **UNIDAD DIDÁCTICA 15. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS SIEM**

1. ¿Qué es un SIEM?
2. Evolución de los sistemas SIEM: SIM, SEM y SIEM
3. Arquitectura de un sistema SIEM

### **UNIDAD DIDÁCTICA 16. CAPACIDADES DE LOS SISTEMAS SIEM**

1. Problemas a solventar
2. Administración de logs
3. Regulaciones IT
4. Correlación de eventos
5. Soluciones SIEM en el mercado

## **MÓDULO 2. REDES Y BUSES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIALES**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS REDES DE COMUNICACIÓN**

1. La necesidad de las redes de comunicación industrial
2. Sistemas de control centralizado, distribuido e híbrido
3. Sistemas avanzados de organización industrial: ERP y MES
4. La pirámide CIM y la comunicación industrial
5. Las redes de control frente a las redes de datos

6. Buses de campo, redes LAN industriales y LAN/WAN
7. Arquitectura de la red de control: topología anillo, estrella y bus
8. Aplicación del modelo OSI a redes y buses industriales
9. Fundamentos de transmisión, control de acceso y direccionamiento en redes industriales
10. Procedimientos de seguridad en la red de comunicaciones
11. Introducción a los estándares RS, RS, IEC, ISOCAN, IEC, Ethernet, USB

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. BUSES Y REDES INDUSTRIALES. CONCEPTOS INICIALES**

1. Buses de campo: aplicación y fundamentos
2. Evaluación de los buses industriales
3. Diferencias entre cableado convencional y cableado con Bus
4. Selección de un bus de campo
5. Funcionamiento y arquitectura de nodos y repetidores
6. Conectores normalizados
7. Normalización
8. Comunicaciones industriales aplicadas a instalaciones en Domótica e Inmótica
9. Buses propietarios y buses abiertos
10. Tendencias
11. Gestión de redes

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. FUNCIONAMIENTO Y APLICACIÓN DE LOS PRINCIPALES BUSES INDUSTRIALES**

1. Clasificación de los buses
2. AS-i (Actuator/Sensor Interface)
3. DeviceNet
4. CANopen (Control Area Network Open)
5. SDS (Smart Distributed System)
6. InterBus
7. WorldFIP (World Factory Instrumentation Protocol)
8. HART (Highway Addressable Remote Transducer)
9. P-Net
10. BITBUS
11. ARCNet
12. CONTROLNET
13. PROFIBUS (PROcess Field BUS)
14. FIELDBUS FOUNDATION
15. MODBUS
16. ETHERNET INDUSTRIAL

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. FUNCIONAMIENTO Y COMPONENTES DEL BUS AS-INTERFACE (AS-I)**

1. Historia del bus AS-Interface
2. Características del bus AS-i
3. Componentes del bus AS-i pasarelas...
4. Montaje y composición

5. Configuración de la red AS-Interface
6. Aplicación del modelo ISO/OSI al bus AS-i
7. Conectividad y pasarelas
8. El esclavo y la comunicación con los sensores y actuadores (Interfaz)
9. Sistemas de transmisión (Interfaz)
10. El maestro AS-i (Interfaz)
11. El protocolo AS-Interface: características, codificación, acceso al medio, errores y configuración
12. Fases operativas del funcionamiento del bus

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. FUNCIONAMIENTO Y COMPONENTES DEL BUS PROFIBUS FMS, DP Y PA**

1. PROFIBUS (Process Field BUS)
2. Introducción a Profibus
3. Utilización de los perfiles de PROFIBUS para DP, PA y FMS
4. Modelo ISO OSI para Profibus
5. Cable para RS-, fibra óptica y IEC -
6. Coordinación de datos en Profibus
7. Profibus DP Funciones Básicas y Configuración
8. Profibus FMS
9. Comunicación y aplicaciones del Profibus-PA
10. Resolución de errores con Profisafe
11. Aplicaciones para dispositivos especiales
12. Archivos GSD y número de identificación para la conexión de dispositivos

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. FUNCIONAMIENTO Y COMPONENTES DEL PROTOCOLO CAN Y EL BUS CANOPEN**

1. Fundamentos del protocolo CAN
2. Formato de trama en el protocolo CAN
3. Estudio del acceso al medio en el protocolo CAN
4. Sincronización
5. Topología
6. Tipología de conectores en CAN
7. Aplicaciones: CANopen, DeviceNet, TTCAN...
8. Introducción al BUS CANopen
9. Arquitectura simplificada de CANopen
10. Uso del diccionario de objetos en CANopen
11. Perfiles
12. Gestión de la red
13. Estructura de CANopen: definición de SDOs y PDOs

## **UNIDAD DIDÁCTICA 7. ETHERNET INDUSTRIAL**

1. Ethernet y el ámbito industrial
2. Las ventajas de Ethernet industrial respecto al resto
3. Soluciones para compatibilizar Ethernet en la industria

4. Evoluciones del protocolo: RETHER y ETHEREAL
5. Mecanismos de prioridad en Ethernet: IEEE P y configuración del switch
6. Componentes y esquemas
7. Uso de Ethernet industrial en los Buses de campo
8. PROFINET
9. EtherNet/IP
10. ETHERCAT

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. REDES INALÁMBRICAS

1. Contexto de la tecnología inalámbrica en aplicaciones industriales
2. Sistemas Wireless
3. Componentes
4. Wireless en la industria
5. Tecnologías de transmisión
6. Tipologías de wireless
7. Parámetros de las redes inalámbricas
8. Antenas
9. Wireless Ethernet
10. Estándar IEEE
11. Elementos de seguridad en una red Wi-Fi

## MÓDULO 3. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN: LAS TELECOMUNICACIONES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS Y PRINCIPALES INSTITUCIONES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES

1. Fundamentos de la regulación de las Telecomunicaciones
2. Instituciones del Régimen de las Telecomunicaciones: Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia
3. Explotación de redes y prestación de servicios en régimen de libre competencia
4. La condición de operador: principales derechos

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ANÁLISIS SECTORIAL Y EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

1. Evolución tecnológica y asimetrías
2. Los mercados de referencia
3. Análisis de los mercados de comunicaciones electrónicas en España
4. Seguridad y privacidad en los sistemas de información y redes de telecomunicaciones
5. La estrategia del Mercado Único Digital de la Unión Europea

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES Y GARANTÍA DE LOS DERECHOS DIGITALES

1. Fundamentos y objeto de la protección de datos

2. Principios aplicables a la protección de datos y legitimación del tratamiento
3. Registro de actividades del tratamiento

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. SUPERVISIÓN Y CONTROL: MEDIDAS DE SEGURIDAD EN PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES**

1. Responsable y Encargado del tratamiento
2. Delegado de protección de datos
3. Ciberseguridad. Medidas de seguridad

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. RÉGIMEN FISCAL DE LAS TELECOMUNICACIONES**

1. La Unión Europea y el sector de la comunicación audiovisual
2. Ley General de Comunicación Audiovisual
3. Régimen Tributario de las Telecomunicaciones

## **MÓDULO 4. INSTALACIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES**

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. TIPOS DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES**

1. Instalaciones de captación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión
2. Instalaciones de señales de telefonía y redes locales
3. Instalaciones de distribución de señales de telecomunicaciones por cable
4. Instalaciones de megafonía y sonorización
5. Instalaciones de sistemas de portería electrónica, sistemas de videoportería o sistemas de control de accesos

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTALACIONES DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN**

1. Identificación de los tipos de canalizaciones, conductores, armarios, cajas racks y complementos auxiliares utilizados en las instalaciones de captación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión
2. Clasificación de los elementos de captación (antenas de FM, de UHF, satélite) según su utilización, ubicación y forma
3. Identificación de los elementos de cabecera, (amplificadores, mezcladores, filtros, etc), y distribución (repartidores, derivadores, PAU)
4. Localización de la ubicación de los elementos de cabecera, (amplificadores, mezcladores, filtros, etc), y distribución (repartidores, derivadores, PAU)

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. INSTALACIONES DE TELEFONÍA Y REDES LOCALES**

1. Identificación de los distintos tipos de canalizaciones, conductores, armarios, cajas y complementos auxiliares según su uso y localización
2. Clasificación de los elementos de distribución (regletas de interconexión, regletas de distribución, PAU, BAT, centralitas) según su ubicación

3. Identificación de los elementos de la red de alimentación (regletas, conductores, cajas de conexión, entre otros) según su utilización y ubicación

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. INSTALACIONES DE SEÑALES DISTRIBUIDAS POR CABLE**

1. Identificación de los conductores utilizados en la distribución de las señales de cable (fibra óptica, coaxiales, multipar)
2. Localización de la ubicación de los dispositivos y cajas (RITI, registro principal) de entrada de la señal de cable
3. Identificación de los tubos y registros para la distribución de la señal de cable en el edificio

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. INSTALACIONES DE MEGAFONÍA Y SONORIZACIÓN**

1. Localización de los elementos (fuentes musicales, micrófonos, altavoces, amplificadores, entre otros) que forman parte de una instalación megafonía y sonorización
2. Diferenciar los distintos tipos de canalizaciones, conductores, cajas y complementos auxiliares según su uso y localización
3. Ensamblado de terminales en las instalaciones de megafonía y sonorización según su utilización en los diferentes equipos
4. Mecanizado y colocación de cajas
5. Acabado y colocación de tapas y embellecedores

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. INSTALACIONES DE SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESOS**

1. Clasificación e identificación de los elementos (placa de calle, terminales de usuario, fuente de alimentación, abrepuertas) que forman parte de una instalación de control de accesos
2. Preparación y ensamblado de los elementos que constituyen las instalaciones de control de accesos (placas de calle, telefonillos, cámaras, entre otros)
3. Localización de la ubicación de los elementos que constituyen las instalaciones de control de accesos
4. Diferenciar los distintos tipos de canalizaciones, conductores, cajas y complementos auxiliares según su uso y localización
5. Mecanizado y colocación de cajas 161
6. Fijación y montaje de equipos y elementos (placas de calle, telefonillos, fuentes de alimentación, abrepuertas, entre otros)
7. Acabado y colocación de tapas y embellecedores

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS DE LA RED DE COMUNICACIONES**

1. Mapa de la red de comunicaciones
2. Calidad de Servicio
3. Centro de Gestión de Red, diseño y recursos implicados
4. Relación entre recursos y servicios
5. Herramientas para asignación de recursos: tipos y características
6. Monitorización y rendimiento de servicios y recursos

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. GESTIÓN DE REDES DE COMUNICACIONES

1. Aspectos funcionales de la gestión de la red
2. Protocolos de gestión de red
3. Herramientas para la gestión de la red
4. Supervisión de una red de comunicaciones: tipos de incidencias en la prestación de servicios, herramientas de notificación de alertas y alarmas
5. Gestión centralizada y distribuida
6. Sistemas de gestión en operadoras de telecomunicación
7. Los procesos de detección y diagnóstico de incidencias: herramientas específicas
8. Actualizaciones de software
9. Planes de contingencias

## UNIDAD DIDÁCTICA 9. GESTIÓN Y CONTROL EN LOS PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES

1. Factores que determinan el rendimiento de una red local
2. Métricas
3. Herramientas de medida
4. Protocolos de gestión

## UNIDAD DIDÁCTICA 10. PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES EN REDES LOCALES

1. Analizadores de protocolos
2. Aplicación de filtros para captura de tráfico
3. Análisis de tráfico a nivel de red
4. Sondas de monitorización remota y detección de intrusos

# MÓDULO 5. GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE SEGURIDAD EN REDES CISCO (MCNS)

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRESENTACIÓN

1. Conceptos básicos
2. Dispositivos de una Red
3. Servidores de Aplicaciones
4. Descripción y conceptualización de los mecanismos de comunicación de equipo a equipo en una red
5. Redes de Área Local y Redes de Área Amplia (LAN y WAN)

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. SEGURIDAD DE RED

1. Seguridad de red
2. Amenazas
3. Defensas

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONTROL DE ACCESO

1. Control de acceso

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. SOFTWARE CISCO PACKET TRACER

1. Cisco - Packet Tracer
2. Configuración de Equipos

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. AJUSTES

1. Ajustes AAA
2. Configuración AAA

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. ROUTERS

1. Routers

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. REGISTROS Y MENSAJES

1. Registros y Mensajes

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. LISTAS DE ACCESO (ACL)

1. Listas De Acceso (ACL)
2. Práctica ACL
3. ACL's continuación

## UNIDAD DIDÁCTICA 9. CORTAFUEGOS

1. Firewalls
2. Cortafuegos CBAC
3. Práctica CBAC
4. Cortafuegos basados en zonas
5. Ejercicios ZBF

## UNIDAD DIDÁCTICA 10. SISTEMAS DE PREVENCIÓN DE INTRUSIONES(IPS)

1. Seguridad
2. Seguridad en capa 2
3. Consideraciones
4. Puertos
5. Funciones avanzadas
6. VPN, ASA, Wireless, VOIP
7. Acceso Remoto
8. Autoevaluación

## MÓDULO 6. DISEÑO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. DISEÑO DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

1. Calidad y disponibilidad
2. Tráfico de datos
3. Multiplexión

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. DISEÑO DE CANALES

1. Modelos a gran y pequeña escala
2. Tipos de modelos
3. Modelos por cable
4. Estructura y características del cable
5. Tipos
6. Ventajas y desventajas de modelos por cable

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. SIMULACION DE TELECOMUNICACIONES

1. Características de una simulación de telecomunicaciones
2. Ventajas
3. Objetivos de un simulador
4. Elementos clave a simular
5. Simulación de sistemas de telecomunicaciones
6. Tipos de simuladores
7. Estimaciones a tener en cuenta en simulaciones

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. TELECOMUNICACIONES POR CABLE

1. Comunicaciones a través de las líneas eléctricas.(PLC)
2. Principios en la comunicación por PLC
3. Principio de trabajo
4. Línea de abonado digital asimétrica (ADSL)
5. ¿Para qué sirve el ADSL?
6. Características del ADSL
7. Ventajas y desventajas del ADSL
8. Fibra óptica
9. ¿Para qué sirve la fibra óptica?
10. ¿Cómo funciona la fibra óptica?
11. Características de la fibra óptica
12. Ventajas y desventajas de la fibra óptica
13. Dial-up
14. Banda ancha sobre líneas eléctricas (BPL)
15. Ventajas y desventajas en relación a otros sistemas
16. Capacidad y alcance de la tecnología BPL

## UNIDAD DIDÁCTICA 5. TELECOMUNICACIONES POR RADIOFRECUENCIA

1. Sistemas de radiofrecuencia
2. Usos

## UNIDAD DIDÁCTICA 6. TELECOMUNICACIONES POR SATELITE

1. Sistemas fijos
2. Sistemas móviles
3. Posicionamiento satelital

## UNIDAD DIDÁCTICA 7. DIFUSION MULTIMEDIA

1. Sistemas de difusión digital de televisión (DVB)
2. Interactividad con el usuario
3. Usos
4. Streaming
5. Componentes
6. Usos

## UNIDAD DIDÁCTICA 8. SECURIZAR LA RED

1. Elementos propensos a recibir ataques
2. Buenas prácticas para disminuir daños
3. Protección física
4. Problemas de seguridad física
5. Protección lógica
6. ¿Para qué sirve la seguridad lógica?