



# FORMACIÓN ONLINE

Titulación certificada por  
EDUCA BUSINESS SCHOOL



## Máster en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos + Titulación Universitaria



LLAMA GRATIS: (+34) 958 050 217



## Educa Business Formación Online



Años de experiencia avalan el trabajo docente desarrollado en Educa, basándose en una metodología completamente a la vanguardia educativa

## SOBRE EDUCA

Educa Business School es una Escuela de Negocios Virtual, con reconocimiento oficial, acreditada para impartir formación superior de postgrado, (como formación complementaria y formación para el empleo), a través de cursos universitarios online y cursos / másteres online con título propio.

## NOS COMPROMETEMOS CON LA CALIDAD

Educa Business School es miembro de pleno derecho en la Comisión Internacional de Educación a Distancia, (con estatuto consultivo de categoría especial del Consejo Económico y Social de NACIONES UNIDAS), y cuenta con **el Certificado de Calidad de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)** de acuerdo a la normativa ISO 9001, mediante la cual se Certifican en Calidad todas las acciones

Los contenidos didácticos de Educa están elaborados, por tanto, bajo los parámetros de formación actual, teniendo en cuenta un sistema innovador con tutoría personalizada.

Como centro autorizado para la impartición de formación continua para personal trabajador, **los cursos de Educa pueden bonificarse, además de ofrecer un amplio catálogo de cursos homologados y baremables en Oposiciones**, dentro de la Administración Pública. Educa dirige parte de sus ingresos a la sostenibilidad ambiental y ciudadana, lo que la consolida como una Empresa Socialmente Responsable.

Las Titulaciones acreditadas por Educa Business School pueden **certificarse con la Apostilla de La Haya** (CERTIFICACIÓN OFICIAL DE CARÁCTER INTERNACIONAL que le da validez a las Titulaciones Oficiales en más de 160 países de todo el mundo).

Desde Educa, hemos reinventado la formación online, de manera que nuestro alumnado pueda ir superando de forma flexible cada una de las acciones formativas con las que contamos, en todas las áreas del saber, mediante el apoyo incondicional de tutores/as con experiencia en cada materia, y la garantía de aprender los conceptos realmente demandados en el mercado laboral.

# Máster en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos + Titulación

**DURACIÓN:**

1.500 horas

**MODALIDAD:**

Online

**PRECIO:**

1.495 €

Incluye materiales didácticos,  
titulación y gastos de envío.**CRÉDITOS:**

5,00 ECTS

CENTRO DE FORMACIÓN:

Educa Business School



## Titulación

Doble Titulación: - Titulación de Master en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos con 1500 horas expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional - Titulación Universitaria en Instalaciones y Mantenimiento de Redes de Fibra Óptica con 5 Créditos Universitarios ECTS. Formación Continua baremable en bolsas de trabajo y concursos oposición de la Administración Pública.

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de Educa Business School vía correo postal, la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/master, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Euroinnova Formación, Instituto Europeo de Estudios Empresariales y Comisión Internacional para la Formación a Distancia de la UNESCO).





## Educa Business School

como Escuela de Negocios de Formación de Postgrado  
EXPIDE EL PRESENTE TÍTULO PROPIO

### NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

## Nombre de la Acción Formativa

de 425 horas, perteneciente al Plan de formación de EDUCA BUSINESS SCHOOL en la convocatoria de 2019  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con Número de Expediente XXXXXXXXXX

Con una calificación de **NOTABLE**

Y para que conste expido la presente **TITULACIÓN** en  
Granada, a 11 de Noviembre de 2019

La Dirección General  
JESÚS MORENO HIDALGO

Sello

Firma del Alumno/a  
NOMBRE DEL ALUMNO

RESPONSABILIDAD  
SOCIAL  
CORPORATIVA



El presente Título es parte del Sistema Formativo de la Escuela Formadora de la Universidad de Granada y se expide en virtud de su aprobación por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada, en virtud de haber superado el Máster en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos, y en virtud de la acreditación de los contenidos profesionales adquiridos a través de la experiencia laboral y de la formación en el trabajo en el ámbito de competencias básicas de Responsabilidad Social Corporativa, emitido en el marco del programa de Máster en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos, que forma parte del Sistema Formativo de la Universidad de Granada, y en virtud de haber superado los contenidos profesionales adquiridos en el presente Máster. La presente Titulación es TITULACIÓN PROPIA, y se expide en virtud de haber superado los contenidos profesionales adquiridos en el presente Máster en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos, y en virtud de haber superado los contenidos profesionales adquiridos en el presente Máster en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos, y en virtud de haber superado los contenidos profesionales adquiridos en el presente Máster en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos, y en virtud de haber superado los contenidos profesionales adquiridos en el presente Máster en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos.

## Descripción

En el ámbito de la informática y las comunicaciones, es necesario conocer los diferentes campos de la instalación y configuración de los nodos de interconexión de redes privadas con públicas, dentro del área profesional de los sistemas y telemática. Así, con el presente Master en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos se pretende aportar los conocimientos necesarios para realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

## Objetivos



- Describir las incidencias que se producen en los dispositivos de interconexión de las redes privadas con las redes públicas de comunicaciones, según informaciones recibidas de herramientas de notificación u otros medios.
- Identificar los procedimientos y herramientas empleados para la detección de incidencias, en función de los dispositivos de interconexión de redes privadas y públicas.
- Describir las técnicas y herramientas que se utilizan para aislar y diagnosticar las causas que producen incidencias, en dispositivos de interconexión de redes privadas y públicas.
- Explicar los procedimientos sistemáticos de resolución de incidencias.
- Describir las técnicas y herramientas de prueba que se utilizan para verificar los dispositivos de comunicaciones implantados, teniendo en cuenta las características de los mismos.
- Clasificar los procedimientos de prueba a aplicar, teniendo en cuenta la aplicación particular y los equipos involucrados.
- Realizar la implantación de dispositivos de transmisión y transporte de comunicaciones, según unas instrucciones especificadas.
- Describir las técnicas y herramientas de prueba que se utilizan para verificar los dispositivos de comunicaciones implantados, teniendo en cuenta las características de los mismos.
- Clasificar los procedimientos de prueba a aplicar, teniendo en cuenta la aplicación particular y los equipos involucrados.
- Realizar la implantación de dispositivos de transmisión y transporte de comunicaciones, según unas instrucciones especificadas.
- Identificar los dispositivos de transporte y transmisión de datos, así como los módulos e interfaces de conexión con las líneas públicas de comunicaciones de voz y datos.
- Identificar los procesos de instalación, configuración e implantación de configuraciones en dispositivos de comunicaciones de voz y datos, y aplicarlos para integrar los dispositivos en redes públicas de comunicaciones de acuerdo a unas especificaciones dadas.

---

## **A quién va dirigido**

---

Este Master en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos está dirigido a los profesionales del mundo de la informática y comunicaciones, concretamente en Operación en sistemas de comunicaciones de voz y datos, dentro del área profesional de comunicaciones, y a todas aquellas personas interesadas en adquirir conocimientos relacionados con la operación y supervisión de los equipos y servicios.

---

## **Para qué te prepara**

---

Este Master en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos le prepara para adquirir unos conocimientos específicos dentro del área desarrollando en el alumno unas capacidades para desenvolverse profesionalmente en el sector, y más concretamente en Operaciones en Sistemas de Comunicación de Voz y Datos.

## Salidas Laborales

Informática y Comunicaciones.

## Formas de Pago

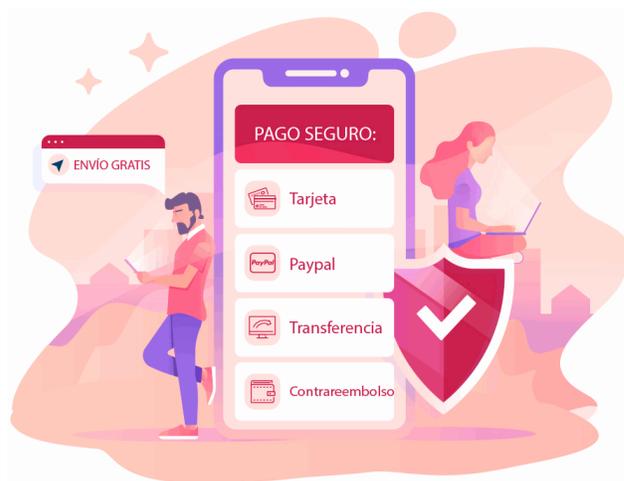
- Contrareembolso
- Tarjeta
- Transferencia
- Paypal

Otros: PayU, Sofort, Western Union, SafetyPay

Fracciona tu pago en cómodos plazos sin intereses

+ Envío Gratis.

Llama gratis al teléfono  
**(+34) 958 050 217** e  
infórmate de los pagos a  
plazos sin intereses que  
hay disponibles



## Financiación

Facilidades económicas y financiación 100% sin intereses.

En Educa Business ofrecemos a nuestro alumnado facilidades económicas y financieras para la realización de pago de matrículas, todo ello 100% sin intereses.

**10% Beca Alumnos:** Como premio a la fidelidad y confianza ofrecemos una beca a todos aquellos que hayan cursado alguna de nuestras acciones formativas en el pasado.



## Metodología y Tutorización

El modelo educativo por el que apuesta Euroinnova es el **aprendizaje colaborativo** con un método de enseñanza totalmente interactivo, lo que facilita el estudio y una mejor asimilación conceptual, sumando esfuerzos, talentos y competencias.

El alumnado cuenta con un **equipo docente** especializado en todas las áreas.

Proporcionamos varios medios que acercan la comunicación alumno tutor, adaptándonos a las circunstancias de cada usuario.

Ponemos a disposición una **plataforma web** en la que se encuentra todo el contenido de la acción formativa. A través de ella, podrá estudiar y comprender el temario mediante actividades prácticas, autoevaluaciones y una evaluación final, teniendo acceso al contenido las 24 horas del día.

Nuestro nivel de exigencia lo respalda un **acompañamiento personalizado**.



## Redes Sociales

Síguenos en nuestras redes sociales y pasa a formar parte de nuestra gran **comunidad educativa**, donde podrás participar en foros de opinión, acceder a contenido de interés, compartir material didáctico e interactuar con otros/as alumnos/as, ex alumnos/as y profesores/as. Además, te enterarás antes que nadie de todas las promociones y becas mediante nuestras publicaciones, así como también podrás contactar directamente para obtener información o resolver tus dudas.



## Reinventamos la Formación Online



### Más de 150 cursos Universitarios

Contamos con más de 150 cursos avalados por distintas Universidades de reconocido prestigio.



### Campus 100% Online

Impartimos nuestros programas formativos mediante un campus online adaptado a cualquier tipo de dispositivo.



### Amplio Catálogo

Nuestro alumnado tiene a su disposición un amplio catálogo formativo de diversas áreas de conocimiento.



### Claustro Docente

Contamos con un equipo de docentes especializados/as que realizan un seguimiento personalizado durante el itinerario formativo del alumno/a.



### Nuestro Aval AEC y AECA

Nos avala la Asociación Española de Calidad (AEC) estableciendo los máximos criterios de calidad en la formación y formamos parte de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA), dedicada a la investigación de vanguardia en gestión empresarial.



### Club de Alumnos/as

Servicio Gratuito que permite a nuestro alumnado formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: beca, descuentos y promociones en formación. En este, se puede establecer relación con alumnos/as que cursen la misma área de conocimiento, compartir opiniones, documentos, prácticas y un sinfín de intereses comunitarios.



### Bolsa de Prácticas

Facilitamos la realización de prácticas de empresa, gestionando las ofertas profesionales dirigidas a nuestro alumnado. Ofrecemos la posibilidad de practicar en entidades relacionadas con la formación que se ha estado recibiendo en nuestra escuela.



### Revista Digital

El alumnado puede descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, y otros recursos actualizados de interés.



### Innovación y Calidad

Ofrecemos el contenido más actual y novedoso, respondiendo a la realidad empresarial y al entorno cambiante, con una alta rigurosidad académica combinada con formación práctica.

## Acreditaciones y Reconocimientos



## Temario

# PARTE 1. OPERACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS EQUIPOS Y SERVICIOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INCIDENCIAS EN DISPOSITIVO DE ACCESO A REDES PÚBLICAS

1. Incidencias habituales
  - 1.- Incidencias internas
2. Fallos HW
3. Fallos SW
4. Fallos de configuración interna/interfaces de interconexión
  - 1.- Incidencias externas (atribuibles al Proveedor de servicios)
5. Caídas de servicios por parte del Proveedor de servicios
6. Gestión de incidencias en equipos de acceso a redes públicas
  - 1.- Sistemas de gestión/monitorización de equipos
7. Descripción general. Principios de funcionamiento. Alarmas
8. Bloques funcionales. Procedimientos de análisis e identificación de fallos
9. Procedimientos de recuperación de fallos. Ejemplos y casos prácticos
10. Escalados. Eventuales planes de contingencia/business continuity
  - 1.- Herramientas de gestión de incidencias
11. Descripción general. Funcionalidades
12. Procedimientos de gestión/documentación de incidencias
13. Notificaciones y escalados (internos y/o a Proveedor de servicios)

- 14.Procedimiento de escalado (y seguimiento) de problemas no resueltos. Documentación y seguimiento
- 15.Herramientas de monitorización de equipos para la localización y notificación de incidencias

## PARTE 2. MONITORIZACIÓN Y RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS EN LA INTERCONEXIÓN DE REDES PRIVADAS CON REDES PÚBLICAS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCEDIMIENTOS DE MONITORIZACIÓN EN DISPOSITIVOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES

- 1.Herramientas de monitorización en dispositivos de interconexión de redes
  - 1.- Descripción
  - 2.- Uso
  - 3.- Funciones principales
  - 4.- Herramientas y aplicaciones utilizadas. Características
- 2.Pruebas de monitorización
  - 1.- Tipos de prueba
  - 2.- Selección, conexión y configuración de la herramienta
  - 3.- Procedimientos sistemáticos de monitorización de equipos de interconexión de redes
- 3.Elementos a monitorizar
- 4.Herramientas a utilizar
- 5.Pasos a seguir
- 6.Resultados del proceso
- 7.Listas de comprobación

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN DISPOSITIVOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES

- 1.Tipos de incidencias en la interconexión de redes públicas y privadas
  - 1.- Clasificaciones
- 2.Locales, remotas
- 3.Equipos afectados
- 4.Impacto en los servicios
- 5.Servicios afectados
- 6.Etc
  - 1.- Ejemplos
- 7.Herramientas de diagnóstico y notificación de incidencias en dispositivos de interconexión de redes
  - 1.- Analizadores de protocolos
  - 2.- Herramientas «help-desk»
- 8.Procedimientos de gestión de incidencias
  - 1.- Aislamiento y diagnóstico de incidencias

- 9. Técnicas utilizadas
- 10. Herramientas
  - 1.- Los planes de contingencia
  - 2.- Procedimientos sistemáticos de resolución de incidencias
- 11. Gestión de incidencias en ITIL
- 12. Organización de un centro de atención al usuario

## **PARTE 3. PRUEBAS Y VERIFICACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE TRANSPORTE Y TRANSMISIÓN Y DE LOS SERVICIOS DE CONECTIVIDAD ASOCIADOS**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRUEBAS DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE TRANSMISIÓN**

- 1. Procedimientos de prueba de seguridad mecánica
  - 1.- Pruebas de estabilidad y nivelación
  - 2.- Pruebas de nivel de refrigeración/disipación
  - 3.- Resistencia a vibraciones
- 2. Procedimientos de prueba de cableado, alimentación, seguridad eléctrica y EMC (compatibilidad electromagnética)
  - 1.- Verificación de continuidad y distribución eléctrica
  - 2.- Verificación de estado de seguridad eléctrica. Tierras
  - 3.- Compatibilidad electromagnética (normativa IEC y normas de producto)
- 3. Procedimientos de pruebas de señales de sincronismo
  - 1.- Verificación de la generación/recepción de señales de sincronismo
  - 2.- Verificación de continuidad y distribución de la señal de sincronismo
- 4. Pruebas funcionales de unidad y sistema
  - 1.- Pruebas funcionales de alimentación interna y externa. Nivel de unidad funcional y global
  - 2.- Pruebas de sincronismo y distribución de señal de reloj. Nivel de unidad funcional y global
  - 3.- Pruebas de conectividad interna (unidad funcional) y externa (nivel sistema) y operatividad

## **PARTE 4. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS EN EQUIPOS DE TELEFONÍA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. REDES DE TELEFONÍA**

- 1. Arquitecturas
  - 1.- Topologías: Malla, estrella?
  - 2.- Niveles: Interno, Local, Tránsito, Internacional?
  - 3.- Tipos de redes: Privadas (mono/multisite), virtuales (Centrex), Públicas
- 2. El subsistema de conmutación

- 1.- Tecnologías: TDM, IP, Mixtas, IMS
  - 2.- Elementos: Acceso, Conmutación, Call Handling, Tarificación, Administración
  - 3.- Servicios: Suplementarios, Básicos, Tarificación, Valor Añadido (Red Inteligente)
- 3.El subsistema de señalización
- 1.- Protocolos de señalización TDM: Red (N7), usuario (Q931...)
  - 2.- Protocolos de señalización IP/IMS: SIP, H.323

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPOS DE TELEFONÍA**

- 1.Terminales
  - 1.- TDM: Descripción y servicios
- 2.Proporcionados por el Terminal
- 3.Proporcionados por la red
  - 1.- IMS: Descripción y servicios
- 4.Proporcionados por el Terminal
- 5.Proporcionados por la red
- 6.Conmutadores/Call Servers
  - 1.- Centrales TDM
  - 2.- Centralitas (IP/TDM)
  - 3.- Descripción del concepto IMS
- 7.Sistemas multilínea
- 8.pasarelas
- 9.Conmutadores

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. SERVICIOS DE TELEFONÍA**

- 1.Definición y atributos del servicio básico
  - 1.- Descripción
  - 2.- Escenario(s) genérico(s) de llamadas
- 2.Servicios suplementarios y de tarificación
  - 1.- Genéricos (TDM)
  - 2.- Específicos/adicionales (IMS: presencia, movilidad, multimedia,...)
- 3.Indicadores de calidad del servicio (QoS)
  - 1.- Contadores estadísticos
  - 2.- Tratamiento y reporting de estadísticas
  - 3.- Feedback-> Mantenimiento Preventivo

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCEDIMIENTOS DE CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS PRIVADOS DE CONMUTACIÓN TELEFÓNICA**

- 1.Configuración de centralitas privadas de conmutación
  - 1.- Planes de numeración: interno, externo, emergencia, etc
  - 2.- Listado y descripción de servicios disponibles
  - 3.- Configuración y parámetros correspondientes a los servicios disponibles
  - 4.- Nociones de comunicaciones vía comando Hombre-máquina/GUI (Graphical User Interface)

2. Configuración de conmutadores de paquetes de voz
3. Procedimientos y diagnóstico y gestión de averías e incidencias

## **PARTE 5. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LOS NODOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES PRIVADAS CON PÚBLICAS**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN EN EL SUBSISTEMA DE CONMUTACIÓN TELEFÓNICA**

1. Procedimientos de prueba y verificación del subsistema de conmutación telefónica
2. Procedimientos y herramientas de diagnóstico y gestión de averías e incidencias
3. Procedimientos de diagnóstico y gestión de averías e incidencias
  - 1.- Función Alarm Surveillance: Conceptos y elementos relacionados
  - 2.- Análisis y diagnóstico de información de alarma
  - 3.- Documentación y seguimiento de incidencias: procedimientos y herramientas de trouble ticketing
  - 4.- Casos prácticos y ejemplos

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTERCONEXIÓN DE REDES**

1. Conceptos básicos sobre redes públicas
2. Servicios de interconexión con la red pública
  - 1.- Parámetros: alimentación eléctrica, sujeción mecánica, otros
  - 2.- Requerimientos de interconexión. Normativa de calidad
  - 3.- Interfaces en función de la tipología de red
  - 4.- Normativas de seguridad
3. Arquitectura de un dispositivo de interconexión de redes
  - 1.- Interfaces
  - 2.- Módulos
  - 3.- Cables
4. Conceptos de encaminamiento
  - 1.- Segmentación de redes
  - 2.- Algoritmos de encaminamiento

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. DISPOSITIVOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES**

1. Interfaces más habituales de interconexión de redes
  - 1.- Interconexión de área local (RAL-RAL)
  - 2.- Interconexión de área extensa (RAL-MAN o RAL-WAN)
2. Características de los servicios de interconexión de redes
3. Tecnologías empleadas
4. Identificación de los servicios de conexión
  - 1.- Interrelación de los servicios

- 2.- Implementación en los equipos de la red local
- 5. Los proveedores de servicios de comunicaciones
  - 1.- Servicios de interconexión
  - 2.- Perfiles de los servicios

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROTOCOLOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES**

- 1. Protocolos utilizados en la interconexión redes privadas y públicas
  - 1.- Clasificación según sus funciones
  - 2.- Servicios soportados
  - 3.- Pila de protocolos TCP/IP
- 2. Introducción
- 3. Modelo OSI
- 4. Niveles. Descripción de cada uno
- 5. Cifrado. Redes privadas virtuales
  - 1.- Descripción
  - 2.- Usos
  - 3.- Tipos
- 6. Implementaciones
  - 1.- Parámetros de configuración y gestión de interconexión de redes privadas virtuales
- 7. Mecanismos de seguridad
  - 1.- Enmascaramiento y redirección
  - 2.- Filtrado de paquetes
- 8. Características
- 9. Criterios
- 10. Ventajas

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN Y PRUEBA DE DISPOSITIVOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES**

- 1. Normativas de seguridad física y eléctrica aplicables a los dispositivos de interconexión de redes
  - 1.- Lista de las principales normas
  - 2.- Características destacadas de cada una
- 2. Procedimientos de carga de configuración en dispositivos de interconexión de redes
  - 1.- Carga mediante ficheros
  - 2.- Modificación de parámetros
  - 3.- Actualización de firmware
  - 4.- Conexiones locales y remotas para configuración
- 3. Procedimientos de verificación de los servicios de comunicación

## **PARTE 6. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVOS Y SERVICIOS DE CONECTIVIDAD**

## ASOCIADOS

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROTOCOLOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES

1. Protocolos utilizados en la interconexión redes privadas y públicas
2. Cifrado Redes privadas virtuales

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. REDES PÚBLICAS DE VOZ Y DATOS

1. Características
2. Conmutación de circuitos y conmutación de paquetes
3. Arquitecturas y topologías de redes de transmisión y transporte

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TRANSMISIÓN DE DATOS

1. Datos y señales
2. Unidades de medida
3. Medios de transmisión
4. Efectos no deseados

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPOS DE TRANSMISIÓN

1. Modems Multiplexores Concentradores
2. Otros dispositivos (Procesadores de comunicaciones, Convertidores de protocolos)

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRANSMISIÓN

1. Instalación física y mecánica de equipos (armarios, fijaciones, distribución de cableado y condiciones ambientales, entre otros)
2. Alimentación y procedimientos de seguridad asociados
3. Elementos auxiliares (sistemas de alimentación ininterrumpida, aire acondicionado y baterías, entre otros)
4. Normativas de seguridad en instalaciones de equipos electrónicos

### UNIDAD DIDÁCTICA 6. CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS DE COMUNICACIONES

1. Pruebas funcionales de unidad y sistema
2. Configuración de interfaces y servicios de transporte
3. Herramientas de gestión remota: características funcionales y de operación
4. Interfaz gráfica de usuario Funciones que soporta y descripción de la interfaz
5. Otros métodos de operación Línea de comando

## PARTE 7. INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO DE REDES DE FIBRA ÓPTICA

### 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, sistema de videoportería o sistemas de control de acceso

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. PREPARACIÓN DE CANALIZACIONES**

1. Identificación en catálogos de los tipos de canalizaciones eléctricas (tubos rígidos, tubos flexibles, canaletas, bandejas, soportes)
2. Características de las canalizaciones
3. Componentes y elementos auxiliares usados en las canalizaciones de fibra óptica
4. Preparación y mecanizado de las canalizaciones
  - 1.- Control de los trabajos y material
  - 2.- Elección de las herramientas necesarias
5. Utilización de las técnicas de montaje de canalizaciones
  - 1.- Ubicación: pared, techo, suelo
  - 2.- Accesorios y elementos de unión

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONDUCTORES EN INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES**

1. Identificación en catálogos de los diferentes tipos de conductores (cable coaxial, cable de pares, conductores de fibra óptica)
2. Características de los conductores empleados en las instalaciones de intercomunicación
3. Utilización de equipos y aplicación de las normas de seguridad en el tendido de conductores
4. Identificación y etiquetado de conductores

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. COLOCACIÓN DE FIJACIONES EN LAS INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES**

1. Identificación en catálogos de los tipos de fijaciones (soportes, estructuras, tortillería, grapas, abrazaderas, fijaciones químicas) utilizadas en las instalaciones de telecomunicaciones
2. Características de las fijaciones
3. Aplicación de las técnicas de montaje de las fijaciones

## **UNIDAD DIDÁCTICA 5. MONTAJE DE CANALIZACIONES Y TENDIDO DE CONDUCTORES**

1. Instalación y colocación de canalizaciones
  - 1.- Prescripciones generales
  - 2.- Montaje
2. Comprobación de la correcta ubicación, dimensionado y fijación de las canalizaciones
3. Identificación de tubos y canalizaciones para la posterior canalización de los conductores
4. Técnicas de introducción y sujeción de la guía pasacables
5. Técnicas de tendido de conductores
6. Etiquetado de conductores

## **UNIDAD DIDÁCTICA 6. INSTALACIÓN Y FIJACIÓN DE EQUIPOS EN INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN**

1. Interpretación de la documentación de los diferentes equipos y recomendaciones de instalación y fijación
2. Técnicas de fijación de los elementos y equipos de las instalaciones de telecomunicación
  - 1.- Preparación de huecos, mecanizados y montaje de cajas y armarios
  - 2.- Acabado y colocación de tapas y embellecedores
3. Ensamblado de los equipos constituidos por pequeñas piezas

4.Utilización de los materiales y accesorios empleados en la fijación de los equipos de telecomunicaciones

### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. 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 8. INSTALACIONES DE SEÑALES DISTRIBUIDAS POR CABLE**

1. Trabajos previos y posteriores al tendido del cable

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 9. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIONES DE REDES LOCALES**

1. Planes de mantenimiento en las instalaciones de infraestructuras de redes locales

1.- Predictivo

2.- Correctivo

3.- Preventivo

2. Operaciones de control y mantenimiento periódico

3. Estado de operatividad de equipos, cableado y conexiones

4. Planificación de las fases de trabajo en la gestión del mantenimiento

5. Herramientas, equipos e instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares

6. Documentación para el mantenimiento

1.- Inventario. Identificación de equipos

2.- Planos, esquemas y croquis

3.- Manual de instrucciones

4.- Aplicaciones informáticas

5.- Otros documentos

7. Estrategias de diagnóstico y localización de averías

1.- Tipología y diagnóstico

2.- Localización del elemento causante de la avería

8. Especificación de las medidas a adoptar para la corrección de averías

### **UNIDAD DIDÁCTICA 10. MEDIOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS DE LAS INSTALACIONES DE REDES LOCALES**

1. Manejo de la instrumentación básica en la detección averías

1.- Analizadores de protocolo

2.- Telurómetro

3.- Comprobadores de red interior

- 4.- Analizador de redes wifi
- 5.- Analizador de cableados
- 6.- Certificadores de cableado
- 2. Análisis de los parámetros de la instalación
  - 1.- Medida de tierra
  - 2.- Cobertura de redes inalámbricas
  - 3.- Interferencias
  - 4.- Comprobación del cableado
  - 5.- Análisis de protocolos
  - 6.- Velocidad de transferencia de datos
  - 7.- Valores medioambientales
- 3. Medición de los parámetros de la instalación

### **UNIDAD DIDÁCTICA 11. AVERÍAS FRECUENTES EN LAS INSTALACIONES DE REDES LOCALES**

- 1. Fallos en el cableado
  - 1.- Cortes de conductores
  - 2.- Falsos contactos en tomas
- 2. Fallos en las conexiones
  - 1.- Falsos contactos en los terminales
- 3. Fallos en los equipos
  - 1.- Modems
  - 2.- Enrutadores
  - 3.- Hub's
  - 4.- Switch
  - 5.- Repetidores
  - 6.- Puntos de acceso
  - 7.- Adaptadores de red
  - 8.- Antenas
  - 9.- Dispositivos de ventilación
- 4. Cambios en la orientación de las antenas
- 5. Cambios en la configuración de los equipos
- 6. Fallos de alimentación
- 7. pérdida de cobertura
- 8. Cambios en las condiciones medioambientales

### **UNIDAD DIDÁCTICA 12. LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS EN LAS INSTALACIONES DE REDES LOCALES**

- 1. Comprobación de conexiones
  - 1.- Alimentaciones
  - 2.- Puestas a tierra
  - 3.- Conexiones de equipos
  - 4.- Conexiones entre equipos

2. Comprobación de equipos

- 1.- Modems
- 2.- Enrutadores
- 3.- Hub's
- 4.- Switch
- 5.- Repetidores
- 6.- Puntos de acceso
- 7.- Adaptadores de red
- 8.- Dispositivos de ventilación forzada
- 9.- Termostatos

3. Comprobación de cambios en las condiciones ambientales de los locales

4. Resolución de las distintas averías y verificación de parámetros

**UNIDAD DIDÁCTICA 13. ELABORACIÓN DEL INFORME DE REPARACIÓN**

1. Descripción del proceso y medios utilizados

- 1.- Parámetros de funcionamiento de las instalaciones
- 2.- Ajuste y puesta a punto

2. Esquemas y planos

3. Contrato de mantenimiento y garantía