



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE  
DEL ÉXITO**

# Guía del Curso

## Postgrado en Sistemas de Comunicación: Voz y Datos

---

Modalidad de realización del curso: [Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

---

### OBJETIVOS

Este curso de Postgrado en Sistemas de Comunicación: Voz y Datos le ofrece una formación especializada en la materia. Debemos saber que en el ámbito de la informática y las comunicaciones, es necesario conocer los diferentes campos en los sistemas de comunicación: voz y datos, dentro del área profesional de los sistemas y telemática. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas, la instalación y configuración de dispositivos y servicios de conectividad asociados, las pruebas y verificación de los dispositivos de transporte y transmisión y de los servicios de conectividad asociados, la configuración y mantenimiento de servicios en equipos privados de conmutación telefónica y la instalación y configuración de servicios en equipos de telefonía y el mantenimiento preventivo de los equipos y servicios del equipo de conmutación telefónica.

### CONTENIDOS

**UNIDAD FORMATIVA 1. 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
4. - Función Alarm Surveillance: Conceptos y elementos relacionados
5. - Análisis y diagnóstico de información de alarma
6. - Documentación y seguimiento de incidencias: procedimientos y herramientas de trouble ticketing
7. - Casos prácticos y ejemplos

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTERCONEXIÓN DE REDES

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

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. DISPOSITIVOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES

1. Interfaces más habituales de interconexión de redes
2. - Interconexión de área local (RAL-RAL)
3. - Interconexión de área extensa (RAL-MAN o RAL-WAN)

4. Características de los servicios de interconexión de redes
5. Tecnologías empleadas
6. Identificación de los servicios de conexión
7. - Interrelación de los servicios
8. - Implementación en los equipos de la red local
9. Los proveedores de servicios de comunicaciones
10. - Servicios de interconexión
11. - Perfiles de los servicios

## UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROTOCOLOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES

1. Protocolos utilizados en la interconexión redes privadas y públicas
2. - Clasificación según sus funciones
3. - Servicios soportados
4. - Pila de protocolos TCP/IP.
5. - Introducción
6. - Modelo OSI
7. - Niveles. Descripción de cada uno
8. Cifrado. Redes privadas virtuales
9. - Descripción
10. - Usos
11. - Tipos
12. - Implementaciones
13. - Parámetros de configuración y gestión de interconexión de redes privadas virtuales
14. Mecanismos de seguridad
15. - Enmascaramiento y redirección
16. - Filtrado de paquetes
17. - Características
18. - Criterios
19. - 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
2. - Lista de las principales normas
3. - Características destacadas de cada una
4. Procedimientos de carga de configuración en dispositivos de interconexión de redes
5. - Carga mediante ficheros
6. - Modificación de parámetros
7. - Actualización de firmware
8. - Conexiones locales y remotas para configuración
9. Procedimientos de verificación de los servicios de comunicación

## UNIDAD FORMATIVA 2. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVOS Y SEVICIOS DE CONECTIVIDAD ASOCIADOS

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

1. Protocolos utilizados en la interconexión redes privadas y públicas
2. - Clasificación según sus funciones
3. - Servicios soportados
4. - Pila de protocolos TCP/IP.
5. - Introducción
6. - Modelo OSI
7. - Niveles. Descripción de cada uno
8. Cifrado. Redes privadas virtuales

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

1. Características
2. - Topologías redes de voz: Malla, estrella...
3. - Jerarquía redes de voz: Interno, Local, Tránsito, Internacional
4. - Jerarquía/arquitectura redes de datos. Internet
5. - Diferencias entre redes públicas y redes privadas
6. - Convergencia voz/datos. IMS, VoIP

7. Conmutación de circuitos y conmutación de paquetes
8. - Descripción general
9. - Aplicaciones actuales y futuras
10. - Convergencia
11. Arquitecturas y topologías de redes de transmisión y transporte
12. - Redundancia y protección de rutas. Anillos
13. - Tecnologías de transmisión: PDH, SDH, DWDM...
14. - Medios de transmisión: guiados (eléctricos, ópticos), no guiados

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TRANSMISIÓN DE DATOS

1. Datos y señales
2. - Transmisión de datos nativos
3. - Digitalización de voz: procedimiento y codecs más habituales (PCM, G.
4. Unidades de medida
5. - Definición de unidades habituales: Baudios, bps, concepto de Erlang
6. Medios de transmisión
7. - No guiados (inalámbricos): transmisión radio
8. - Guiados:
9. - Cableado eléctrico. Características
10. - Fibras ópticas. Principales características y principios técnicos de transmisión óptica
11. Efectos no deseados
12. - Introducidos por el medio: atenuación, ruido, interferencias
13. - Introducidos por el sistema: Jitter, delay, wander

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPOS DE TRANSMISIÓN

1. Modems. Multiplexores. Concentradores
2. - Descripción general de funciones y bloques componentes elementales
3. - Secciones de la red donde se despliegan
4. - Interfaces soportadas: operacionales y de gestión
5. Otros dispositivos (Procesadores de comunicaciones, Convertidores de protocolos)
6. - Descripción general de funciones y bloques componentes elementales
7. - Secciones de la red donde se despliegan

8. - Interfaces soportadas: operacionales y de gestión

## 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. - Instalación de armazones, armarios y racks
3. - Normas generales y manuales de suministradores
4. - Comprobación de condiciones ambientales, según especificaciones operacionales del sistema
5. Alimentación y procedimientos de seguridad asociados
6. Elementos auxiliares (sistemas de alimentación ininterrumpida, aire acondicionado y baterías, entre otros)
7. - Rectificadores. Funciones y bloques componentes. Dimensionado
8. - SAIs. Funciones y bloques componentes. Dimensionado
9. - Baterías. Funciones y bloques componentes. Dimensionado
10. - Aire acondicionado. Carga térmica y dimensionado
11. 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. - Tipos de interfaces posibles: E1/T1, E2/T2, . . . , STM1, STM-4, STM-16, . . . , eléctricos y ópticos
4. - Servicios de transporte
5. - Protección/redundancia
6. - Parámetros de configuración para interfaces y servicios soportados por los equipos
7. Herramientas de gestión remota: características funcionales y de operación
8. - Descripción general y funciones
9. - Protocolos/interfaces soportados: SNMP, CMIP
10. - Interfaz gráfica de usuario. Funciones que soporta y descripción de la interfaz

11. - Otros métodos de operación. Línea de comando

## UNIDAD FORMATIVA 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
2. - Pruebas de estabilidad y nivelación
3. - Pruebas de nivel de refrigeración/disipación
4. - Resistencia a vibraciones
5. Procedimientos de prueba de cableado, alimentación, seguridad eléctrica y EMC (compatibilidad electromagnética)
6. - Verificación de continuidad y distribución eléctrica
7. - Verificación de estado de seguridad eléctrica. Tierras
8. - Compatibilidad electromagnética (normativa IEC y normas de producto)
9. Procedimientos de pruebas de señales de sincronismo
10. - Verificación de la generación/recepción de señales de sincronismo
11. - Verificación de continuidad y distribución de la señal de sincronismo
12. Pruebas funcionales de unidad y sistema
13. - Pruebas funcionales de alimentación interna y externa. Nivel de unidad funcional y global
14. - Pruebas de sincronismo y distribución de señal de reloj. Nivel de unidad funcional y global
15. - Pruebas de conectividad interna (unidad funcional) y externa (nivel sistema) y operatividad

## UNIDAD FORMATIVA 4. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS EN EQUIPOS DE TELEFONÍA

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. REDES DE TELEFONÍA

1. Arquitecturas
2. - Topologías: Malla, estrella...
3. - Niveles: Interno, Local, Tránsito, Internacional...
4. - Tipos de redes: Privadas (mono/multisite), virtuales (Centrex), Públicas...
5. El subsistema de conmutación
6. - Tecnologías: TDM, IP, Mixtas, IMS...
7. - Elementos: Acceso, Conmutación, Call Handling, Tarificación, Administración...
8. - Servicios: Suplementarios, Básicos, Tarificación, Valor Añadido (Red Inteligente)
9. El subsistema de señalización
10. - Protocolos de señalización TDM: Red (N7), usuario (Q931...)
11. - Protocolos de señalización IP/IMS: SIP, H. 323...

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. EQUIPOS DE TELEFONÍA

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

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. SERVICIOS DE TELEFONÍA

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

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

1. Configuración de centralitas privadas de conmutación
2. - Planes de numeración: interno, externo, emergencia, etc...
3. - Listado y descripción de servicios disponibles
4. - Configuración y parámetros correspondientes a los servicios disponibles
5. - Nociones de comunicaciones vía comando Hombre-máquina/GUI (Graphical User Interface)
6. Configuración de conmutadores de paquetes de voz
7. Procedimientos y diagnóstico y gestión de averías e incidencias

## UNIDAD FORMATIVA 5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS Y SERVICIOS DEL EQUIPO DE CONMUTACIÓN TELEFÓNICA

## UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCEDIMIENTOS DE CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS PRIVADOS DE CONMUTACIÓN TELEFÓNICA

1. Configuración/personalización de servicios
2. - Configuración/personalización de servicios
3. - Procedimiento de configuración (por servicio). Comandos asociados

4. - Procedimientos de verificación de activación/configuración
5. - Ejemplos
6. Mantenimiento preventivo
7. - Descripción detalladas de contadores estadísticos
8. - Análisis de contadores estadísticos e informes asociados
9. - Pruebas correspondientes
10. - Cambios/modificaciones de la configuración de los servicios



C/ San Lorenzo 2 - 2  
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476  
Fax: 951 987 941



[www.academiaintegral.com.es](http://www.academiaintegral.com.es)  
E-mail: [info@academiaintegral.com.es](mailto:info@academiaintegral.com.es)