



Soluciones
Formativas
Tecnológicas



HACEMOS ATRACTIVO EL APRENDIZAJE

Apreciado cliente:

Fieles a nuestro compromiso de querer ser su proveedor de soluciones de formación en áreas tecnológicas, le presentamos el nuevo catálogo de **Soluciones Formativas Mondragon** en el que podrá encontrar una amplia oferta formativa de cursos en modalidad e-Learning (online y mixta) en el área de **Telecomunicaciones**.

Destacamos como novedad la incorporación de soluciones de formación conformes a los contenidos de unidades formativas o módulos de los **Certificados de Profesionalidad** de:

- **ELES0108:** Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.
- **ELES0209:** Montaje y mantenimiento de sistemas de telefonía e infraestructuras de redes locales de datos.

Nuestras soluciones de formación desarrollan un aprendizaje basado en la resolución de proyectos y casos de estudio, que hacen que la formación sea eminentemente **práctica, flexible, modular y pertinente**, resultando adecuadas para ser utilizadas en la **formación para el empleo**.

Así mismo, resaltar que estas soluciones de formación abordan el ámbito de la experimentación a través de diferentes recursos: **Laboratorios Remotos** y/o **Equipos Profesionales**.

Si desea más información no dude en ponerse en contacto con nosotros. Podemos ofrecerle una solución personalizada a su necesidad.

Esperamos que esta información sea de su interés.



Juan Antonio Martín Jiménez
Desarrollo de Mercados
Soluciones Formativas Mondragon

ÍNDICE

ÁREA DE TELECOMUNICACIONES

SISTEMAS DE ANTENAS DE RADIO/TV

RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN	1
MONTAJE DE INSTALACIONES DE RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN.....	2
MANTENIMIENTO Y RECEPCIÓN DE INSTALACIONES DE ANTENAS EN EDIFICIOS.....	3

SISTEMAS AUDIOVISUALES DIGITALES (TDT)

EVALUACIÓN DE LA SEÑAL TDT EN LA RECEPCIÓN	4
DIGITALIZACIÓN Y COMPRESIÓN DE SEÑALES DE VIDEO.....	5
DESARROLLO DE UN MULTIPLEX DIGITAL.....	6

SISTEMAS IP

TRANSMISIÓN DE CONTENIDOS SOBRE REDES IP.....	7
TRANSMISIÓN DE CONTENIDOS SOBRE REDES IP.....	8

REDES DE DATOS

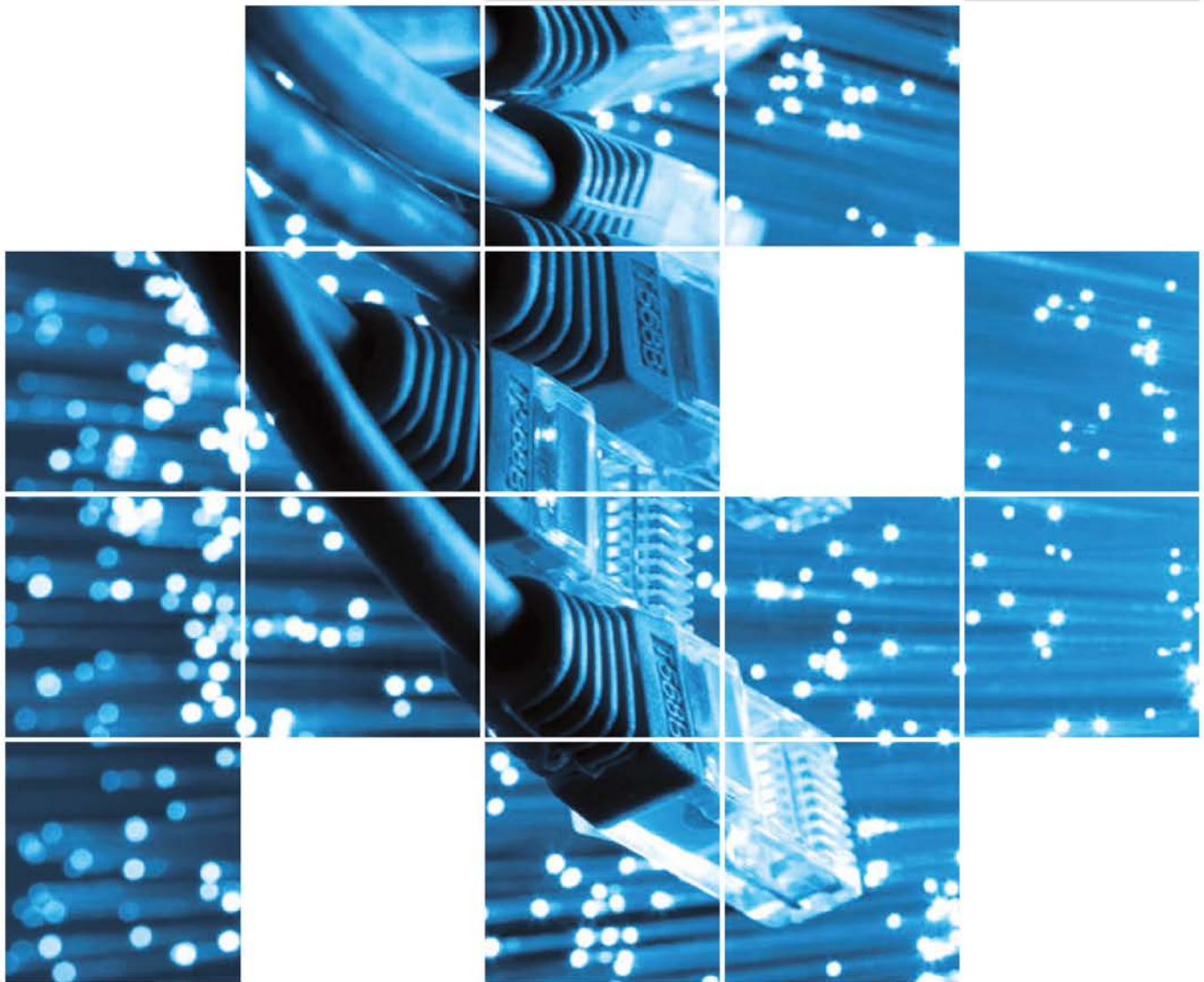
INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE REDES DE DATOS	9
INSTALACIÓN DE REDES DE FIBRA ÓPTICA.....	10
CERTIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REDES DE DATOS	11
INTRODUCCIÓN A LAS REDES LOCALES DE DATOS.....	12
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE REDES WIFI	13
INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD INFORMÁTICA	14
SWITCHING, VLANs Y ENRUTAMIENTO	15
REDES WAN + ENRUTAMIENTO DINAMICO + VPN's + SEGURIDAD PERIMETRAL	16
DISEÑO Y CONFIGURACIÓN DE REDES LAN.....	17
MONTAJE DE INFRAESTRUCTURAS DE REDES LOCALES DE DATOS	18
MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REDES LOCALES DE DATOS	19
INFRAESTRUCTURAS DE REDES DE DATOS.....	20
REDES DE FIBRA ÓPTICA	21
CERTIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CABLEADO ESTRUCTURADO	22
REDES LOCALES DE DATOS: INTRODUCCIÓN.....	23
REDES WIFI	24
SEGURIDAD PERIMETRAL	25
REDES WAN + ENRUTAMIENTO DINÁMICO	26
REDES PRIVADAS VIRTUALES (VPN)	27

SISTEMAS DE TELEFONÍA

INSTALACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE CENTRALISTAS PBX.....	28
MONTAJE DE SISTEMAS TELEFÓNICOS CON CENTRALITAS DE BAJA CAPACIDAD	29

HOGAR DIGITAL

INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPOS DEL HOGAR DIGITAL	30
INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES	31
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE REDES DE DATOS (ETHERNET) EN EL HOGAR DIGITAL	32
SERVICIOS DE ENTRENAMIENTO, OCIO Y COMUNICACIÓN EN EL HOGAR DIGITAL	33
INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DOMÓTICOS KNX	34
INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPOS DEL HOGAR DIGITAL	35



Objetivo general

Que los participantes adquieran conocimientos específicos sobre **instalación, ajuste y verificación de instalaciones y equipos de captación y distribución de señales de radiodifusión sonora y TV.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos relacionados con:

- Las características de las señales electromagnéticas: parámetros y magnitudes. El dB, el dBμV, el dBm.
- Las modulaciones utilizadas en la transmisión de señales: AM, FM, PM.
- Los sistemas de transmisión de TV analógica: espectro y canalización.
- Los sistemas de transmisión de TV digital: estándar DVB, modulación COFDM-QPSK.
- Los parámetros de Calidad que deben tener las señales recibidas y las interpretaciones de las mediciones obtenidas en redes TDT.
- Los elementos que entran en un sistema de captación de señales de radio y televisión: características y fijación de los mismos.
- Los elementos que componen la infraestructura de distribución: cables, conectores, fibra óptica, repartidor, derivador, PAU, tomas etc.
- Los sistemas de amplificación de la señal para realizar una distribución de Calidad.
- Documentación de las instalaciones de distribución de TV.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras cableadas en el edificio (instaladores eléctricos, de antenas, de telecomunicaciones, de equipos electrónicos de consumo, etc...), quieran actualizar sus competencias profesionales, adquiriendo una preparación específica en instalaciones y equipos de captación y distribución de señales de radiodifusión sonora y TV (antenas y vía cable) según la normativa ICT vigente.

Programa

1. Sistemas de transmisión de señales de radio y televisión.

- Sistemas de TV.
- Parámetros y magnitudes de las señales electromagnéticas.
- Modulación de la señal.
- Sistemas de transmisión de TV analógica.
- Sistemas de transmisión de TV digital.
- Mediciones en sistemas de transmisión de TV.

2. Infraestructura de captación de señales de radio y televisión.

- Elementos de captación/recepción de señales.
- Características de las antenas terrestres y satélite.
- Soportes de sujeción de las antenas.

3. Infraestructura de distribución de señales de radio y televisión.

- Cableado y conectores.
- Fibra óptica.
- TV por cable.
- Elementos de distribución de las señales de Radio/TV.
- Sistemas de amplificación de señal.

4. Documentación de las instalaciones.

- Documentación de las instalaciones.

Proyectos

- Análisis de una infraestructura de distribución de TV en una vivienda unifamiliar.
- Diseño de la infraestructura de distribución de TV en una vivienda unifamiliar.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes prácticas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

(*) Solución Formativa conforme a los contenidos de la UF0423 del Certificado de Profesionalidad ELES0108 (Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios).

MONTAJE DE INSTALACIONES DE RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN^(*)

ANT_05

Mixta

60 horas

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **montar instalaciones de captación y distribución de señales de radiodifusión sonora y TV: antenas y vía cable.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- La normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Los riesgos del instalador de servicios de telecomunicaciones y las medidas para prevenir dichos riesgos.
- La normativa ICT aplicada a las instalaciones de radiodifusión sonora y RTV.
- El montaje de los dispositivos de captación de señales de radio y TV.
- El montaje de los elementos de la red de distribución según la norma ICT.
- La instalación y ajuste de las cabeceras de amplificación de las señales de radio y TV.
- El protocolo de pruebas y verificación de la instalación.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras cableadas en el edificio (instaladores eléctricos, de antenas, de telecomunicaciones, de equipos electrónicos de consumo, etc...), quieran actualizar sus competencias profesionales, adquiriendo una preparación específica en el montaje de instalaciones y equipos de captación y distribución de señales de radiodifusión sonora y TV (antenas y vía cable) según la normativa ICT vigente.

Programa

1. Seguridad en las instalaciones de telecomunicaciones en los edificios.

- Prevención de riesgos laborales.
- Riesgos de un instalador de infraestructuras de telecomunicaciones.

2. Normativa sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para los servicios de radio y TV.

- Normativa ICT.

3. Montaje de infraestructuras de captación y distribución de señales de radio y TV.

- Montaje y orientación de soportes y de antenas.
- Red de distribución según ICT.
- Instalación de elementos.
- Instalación y puesta a punto de cabeceras.
- Protocolo de pruebas en una instalación.

Proyectos

- Montaje de una instalación de captación y distribución de señales de Radio/TV en una vivienda unifamiliar.
- Montaje, ajuste y verificación de una instalación de distribución de señales de Radio/TV en una residencia colectiva.

(*) Solución Formativa conforme a los contenidos de la UF0424 del Certificado de Profesionalidad ELES0108 (Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios).

MANTENIMIENTO Y RECEPCIÓN DE INSTALACIONES DE ANTENAS EN EDIFICIOS^(*)

ANT_06

Mixta

50 horas

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **mantener y reparar instalaciones de captación y distribución de señales de radiodifusión sonora y TV.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Los parámetros de calidad de las señales de radiodifusión sonora y TV definidos por la ICT.
- Los riesgos del instalador de servicios de telecomunicaciones y las medidas para prevenir dichos riesgos.
- La documentación a generar tras la reparación de una avería.
- Los tipos de averías, características, mantenimiento y reparación de las mismas.
- Clasificación de las averías por sistema: sistema de captación, sistema de distribución y sistema de amplificación.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras cableadas en el edificio (instaladores eléctricos, de antenas, de telecomunicaciones, de equipos electrónicos de consumo, etc...), quieran actualizar sus competencias profesionales, adquiriendo una preparación específica en el mantenimiento y reparación de instalaciones y equipos de captación y distribución de señales de radiodifusión sonora y TV (antenas y vía cable).

Programa

1. Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicaciones en el interior del edificio.

- Norma ICT, parámetros de calidad de las señales.
- Seguridad de las personas y los equipos.
- Informe de intervención.

2. Reparación y mantenimiento del sistema de captación de señales audiovisuales.

- Tipologías y características de averías en sistemas de captación de señales audiovisuales.
- Mantenimiento y reparación de los sistemas soportes de antenas.
- Reparación de averías en sistemas de captación de señales audiovisuales terrestres.
- Reparación de averías en sistemas de captación de señales audiovisuales satélite.

3. Reparación y mantenimiento de la red de distribución de señales audiovisuales.

- Tipologías y características de averías en sistema de distribución de señales audiovisuales.
- Reparación de averías en sistema de distribución de señales audiovisuales.

4. Reparación y mantenimiento del sistema de cabecera para señales audiovisuales.

- Tipologías y características de averías en sistema de cabecera.
- Reparación de averías en sistema de cabecera y mantenimiento.

Proyectos

- Mantenimiento de una instalación de captación de un edificio colectivo de viviendas.
- Mantenimiento de una instalación de captación y distribución de señales de radio/TV de un edificio colectivo de viviendas.

(*) Solución Formativa conforme a los contenidos de la UF0425 del Certificado de Profesionalidad ELES0108 (Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios).

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **evaluar la calidad de la señal TDT.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos relacionados con:

- Interpretación planos y esquemas de una infraestructura de radiodifusión.
- Dimensionamiento una infraestructura de captación y de distribución de señales de radiodifusión.
- Procedimientos ICT a seguir para el diseño de un sistema de captación y distribución de señales de televisión.
- Instalación de un sistema de captación, amplificación y distribución de acuerdo con la normativa ICT en vigor.
- Verificación la correcta disposición de los elementos de la infraestructura.
- Comprobación y valorar los parámetros que determinan la Calidad de la señal.
- Diagnóstico de las posibles averías relacionándolas con las partes de la instalación que no cumplan con las necesidades de Calidad de la señal.
- Redacción del el informe relativo al protocolo de pruebas.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de antenas, las instalaciones comunes de telecomunicaciones, sistemas de difusión y recepción de señales de TDT: ingenieros y técnicos de telecomunicaciones, operadores, radiodifusores, fabricantes de receptores, desarrolladores de servicio, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica en el análisis de las mediciones realizadas en la red TDT para evaluar la calidad de la recepción y distribución de la señal.

Programa

Análisis RF de la señal de TDT.

- Espectro Radioeléctrico. Canales RF en UHF.
- Modulaciones para TV Analógica y Digital.
- Modulación COFDM.
- Medidas en redes TDT.
- Análisis de la calidad de recepción atendiendo al Espectro, Constelación y Respuesta Impulsiva.

Proyecto

- Emisión de un canal propio en la red TDT de un hotel.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes practicas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **analizar el proceso de digitalización y compresión de señales de video.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Analizar las características de la señal de video analógica.
- Analizar los parámetros de la conversión analógica/digital de una señal de video.
- Analizar la compresión espacial, la compresión temporal y otros tipos de mecanismos utilizados en la compresión de video digital.
- Conocer las tramas de bits resultantes del proceso de codificación.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de antenas, las instalaciones comunes de telecomunicaciones, sistemas de difusión y recepción de señales de TDT: ingenieros y técnicos de telecomunicaciones, operadores, radiodifusores, fabricantes de receptores, desarrolladores de servicio, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica en el análisis de conversión analógica/digital de la señal de video (preprocesado de la imagen, compresión temporal y espacial y tramas resultante del proceso de codificación).

Programa

Digitalización y compresión de una señal de vídeo analógico.

- Características de la señal de vídeo analógico.
- Digitalización de contenidos: Muestreo, cuantificación y codificación.
- Compresión Espacial en la codificación MPEG2.
- Compresión Temporal y compensación de movimiento en codificación MPEG2.

Proyecto

- Elección de contenidos de vídeo atendiendo a sus características de compresión.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes practicas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **desarrollar multiplex digital**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- El proceso de recepción de la señal según el estándar DVB-T.
- La estructura de las tramas de transporte, los elementos que la componen y la estructura de datos utilizados para encapsular los elementos.
- Los conceptos de sincronización de programas y de multiplexación de tramas de transporte.
- Las tablas SI/PSI definidas por DVB.
- Creación de tramas de transporte conforme a los requisitos marcados por DVB, actuando sobre los diferentes parámetros de la señalización de la trama.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de antenas, las instalaciones comunes de telecomunicaciones, sistemas de difusión y recepción de señales de TDT: ingenieros y técnicos de telecomunicaciones, operadores, radiodifusores, fabricantes de receptores, desarrolladores de servicio, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica en el análisis de conversión analógica/digital de la señal de video (preprocesado de la imagen, compresión temporal y espacial y tramas resultante del proceso de codificación).

Programa

Creación de un multiplex digital con múltiples servicios.

- Sintonización, demodulación y procesado de una señal TDT en un receptor.
- Estructura de la trama de transporte. Elementos de la trama de transporte.
- Señalización de la Trama de Transporte, tablas SI/PSI.
- Distribución de la Tasa Binaria en un Multiplex Digital.
- Creación de la estructura de un multiplex digital.
- Transmisión de la trama digital, modulación y tipos de redes.

Proyecto

- Creación y transmisión de un multiplex digital.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes practicas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **generar y transmitir contenido sobre redes IPs.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Evolución de la tecnología de la televisión y las motivaciones de los operadores de telecomunicaciones por poner en marcha el IPTV.
- Técnicas de codificación y compresión de señales audiovisuales para su distribución a través de redes unificadas de paquetes.
- Transporte de IPTV sobre redes digitales integradas (protocolos IP, tecnología Ethernet).
- Aplicaciones y servicios que pueden ser proporcionados por las redes unificadas conocidas por Triple Play.
- Comunicaciones unidifusión, multidifusión y difusión utilizando los mecanismos de gestión apropiados.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de telecomunicaciones en edificios y la transmisión de contenido digital sobre IP: desarrolladores de servicios, aplicaciones o soluciones de bach-office, operadores de telecomunicaciones, radiodifusores, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica para la correcta transmisión de contenido sobre las redes IP.

Programa

Transmisión de contenidos audiovisuales sobre redes IPs.

- TV digital: evolución y expectativas.
- Compresión y Codificación.
- Generación del stream audiovisual.
- Servicios y aplicaciones sobre la red unificada.
- Multidifusión IP.

Proyecto

- Conversión y transmisión de contenidos digitales en la infraestructura LAN de un hotel.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes practicas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **generar y transmitir contenido sobre redes IP**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Evolución de la tecnología de la televisión y las motivaciones de los operadores de telecomunicaciones por poner en marcha el IPTV.
- Técnicas de codificación y compresión de señales audiovisuales para su distribución a través de redes unificadas de paquetes.
- Transporte de IPTV sobre redes digitales integradas (protocolos IP, tecnología Ethernet).
- Aplicaciones y servicios que pueden ser proporcionados por las redes unificadas conocidas por Triple Play.
- Comunicaciones unidifusión, multidifusión y difusión utilizando los mecanismos de gestión apropiados.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de telecomunicaciones en edificios y la transmisión de contenido digital sobre IP: desarrolladores de servicios, aplicaciones o soluciones de bach-office, operadores de telecomunicaciones, radiodifusores, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica para la correcta transmisión de contenido sobre las redes IP.

Programa

Transmisión de contenidos audiovisuales sobre redes IPs.

- TV digital: evolución y expectativas.
- Compresión y Codificación.
- Generación del stream audiovisual.
- Servicios y aplicaciones sobre la red unificada.
- Multidifusión IP.
- Servicios multimedia en el hogar.
- Servidores de medios multimedia.

Proyecto

- Conversión y transmisión de contenidos digitales en la infraestructura LAN de un hotel.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes practicas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **instalar infraestructuras de redes de datos.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- El concepto de red de datos.
- Los medios físicos de transmisión utilizados en los sistemas de comunicación de datos y las precauciones a tener en cuenta.
- Los diagramas, esquemas y simbología utilizados en las representaciones gráficas de las redes de datos.
- Las herramientas utilizadas en las instalaciones de redes.
- Los elementos que constituyen las redes de datos, armarios de distribución y canalización.
- Las normas básicas de seguridad personal.
- La instrumentación adecuada para verificar las conexiones y detectar las posibles anomalías.
- Las normas y los estándares de cableado estructurado.
- Los aspectos prácticos de instalación y criterios de rotulación.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: Técnicos en instalaciones eléctricas, administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de instalación de infraestructuras eléctricas y redes de datos, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las técnicas de instalación de infraestructuras de redes de datos.

Programa

1. Infraestructuras básicas de red local.

- Introducción a las redes de datos.
- Los medios físicos de transmisión.
- Representación gráfica de las redes de datos.
- El cableado en las redes locales de datos.
- Herramientas para la instalación de cables y conectores.
- Armarios y elementos de distribución.
- Canalización para el cableado de red.
- Aspectos de instalación y normas de seguridad personal.
- Comprobadores de cableado.

2. Infraestructuras con redes troncales.

- Topologías de cableado en edificios.
- Normas y estándares de cableado estructurado.
- Subsistemas de cableado estructurado.
- Aspectos de diseño.
- Aspectos prácticos de instalación y criterios de rotulación.
- Conexiones a tierra y seguridad.

Proyecto

- Infraestructura de red de datos para un pequeño local de oficinas (Distribución horizontal).

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **instalar redes de fibra óptica**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Las propiedades de la luz en las que se basa el funcionamiento de la fibra óptica.
- Las condiciones que se deben de dar para que se produzca la propagación de la luz por la fibra óptica.
- Las características de transmisión y de ancho de banda de las diferentes fibras ópticas.
- Las precauciones que hay que tener en el tendido de las fibras.
- La conectorización y empalmes de fibras ópticas.
- Tendidos backbone de fibras ópticas utilizando de instrumentos y herramientas apropiados.
- La atenuación máxima en los enlaces según procedimientos y parámetros estipulados en las normas en vigor.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: Técnicos en instalaciones eléctricas, administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de mantenimiento de infraestructuras eléctricas y redes de datos, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las técnicas de instalación de redes de fibra óptica.

Programa

Digitalización y compresión de una señal de vídeo analógico.

- Fundamentos de fibra óptica.
- Composición y tipos de fibra óptica.
- Parámetros fundamentales de fibra óptica.
- Cables de fibra óptica.
- Conectores de fibra óptica.
- Empalmes de fibra óptica.
- Medidas en fibra óptica.
- Verificación de una instalación fibra óptica.

Proyecto

- Construcción de un backbone de fibra óptica.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **certificar y mantener infraestructuras de redes de datos**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Los tipos de medidas a realizar en una instalación de red de datos.
- El manejo de un certificador de cableado, calibración, medida.
- Los diferentes test que se realizan para la certificación, y diagnosticar posibles averías en función del resultado obtenido.
- Las diferentes normativas referentes a la certificación del cableado estructurado.
- Las diferentes normativas referentes a la certificación de fibras ópticas.
- La Realizar test de certificación de cableado estructurado y fibras ópticas.
- La importancia de la documentación en la certificación de un cableado estructurado.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: Técnicos en instalaciones eléctricas, administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de mantenimiento de infraestructuras eléctricas y redes de datos (ICT), quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las técnicas de mantenimiento de infraestructuras de redes de datos.

Programa

Certificación y mantenimiento.

- El proceso de certificación de cableado.
- Componentes y calibración de un certificador.
- Tipos de enlace.
- Medida de los parámetros eléctricos del cable.
- Medida de la influencia entre pares individuales de un mismo cable.
- Medidas Power Sum.
- Análisis y resolución de problemas detectados en la certificación.
- Certificación de instalaciones de fibra óptica.
- Documentación a presentar en la certificación de cableado.
- Instrumentación para el mantenimiento de las instalaciones.

Proyecto

- Certificación de una infraestructura de red local.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **instalar, configurar y mantener redes locales de datos.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Los conceptos y principios fundamentales más importantes en las redes de datos.
- Los principales dispositivos electrónicos que intervienen en la red de datos.
- Las diferentes tecnologías de redes de datos de área local LAN normalizadas.
- El protocolo IP, clasificar los tipos de direcciones IP y diseñar subredes.
- Los dispositivos de conexión a internet (modem, router,...).
- El funcionamiento y configuración del router.
- Las herramientas, instrumentos, comandos útiles para el mantenimiento de redes de datos.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: Técnicos en instalaciones eléctricas, administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de mantenimiento de infraestructuras eléctricas y redes de datos, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las redes locales de datos.

Programa

1. Instalación y configuración de redes de área local LAN.

- Estudio de las redes de área local (LAN).
- Control de acceso al medio (MAC).
- Electrónica de interconexión de red.
- Redes LAN normalizadas.
- Direccionamiento IP y diseño de subredes.
- Redes LAN Microsoft Windows.
- Configuración de redes LAN de Microsoft Windows

2. Interconexión con redes WAN. Tecnologías de acceso a Internet.

- Acceso telefónico a redes.
- Accesos con conexiones de banda ancha.
- El protocolo TCP/IP.
- Los routers y las tablas de enrutamiento.
- Seguridad en las interconexiones LAN/WAN.

3. Mantenimiento de redes de datos. Procedimientos de diagnóstico y reparación de averías.

- Medios y procedimientos de diagnóstico de averías en redes locales.
- Documentación de las redes de datos.
- Herramientas hardware utilizadas para el mantenimiento de redes de datos.
- Herramientas software utilizadas para el mantenimiento en redes de datos.
- Comandos y utilidades de diagnóstico en arquitecturas TCP/IP.

Proyectos

- Instalación y configuración de una red LAN en un Instituto de Formación.
- Instalación y configuración del acceso y los servicios de Internet para la red local LAN del Instituto de Formación.
- Mantenimiento y reparación de averías en la red LAN.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes prácticas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **instalar y configurar redes wifi**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Las diferentes formas de comunicación por medios inalámbricos.
- Los diferentes estándares utilizados en las WLAN.
- Los elementos que componen una WLAN.
- Los escenarios de aplicación de las WLAN.
- Los estándares y protocolos de seguridad en las redes WLAN.
- Configuración de la seguridad en los dispositivos.
- Planificación de la implantación de una WLAN en un edificio.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: Técnicos en instalaciones eléctricas, administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de mantenimiento de infraestructuras eléctricas y redes de datos, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las técnicas de instalación y configuración de redes wifi.

Programa

Instalación y configuración de redes inalámbricas WLAN.

- Tecnologías inalámbricas en las redes de datos.
- Redes Peer-to-Peer inalámbricas: WLAN ad-hoc
- Arquitectura de las redes inalámbricas WLAN I: Especificaciones técnicas.
- Arquitectura de las redes inalámbricas WLAN II. Topologías.
- Seguridad en redes inalámbricas WLAN.
- Guía de instalación y configuración de puntos de acceso (APS).

Proyecto

- Instalación y configuración de una red inalámbrica WLAN.

Objetivo general

Que los participantes adquieran una visión general sobre la **seguridad informática de las redes de datos**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Los conceptos y la terminología del campo de la seguridad.
- La estrategia a seguir para la implantación de la seguridad informática en la organización.
- Las políticas de seguridad y los criterios a utilizar para la definición de estas políticas.
- Las técnicas y contraataques utilizados en seguridad informática.
- Las tecnologías utilizadas por los hackers para perpetrar ataques.
- Herramientas, medidas orientadas a la implementación, la administración y la monitorización de la seguridad informática.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de mantenimiento de infraestructuras de datos, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las técnicas de seguridad informática en las redes de datos.

Programa

Introducción a la Seguridad Informática

- Introducción a la seguridad informática.
- Estrategia de seguridad en redes.
- Técnicas de seguridad en redes.
- Herramientas y medidas de seguridad.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **parametrizar las funcionalidades específicas en switching, VLANs y enrutamiento de una red local.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- El nivel de enlace en las redes LAN.
- Los dispositivos de interconexión de red de área local: switch.
- La parametrización de las funcionalidades de un switch.
- La configuración de redes virtuales de área local (VLANs).
- El direccionamiento IP y el diseño de subredes.
- Los protocolos relacionados con el nivel de Internet: ARP, ICMP y DHCP.
- Los protocolos de la capa de transporte-aplicación.
- El enrutamiento IP y la configuración de routers y switches de nivel 3.
- Utilización de herramientas de monitorización y testeo de redes.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: administradores de redes locales o de infraestructuras de redes LAN, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de mantenimiento de infraestructuras de redes de datos, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las técnicas de switching, VLANs y enrutamiento en redes locales de datos.

Programa

1. Digitalización y compresión de una señal de vídeo analógico.

- El nivel de enlace.
- Nivel de enlace en las LAN.
- Dispositivos de interconexión en las LAN.
- Switches.
- VLAN's.
- Herramientas de monitorización y testeo.

2. Nivel de red arquitectura TCP/IP.

Direccionamiento IP.

- Arquitectura TCP/IP.
- Direccionamiento IP y subredes.
- Protocolos relacionados con el nivel Internet (ARP, ICMP y DHCP).
- Enrutamiento IP. Configuración básica de routers y switches de nivel 3.
- Protocolos de transporte-aplicación.
- Herramientas de monitorización y testeo.

Proyecto

- Instalación y configuración de la electrónica de red en una nueva sede.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes prácticas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **parametrizar los componentes de conexión a Internet con el fin de asegurar el enrutamiento, la creación de VPN's y garantizar la seguridad de la infraestructura.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Las principales medidas para asegurar la seguridad perimetral.
- La configuración de los sistemas de seguridad perimetral (Firewall).
- La forma de enrutamiento y de aplicación de las políticas de seguridad de un firewall.
- El concepto de NAT su objetivo y su funcionamiento.
- Los sistemas de filtrado de contenido antivirus perimetral y de sistemas DS/ PS integrados en un firewall.
- Las redes de área extensa, arquitectura y dispositivos que la forman.
- Características y protocolos del nivel de enlace en las redes WAN.
- Las líneas dedicadas, la conmutación de paquetes y las tecnologías o arquitecturas que utilizan la conmutación de paquetes por circuitos virtuales.
- Los fundamentos del enrutamiento dinámico y los protocolos utilizados.
- Las funciones y las características de una VPN.
- Las características y el modo de funcionamiento de protocolos de seguridad SSH, SSL, IPSEC, PPTP.
- El diseño de reglas de enrutamiento, encriptación y de autenticación.
- La instalación y configuración de los elementos necesarios para crear VPNs que permitirán asegurar los accesos remotos seguros.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos en el desarrollo de redes de datos LAN y ejerciendo como administradores de redes locales, administradores de seguridad informática, especialistas en redes LAN o instaladores de sistemas de telecomunicaciones, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica en redes de área extensa, enrutamiento IP y VPN.

Programa

1. Seguridad Perimetral.

- Barreras perimetrales (Firewalls).
- Configuración básica de un firewall.
- Configuración DMZ con servidores virtuales.
- Configuración de opciones avanzadas de un firewall.

2. Redes de área extensa.

- Introducción a las redes de área extensa.
- El nivel de enlace en redes WAN.
- Protocolos de nivel de enlace en redes WAN. (HDLC, PPP, X.25, Frame Relay, ATM).
- Configuración de línea dedicada.
- Configuración de línea virtual framerelay.

3. Enrutamiento IP avanzado.

- Introducción al enrutamiento IP avanzado.
- Selección de rutas.
- Clasificación de los protocolos de enrutamiento dinámico.
- Protocolos de enrutamiento dinámico: RIP-EIGRP-BGP.

4. Redes privadas virtuales (VPN).

- Introducción a las redes privadas virtuales
- Fundamentos de las VPN
- Tipos de VPN y Tecnologías
- IPSEC
- IPSEC Fases
- Aplicación IPSEC
- PPTP
- SSL
- SSH.

Proyectos

- Implantación de un Firewall con servicios públicos en la zona desmilitarizada DMZ.
- Implantación de la red WAN para la interconexión de las múltiples delegaciones de una empresa.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes practicas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran conocimientos específicos sobre el diseño de redes LAN y la competencia general de, **configurar redes locales de datos**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Los conceptos y principios fundamentales en los que se basan las redes de datos.
- Medios físicos de transmisión, topologías y arquitecturas de las redes.
- El modelo OSI, protocolo TCP/IP y el direccionamiento IP, ICMP, ARP, DHCP.
- Protocolos de transporte y de aplicación: UDP, TCP.
- Los dispositivos electrónicos de interconexión de redes de datos (switch, hub, bridge,..).
- El funcionamiento y configuración de un switch, switch de nivel 3.
- Funcionalidades avanzadas de un switch.
- Concepto de redes virtuales de área local (VLAN), beneficios, segmentación de dominios de broadcast, configuración.
- Las herramientas, instrumentos, comandos útiles para el mantenimiento de redes de datos.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: Técnicos en instalaciones eléctricas, administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de mantenimiento de infraestructuras eléctricas y redes de datos, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre el diseño y configuración de redes LAN.

Programa

1. Análisis de los sistemas de Interconexión de redes departamentales.

- Introducción a las redes de datos.
- Los medios físicos de transmisión.
- Representación gráfica de las redes de datos.
- El cableado en las redes locales de datos.
- Herramientas para la instalación de cables y conectores.
- Armarios y elementos de distribución.
- Canalización para el cableado de red.
- Aspectos de instalación y normas de seguridad personal.
- Comprobadores de cableado.

2. Nivel de enlace en las redes de área local (Switching).

- El nivel de enlace.
- Nivel de enlace en las LAN.
- Dispositivos de interconexión en las LAN.
- Switches.
- VLAN's.
- Herramientas de monitorización y testeo.

Proyecto

- Configuración de VLANs en una red de varios switches unidos por fibra.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes practicas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **montar infraestructuras de redes locales de datos.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- El concepto de red de datos y el direccionamiento IP.
- Los medios físicos de transmisión utilizados en los sistemas de comunicación de datos.
- Los subsistemas de cableado estructurado y las normas en los que se basan.
- Los diagramas, esquemas y simbología utilizados en las representaciones gráficas de las redes de datos.
- Las herramientas utilizadas en el montaje de redes locales de datos.
- Los elementos que constituyen las redes de datos, armarios de distribución y canalización.
- Las propiedades de la luz en las que se basa el funcionamiento de la fibra óptica.
- Las características de transmisión y de ancho de banda de las diferentes fibras ópticas.
- La conectorización y empalmes de fibras ópticas.
- Tendidos backbone de fibras ópticas utilizando instrumentos y herramientas apropiados.
- La instrumentación adecuada para verificar las conexiones y detectar las posibles anomalías.
- Las diferentes formas de comunicación por medios inalámbricos, estándares WLAN.
- Los estándares y protocolos de seguridad en las redes WLAN.
- Las redes de comunicación por satélite VSAT.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras cableadas en el edificio (instaladores eléctricos, de antenas, de servicios de telecomunicaciones, etc...), o con las infraestructuras de redes de datos (administradores de redes locales, técnicos de instalación de redes de datos), quieran actualizar sus competencias profesionales, adquiriendo una preparación específica sobre las técnicas de instalación de infraestructuras de redes de datos.

Programa

1. Introducción a las redes de área local y al cableado estructurado.

- Estudio de las redes de área local (LAN).
- Electrónica de interconexión de red, direccionamiento IP
- Seguridad en las interconexiones LAN/WAN.
- El cableado de las redes locales de datos
- Topologías de cableado en edificios.
- Subsistemas de cableado estructurado, normas y estándares.

2. Procedimientos básicos de instalación de infraestructuras de redes de datos.

- Representación gráfica de las redes de datos.
- Herramientas para la instalación de cables y conectores, comprobadores de cableado.
- Canalización para el cableado de red.
- Aspectos de instalación y normas de seguridad personal.
- Armarios y elementos de distribución.
- Definición y dimensionado de una infraestructura de red.
- Conexiones a tierra, seguridad y criterios de rotulación.

3. Procedimientos de instalación de troncales en infraestructuras de redes de datos.

- Fundamentos de fibra óptica.
- Composición y tipos de fibra, parámetros fundamentales.
- Cables de fibra óptica.
- Conectores de fibra óptica.
- Empalmes de fibra óptica.
- Medidas en fibra óptica y verificación de una instalación.

4. Procedimientos de instalación de redes inalámbricas y VSAT

- Tecnologías inalámbricas en las redes de datos.
- Arquitectura de las redes inalámbricas: Especificaciones técnicas y topologías.
- Seguridad en redes inalámbricas.
- Guía de instalación y configuración de puntos de acceso.
- Principios de comunicaciones por satélite.
- Redes VSAT: conceptos, elementos necesarios y configuraciones.

Proyectos

- Análisis de una infraestructura de red local.
- Infraestructura de red de datos para un pequeño local de oficinas (Distribución horizontal).
- Construcción de un backbone de fibra óptica.
- Diseño, montaje y puesta en marcha de una red WiFi en un local de oficinas.

(*) Solución Formativa conforme a los contenidos de la UF1121 del Certificado de Profesionalidad ELES0209 (Montaje y mantenimiento de sistemas de telefonía e infraestructuras de redes locales de datos).

MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS DE REDES LOCALES DE DATOS^(*)

DAT_15

Mixta

80 horas

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **mantener infraestructuras de redes locales de datos.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- El proceso de mantenimiento de una infraestructura de red local: planificación, mantenimiento predictivo/correctivo y documentación requerida.
- Los cualificadores de red y el proceso de certificación de una red cableada.
- Los tipos de medidas a realizar en una instalación de red de datos.
- Los diferentes test que se realizan para la certificación y/o diagnóstico de posibles averías en función del resultado obtenido.
- Las averías típicas en redes de datos cableadas, diagnóstico y reparación de las mismas.
- Las averías típicas en redes de datos inalámbricas, diagnóstico y reparación de las mismas.
- La elaboración del informe de reparación de una infraestructura.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras cableadas en el edificio (instaladores eléctricos, de antenas, de servicios de telecomunicaciones, etc...), o con las infraestructuras de redes de datos (administradores de redes locales, técnicos de instalación de redes de datos), quieran actualizar sus competencias profesionales, adquiriendo una preparación específica sobre las técnicas de mantenimiento de infraestructuras de redes locales de datos.

Programa

1. Procedimientos de mantenimiento.

- Mantenimiento predictivo y correctivo en infraestructuras de redes locales de datos.
- Planificación de las fases de trabajo en la gestión del mantenimiento.
- Documentación para el mantenimiento.

2. Mantenimiento de infraestructuras de redes locales de datos.

- El proceso de certificación de cableado. Componentes y calibración.
- Medida de los parámetros eléctricos del cable y de la influencia entre pares individuales.
- Medidas Power Sum.
- Mantenimiento del cableado de fibra óptica.
- Analizadores de protocolo.
- El telurómetro y las medidas de tierra.

3. Diagnóstico y reparación de averías en redes de datos cableadas.

- Diagnóstico, localización y reparación de averías en los distintos sistemas de una red de datos: Racks, paneles de parcheo, hub, switch, routers
- Otras averías en infraestructuras de redes de datos cableadas.
- Elaboración del informe de reparación

4. Diagnóstico y reparación de averías en redes de datos inalámbricas y VSAT.

- Analizador de redes WiFi y cobertura en redes inalámbricas.
- Fallos en puntos de acceso: Diagnóstico, localización y reparación.
- Fallos en posicionamiento de antenas: Diagnóstico, localización y reparación.
- Elaboración del informe de reparación de una infraestructura de red local de datos inalámbrica.

Proyectos

- Análisis de una infraestructura de red local.
- Infraestructura de red de datos para un pequeño local de oficinas (Distribución horizontal).
- Construcción de un backbone de fibra óptica.
- Diseño, montaje y puesta en marcha de una red WiFi en un local de oficinas.

(*) Solución Formativa conforme a los contenidos de la UF1122 del Certificado de Profesionalidad ELES0209 (Montaje y mantenimiento de sistemas de telefonía e infraestructuras de redes locales de datos).

Objetivo general

Que los participantes adquieran conocimientos específicos sobre **infraestructuras de redes de datos**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos relacionados con:

- El concepto de red de datos.
- Los medios físicos de transmisión utilizados en los sistemas de comunicación de datos y las precauciones a tener en cuenta.
- Los diagramas, esquemas y simbología utilizados en las representaciones gráficas de las redes de datos.
- Las herramientas utilizadas en las instalaciones de redes.
- Los elementos que constituyen las redes de datos, armarios de distribución y canalización.
- Las normas básicas de seguridad personal.
- La instrumentación adecuada para verificar las conexiones y detectar las posibles anomalías.
- Las normas y los estándares de cableado estructurado.
- Los aspectos prácticos de instalación y criterios de rotulación.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: Técnicos en instalaciones eléctricas, administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de instalación de infraestructuras eléctricas y redes de datos, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las técnicas de instalación de infraestructuras de redes de datos.

Programa

1. Infraestructuras básicas de red local.

- Introducción a las redes de datos.
- Los medios físicos de transmisión.
- Representación gráfica de las redes de datos.
- El cableado en las redes locales de datos.
- Herramientas para la instalación de cables y conectores.
- Armarios y elementos de distribución.
- Canalización para el cableado de red.
- Aspectos de instalación y normas de seguridad personal.
- Comprobadores de cableado.

2. Infraestructuras con redes troncales.

- Topologías de cableado en edificios.
- Normas y estándares de cableado estructurado.
- Subsistemas de cableado estructurado.
- Aspectos de diseño.
- Aspectos prácticos de instalación y criterios de rotulación.
- Conexiones a tierra y seguridad.

Objetivo general

Que los participantes adquieran conocimientos específicos sobre **redes de fibra óptica**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos relacionados con:

- Las propiedades de la luz en las que se basa el funcionamiento de la fibra óptica.
- Las condiciones que se deben de dar para que se produzca la propagación de la luz por la fibra óptica.
- Las características de transmisión y de ancho de banda de las diferentes fibras ópticas.
- Las precauciones que hay que tener en el tendido de las fibras.
- La conectorización y empalmes de fibras ópticas.
- Tendidos backbone de fibras ópticas utilizando de instrumentos y herramientas apropiados.
- La atenuación máxima en los enlaces según procedimientos y parámetros estipulados en las normas en vigor.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: Técnicos en instalaciones eléctricas, administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de mantenimiento de infraestructuras eléctricas y redes de datos, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las técnicas de instalación de redes de fibra óptica.

Programa

Redes de fibra óptica.

- Fundamentos de fibra óptica.
- Composición y tipos de fibra óptica.
- Parámetros fundamentales de fibra óptica.
- Cables de fibra óptica.
- Conectores de fibra óptica.
- Empalmes de fibra óptica.
- Medidas en fibra óptica.
- Verificación de una instalación fibra óptica.

Objetivo general

Que los participantes adquieran conocimientos específicos sobre **certificar y mantener infraestructuras de redes de datos**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos relacionados con:

- Los tipos de medidas a realizar en una instalación de red de datos.
- El manejo de un certificador de cableado, calibración, medida.
- Los diferentes test que se realizan para la certificación, y diagnosticar posibles averías en función del resultado obtenido.
- Las diferentes normativas referentes a la certificación del cableado estructurado.
- Las diferentes normativas referentes a la certificación de fibras ópticas.
- Realizar test de certificación de cableado estructurado y fibras ópticas.
- La importancia de la documentación en la certificación de un cableado estructurado.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: Técnicos en instalaciones eléctricas, administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de mantenimiento de infraestructuras eléctricas y redes de datos (ICT), quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las técnicas de certificación y mantenimiento de infraestructuras de redes de datos.

Programa

Certificación y mantenimiento.

- El proceso de certificación de cableado.
- Componentes y calibración de un certificador.
- Tipos de enlace.
- Medida de los parámetros eléctricos del cable.
- Medida de la influencia entre pares individuales de un mismo cable.
- Medidas Power Sum.
- Análisis y resolución de problemas detectados en la certificación.
- Certificación de instalaciones de fibra óptica.
- Documentación a presentar en la certificación de cableado.
- Instrumentación para el mantenimiento de las instalaciones.

Objetivo general

Que los participantes adquieran conocimientos específicos sobre **redes locales de datos**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos relacionados con:

- Los conceptos y principios fundamentales más importantes en las redes de datos.
- Los principales dispositivos electrónicos que intervienen en la red de datos.
- Las diferentes tecnologías de redes de datos de área local LAN normalizadas.
- El protocolo IP, clasificar los tipos de direcciones IP y diseñar subredes.
- Los dispositivos de conexión a internet (modem, router,...).
- El funcionamiento y configuración del router.
- Las herramientas, instrumentos, comandos útiles para el mantenimiento de redes de datos.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: Técnicos en instalaciones eléctricas, administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de mantenimiento de infraestructuras eléctricas y redes de datos, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las redes locales de datos.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes prácticas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Programa

1. Instalación y configuración de redes de área local LAN.

- Estudio de las redes de área local (LAN).
- Control de acceso al medio (MAC).
- Electrónica de interconexión de red.
- Redes LAN normalizadas.
- Direccionamiento IP y diseño de subredes.
- Redes LAN Microsoft Windows.
- Configuración de redes LAN de Microsoft Windows

2. Interconexión con redes WAN. Tecnologías de acceso a Internet.

- Acceso telefónico a redes.
- Accesos con conexiones de banda ancha.
- El protocolo TCP/IP.
- Los routers y las tablas de enrutamiento.
- Seguridad en las interconexiones LAN/WAN.

3. Mantenimiento de redes de datos. Procedimientos de diagnóstico y reparación de averías.

- Medios y procedimientos de diagnóstico de averías en redes locales.
- Documentación de las redes de datos.
- Herramientas hardware utilizadas para el mantenimiento de redes de datos.
- Herramientas software utilizadas para el mantenimiento en redes de datos.
- Comandos y utilidades de diagnóstico en arquitecturas TCP/IP.

Objetivo general

Que los participantes adquieran conocimientos específicos sobre **redes wifi**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos relacionados con:

- Las diferentes formas de comunicación por medios inalámbricos.
- Los diferentes estándares utilizados en las WLAN.
- Los elementos que componen una WLAN.
- Los escenarios de aplicación de las WLAN.
- Los estándares y protocolos de seguridad en las redes WLAN.
- Configuración de la seguridad en los dispositivos.
- Planificación de la implantación de una WLAN en un edificio.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: Técnicos en instalaciones eléctricas, administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de mantenimiento de infraestructuras eléctricas y redes de datos, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las redes WiFi.

Programa

Instalación y configuración de redes inalámbricas WLAN.

- Tecnologías inalámbricas en las redes de datos.
- Redes Peer-to-Peer inalámbricas: WLAN ad-hoc
- Arquitectura de las redes inalámbricas WLAN I: Especificaciones técnicas.
- Arquitectura de las redes inalámbricas WLAN II. Topologías.
- Seguridad en redes inalámbricas WLAN.
- Guía de instalación y configuración de puntos de acceso (APS).

Proyecto

- Instalación y configuración de una red inalámbrica en una vivienda.

Objetivo general

Que los participantes adquieran conocimientos específicos sobre la **seguridad perimetral**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos relacionados con:

- Las principales medidas para asegurar la seguridad perimetral.
- Los dispositivos que se utilizan para la seguridad perimetral.
- Las funciones y características de los firewalls.
- Los parámetros a configurar en un firewall.
- La forma de enrutamiento y de aplicación de las políticas de seguridad de un firewall.
- El concepto de NAT su objetivo y su funcionamiento.
- Los sistemas de filtrado de contenido antivirus perimetral y de sistemas DS/ PS integrados en un firewall.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de redes de datos: Técnicos en instalaciones eléctricas, administradores de redes locales, instaladores de sistemas de telecomunicaciones, técnicos de mantenimiento de infraestructuras eléctricas y redes de datos, quieran mejorar y/o actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre seguridad perimetral.

Programa

Seguridad Perimetral

- Barreras Perimetrales (Firewalls).
- Configuración básica de Firewalls.
- Configuración avanzada de Firewalls.

Proyecto

- Implantación de un Firewall con servicios públicos en la zona desmilitarizada DMZ.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes prácticas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de parametrizar los componentes de conexión a Internet con el fin de **asegurar el enrutamiento entre dispositivos de redes de área extensa.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Las redes de área extensa, arquitectura y dispositivos que la forman.
- Características del nivel de enlace en las redes WAN.
- Los protocolos del nivel de enlace WAN.
- Las líneas dedicadas, la conmutación de paquetes y las tecnologías o arquitecturas que utilizan la conmutación de paquetes por circuitos virtuales.
- Los fundamentos del enrutamiento dinámico y los protocolos utilizados.
- El funcionamiento y las características de los protocolos de vector de distancia y estado de enlace.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos en el desarrollo de redes de datos LAN y ejerciendo como administradores de redes locales, administradores de seguridad informática, especialistas en redes LAN o instaladores de sistemas de telecomunicaciones, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica en redes de área extensa WAN y en la técnica del enrutamiento dinámico.

Programa

1. Redes de área extensa.

- Introducción a las redes de área extensa.
- El nivel de enlace en redes WAN.
- Protocolos de nivel de enlace en redes WAN.
- Configuración de línea dedicada (HDLC, PPP).
- Configuración de línea virtual (framerelay).
- Otras tecnologías WAN.

2. Enrutamiento IP avanzado.

- Introducción al enrutamiento IP avanzado.
- Selección de rutas.
- Clasificación de los protocolos de enrutamiento dinámico.
- Protocolos de enrutamiento dinámico: RIP, EIGRP y BGP.

Proyecto

- Interconexión de las delegaciones de una empresa mediante enrutamiento dinámico.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes prácticas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **configurar redes privadas virtuales (VPN) garantizando la seguridad de la infraestructura.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Las funciones y las características de una VPN.
- Las características y el modo de funcionamiento de protocolos de seguridad SSH, SSL, IPSEC, PPTP.
- El diseño de reglas de enrutamiento, encriptación y de autenticación.
- La instalación y configuración de los elementos necesarios para crear VPNs que permitirán asegurar los accesos remotos seguros.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos en el desarrollo de redes de datos LAN-WAN y ejerciendo como administradores de redes locales, administradores de seguridad informática, especialistas en redes LAN-WAN o instaladores de sistemas de telecomunicaciones, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica en redes privadas virtuales VPN.

Programa

Redes privadas virtuales (VPN)

- Introducción a las redes privadas virtuales.
- Fundamentos de las VPN.
- Tipos de VPN y Tecnologías.
- IPSEC.
- IPSEC Fases.
- Aplicación IPSEC.
- PPTP.
- SSL.
- SSH.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes practicas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **instalar y programar centralitas telefónicas**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Sistemas PBX y sus funciones que realizan.
- Sistemas PBX modulares y ampliaciones a instalar.
- Programación de los parámetros de las PBX con funciones típicas de un sistema telefónico.
- Funciones de un sistemas de telefonía (desvíos, retención, llamada a grupos, etc...).
- Parametrización de reglas selectivas de enlace, de restricciones de llamadas.
- Configuración de enrutamiento automático en función del número de destino.
- Sistemas de operadoras automáticas, buzones, etc...

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de telecomunicaciones en edificios: Técnicos de telecomunicaciones o en sistemas de telecomunicaciones de voz y datos, técnicos en instalaciones de redes locales, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica para la correcta instalación y programación de centralitas telefónicas PBX.

Programa

1. Instalación de un sistema PBX.

- Centrales privadas de conmutación.
- Elección e integración de la PBX.
- Periféricos de un sistema PBX.
- Instalación y verificación de una PBX.

2. Programación de un sistema PBX.

- Utilidades de programación.
- Gestión de llamadas.
- Clases de servicios.
- Funciones avanzadas en una PBX.
- Telefonía inalámbrica DECT.
- Mantenimiento de un sistema PBX.

Proyecto

- Instalación y programación de la centralita de un hotel.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes practicas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

MONTAJE DE SISTEMAS TELEFÓNICOS CON CENTRALITAS DE BAJA CAPACIDAD

TEL_10

Mixta

80 horas

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **instalar y programar centralitas telefónicas de baja capacidad**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- La red de telefonía en el interior: medios de transmisión y topología de las redes.
- Técnicas de tendido de conductores, herramientas y medios empleados.
- Técnicas de verificación de las instalaciones, instrumentación necesaria.
- Interpretación de planos y simbología.
- Normas de seguridad a aplicar en el montaje de instalaciones.
- Sistemas privados de telefonía PBX y las funciones que realizan.
- Sistemas PBX modulares: ampliaciones y periféricos del sistema.
- Instalación y verificación de un sistema PBX modular.
- Programación de los parámetros de una PBX con funciones típicas de un sistema telefónico.
- Funciones de un sistema de telefonía (desvíos, retención, llamada a grupos, etc...).

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de telecomunicaciones en edificios: Técnicos de telecomunicaciones o en sistemas de telecomunicaciones de voz y datos, técnicos en instalaciones de redes locales, quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica para la correcta instalación y programación de centralitas telefónicas PBX de baja capacidad.

Programa

1. Red de telefonía interior.

- Medios de transmisión.
- Topología de la red de telefonía interior.
- Herramientas e instrumentación utilizadas en el montaje de instalaciones de telefonía.
- Interpretación de planos y simbología.
- Técnicas de tendido de conductores.
- Normas de seguridad personal.

2. Programación de un sistema PBX.

- Utilidades de programación.
- Gestión de llamadas.
- Clases de servicios.
- Funciones avanzadas en una PBX.
- Mantenimiento de un sistema PBX.

3. Montaje de un sistema PBX.

- Centrales privadas de conmutación PBX.
- Tipos de centralitas PBX.
- Servicios integrados en las centralitas.
- Elección e integración de la PBX.
- Periféricos de un sistema PBX.
- Instalación y verificación de una PBX.

Proyecto

- Montaje de la infraestructura de telefonía interior de un local de oficinas.
- Instalación y programación de la centralita de un hotel.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes prácticas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **instalar y configurar dispositivos y sistemas del hogar digital**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.
- La normativa ICT actual, objeto de la norma.
- La distribución de las instalaciones en el edificio, canalizaciones, registros y recintos.
- Las instalaciones de fibra óptica: conectorización y empalmes de fibras ópticas.
- Las redes de datos: medios físicos de transmisión, instalación de redes de datos.
- La configuración de redes y seguridad de las mismas.
- La instalación y configuración de redes de datos inalámbricas.
- La televisión digital TDT, parámetros de recepción y verificación.
- El acceso a contenidos multimedia sobre redes IP: TVIP, servidores multimedia, DLNA, UPnP.
- Los servicios de telefonía sobre redes IP, VoIP.
- La eficiencia energética en la vivienda, posibilidades.
- Los sistemas técnicos aplicados en la automatización de viviendas.
- El sistema domótico KNX.
- Otros sistemas domóticos: Maior Domo (Fagor), SimonVita.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de telecomunicaciones (instalaciones de antenas, de telefonía, equipos electrónicos de consumo), quieren actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica en instalaciones y equipos del hogar digital.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes prácticas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Programa

1. Conexión a servicios externos de comunicación en el hogar digital.

- Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT).
- Marco legislativo y objetivo general de la norma ICT.
- Canalizaciones, e infraestructura de distribución.
- Instalaciones de radiodifusión sonora, Televisión terrestre y satélite, de servicio de telefonía y servicios de banda ancha.
- Instalaciones de fibra óptica.
- Redes de fibra óptica hasta el hogar FTTH.
- Conectorización, empalme y medidas en instalaciones FO.

2. Red de comunicación en el hogar digital.

- Infraestructuras básicas de red local: medios de transmisión, herramientas, normas de seguridad.
- Instalación y configuración de redes de área local LAN.
- Interconexión con redes WAN: el protocolo TCP/IP, los router y la seguridad en las conexiones LAN/WAN.
- Tecnologías inalámbricas en las redes de datos.
- Arquitectura de las redes inalámbricas.
- Instalación y configuración de redes inalámbricas WLAN.

3. Servicios de entretenimiento, ocio y comunicación en el hogar digital.

- Análisis RF de la señal TDT.
- Espectro radioeléctrico, modulación COFDM, Medidas en TDT.
- Acceso y transmisión de contenidos audiovisuales sobre redes IP (IPTV).
- Compresión y codificación de contenido multimedia.
- Multifusión de stream audiovisuales, servicios sobre red unificada (IPTV).
- Acceso interactivo a contenido multimedia (DLNA, UPnP, servidores).
- Introducción a la voz sobre IP (VoIP).

4. Gestión de sistemas, energías, y seguridad en el hogar digital.

- Introducción a la eficiencia energética.
- Sistemas técnicos aplicados en la automatización de viviendas: domótica.
- Componentes y medios de transmisión en un sistema domótico.
- Gestión de la confortabilidad y la energía en viviendas.
- Gestión de la seguridad y las comunicaciones en viviendas.
- Sistemas domóticos KNX.
- Otros sistemas domóticos Maior Domo (Fagor) SimonVita.

Proyectos

- Implantación de una infraestructura de red para una vivienda.
- Configuración de un servidor Multimedia en una red doméstica.

Objetivo general

Que los participantes adquieran conocimientos específicos sobre **las infraestructuras comunes de telecomunicaciones ICT y la normativa actual vigente.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.
- La normativa ICT actual, objeto de la norma.
- La distribución de las instalaciones en el edificio, canalizaciones, registros y recintos.
- Los servicios de radiodifusión sonora y televisión y su distribución en el edificio.
- Los servicios de telefonía y su distribución en el edificio.
- Las redes de banda ancha y su distribución en el edificio.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de telecomunicaciones (instalaciones de antenas, de telefonía, equipos electrónicos de consumo), quieren actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica en las infraestructuras comunes de telecomunicaciones y la normativa actual vigente.

Programa

Infraestructuras comunes de Telecomunicaciones ICT.

- Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT).
- Marco legislativo y objetivo general de la norma ICT.
- Canalizaciones, e infraestructuras de distribución.
- Instalaciones de radiodifusión sonora y televisión terrestre y satélite.
- Instalaciones de distribución de telefonía (STDP) y telecomunicaciones de banda ancha (TBA).

Objetivo general

Que los participantes la competencia general de **instalar, configurar y mantener redes locales de datos.**

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Los conceptos y principios fundamentales más importantes en las redes de datos.
- Los medios físicos de transmisión utilizados en los sistemas de comunicación de datos.
- Los diagramas, esquemas y simbología utilizados en las representaciones gráficas de las redes de datos.
- Las herramientas utilizadas en el montaje de instalaciones de redes.
- Las normas básicas de seguridad personal.
- La instrumentación adecuada para verificar las conexiones y detectar las posibles anomalías.
- El protocolo IP, clasificar los tipos de direcciones IP y diseñar subredes.
- Los dispositivos de conexión a internet (modem, router,...).
- El funcionamiento y configuración del router.
- La seguridad en las interconexiones LAN/WAN.
- Los elementos que componen una red inalámbrica WLAN.
- Los estándares y protocolos de seguridad en las redes WLAN.
- Configuración de la seguridad en los dispositivos.
- Planificación de la implantación de una WLAN en un edificio.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de telecomunicaciones (instalaciones de antenas, de telefonía, equipos electrónicos de consumo),quieran actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica sobre las técnicas de instalación de infraestructuras de redes de datos en el hogar tanto cableadas como inalámbricas WiFi.

Programa

1. Infraestructuras básicas de red local.

- Introducción a las redes de datos.
- Los medios físicos de transmisión.
- Representación gráfica de las redes de datos.
- El cableado en las redes locales de datos.
- Herramientas para la instalación de cables y conectores.
- Armarios y elementos de distribución.
- Canalización para el cableado de red.
- Aspectos de instalación y normas de seguridad personal.
- Comprobadores de cableado.

2. Instalación y configuración de redes de área local LAN.

- Estudio de las redes de área local (LAN).
- Control de acceso al medio (MAC).
- Electrónica de interconexión de red.
- Redes LAN normalizadas.
- Direccionamiento IP y diseño de subredes.
- Redes LAN Microsoft Windows.
- Configuración de redes LAN de Microsoft Windows

3. Interconexión con redes WAN. Tecnologías de acceso a Internet.

- Acceso telefónico a redes.
- Accesos con conexiones de banda ancha.
- El protocolo TCP/IP.
- Los routers y las tablas de enrutamiento.
- Seguridad en las interconexiones LAN/WAN.

4. Instalación y configuración de redes inalámbricas WLAN.

- Tecnologías inalámbricas en las redes de datos.
- Redes Peer-to-Peer inalámbricas: WLAN ad-hoc.
- Arquitectura de las redes inalámbricas WLAN: Especificaciones técnicas y topologías.
- Seguridad en redes inalámbricas WLAN.
- Guía de instalación y configuración de puntos de acceso (APS).

Proyectos

- Infraestructura de red de datos para una vivienda.
- Instalación y configuración de una red inalámbrica en una vivienda.

Objetivo general

Que los participantes adquieran conocimientos específicos sobre **los diferentes servicios de entretenimiento, ocio y comunicaciones en el hogar (TDT, TVIP, VoIP)**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- El análisis del espectro radioeléctrico y la observación de la organización de los multiplex digitales TDT.
- El análisis de los métodos de modulaciones de las señales de televisión utilizados en la TDT.
- La realización de mediciones en una red TDT y el análisis de la implicación de cada valor obtenido sobre la calidad de la señal.
- La evaluación de la Calidad de la recepción atendiendo a medidas visuales (espectro, constelación, respuesta impulsiva).
- Evolución de la tecnología de la televisión y las motivaciones de los operadores de telecomunicaciones por poner en marcha la televisión IP (IPTV).
- Técnicas de codificación y compresión de señales audiovisuales para su distribución a través de redes unificadas de paquetes.
- Aplicaciones y servicios que pueden ser proporcionados por las redes unificadas conocidas por Triple Play.
- Comunicaciones unidifusión, multidifusión utilizando los mecanismos de gestión apropiados.
- Servicios y servidores multimedia en el hogar
- Los servicios de telefonía sobre redes IP, VoIP.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de telecomunicaciones (instalaciones de antenas, de telefonía, equipos electrónicos de consumo), quieren actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica en servicios de entretenimiento, ocio y comunicaciones en el hogar.

Programa

1. Análisis RF de la señal de TDT.

- Espectro Radioeléctrico. Canales RF en UHF.
- Modulaciones para TV Analógica y Digital.
- Modulación COFDM.
- Medidas en redes TDT.
- Análisis de la calidad de recepción atendiendo al Espectro, Constelación y Respuesta Impulsiva.

2. Transmisión de contenidos audiovisuales sobre redes IP.

- TV digital: evolución y expectativas.
- Compresión y Codificación.
- Generación del stream audiovisual.
- Servicios y aplicaciones sobre la red unificada.
- Multidifusión IP.
- Servicios multimedia en el hogar.
- Servidores de medios multimedia.

3. Voz sobre IP.

- Introducción a la VoIP.
- Tecnología VoIP.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes prácticas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Objetivo general

Que los participantes adquieran la competencia general de **instalar y configurar dispositivos y sistemas domóticos KNX**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con:

- Los antecedentes históricos de la domótica.
- Los componentes y las topologías de un sistema domótico.
- Las áreas de aplicación de la domótica: gestión de la energía, seguridad, confort y comunicaciones.
- Las tecnologías utilizadas en los sistemas domóticos: corrientes portadoras, bus, inalámbricos y autómatas programables.
- Los componentes o sistemas asociados a la gestión de la confortabilidad y la energía en la vivienda.
- Los componentes o sistemas asociados a la gestión de la seguridad y las comunicaciones en la vivienda.
- El sistema KNX: funcionamiento, topología, cableado del bus.
- La simbología KNX.
- El software de programación ETS.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de telecomunicaciones (instalaciones de antenas, de telefonía, banda ancha, equipos electrónicos de consumo), técnicos en instalaciones eléctricas, o técnicos en administración y gestión de redes locales quieren actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica en sistemas de automatización de viviendas mediante el sistema KNX.

Programa

Automatización de viviendas con KNX.

- Introducción a la domótica.
- Sistemas técnicos aplicados en la automatización de viviendas.
- Gestión de la confortabilidad y la energía en viviendas.
- Gestión de la seguridad y las comunicaciones en viviendas.
- El sistema KNX: Funcionamiento y topología de las instalaciones.
- Medios de transmisión: KNX PL, KNX RF y KNX IP.
- Configuración de elementos KNX.
- Puesta en marcha de una instalación KNX.
- Software de programación ETS.

Objetivo general

Que los participantes adquieran conocimientos específicos sobre **dispositivos y sistemas del hogar digital**.

Objetivos específicos

Para ello, adquirirán los conocimientos relacionados con:

- Las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.
- La normativa ICT actual, objeto de la norma.
- La distribución de las instalaciones en el edificio, canalizaciones, registros y recintos.
- Las instalaciones de fibra óptica: conectorización y empalmes de fibras ópticas.
- Las redes de datos: medios físicos de transmisión, instalación de redes de datos.
- La configuración de redes y seguridad de las mismas.
- La instalación y configuración de redes de datos inalámbricas.
- La televisión digital TDT, parámetros de recepción y verificación.
- El acceso a contenidos multimedia sobre redes IP: TVIP, servidores multimedia, DLNA, UPnP.
- Los servicios de telefonía sobre redes IP, VoIP.
- La eficiencia energética en la vivienda, posibilidades.
- Los sistemas técnicos aplicados en la automatización de viviendas.
- El sistema domótico KNX.
- Otros sistemas domóticos: Maior Domo (Fagor), SimonVita.

Dirigido a

Profesionales que, teniendo conocimientos y/o ejerciendo en actividades relacionadas con las infraestructuras de telecomunicaciones (instalaciones de antenas, de telefonía, equipos electrónicos de consumo), quieren actualizar sus competencias profesionales adquiriendo una preparación específica en instalaciones y equipos del hogar digital.

Uso de laboratorios remotos

Para la realización de las actividades prácticas, se contará con el uso del laboratorio remoto MRLab.

MRLab está compuesto por equipos reales, que mediante un acceso a internet, permiten el desarrollo de las diferentes prácticas planteadas. Los participantes podrán acceder al laboratorio desde cualquier lugar y durante las 24 horas del día, durante los 7 días de la semana.

La aplicación web de gestión de turnos, MRLab, permite programar el día y la hora de acceso al laboratorio remoto.

Programa

1. Conexión a servicios externos de comunicación en el hogar digital.

- Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT).
- Marco legislativo y objetivo general de la norma ICT.
- Canalizaciones, e infraestructura de distribución.
- Instalaciones de radiodifusión sonora, Televisión terrestre y satélite, de servicio de telefonía y servicios de banda ancha.
- Instalaciones de fibra óptica.
- Redes de fibra óptica hasta el hogar FTTH.
- Conectorización, empalme y medidas en instalaciones FO.

2. Red de comunicación en el hogar digital.

- Infraestructuras básicas de red local.
- Instalación y configuración de redes de área local LAN.
- Interconexión con redes WAN.
- Instalación y configuración de redes inalámbricas WLAN.
- Tecnologías inalámbricas en las redes de datos
- Arquitectura de las redes inalámbricas.
- Instalación y configuración de redes inalámbricas WLAN.

3. Servicios de entretenimiento, ocio y comunicación en el hogar digital.

- Análisis RF de la señal TDT.
- Espectro radioeléctrico, modulación COFDM, Medidas en TDT.
- Acceso y transmisión de contenidos audiovisuales sobre redes IP (IPTV).
- Compresión y codificación de contenido multimedia.
- Multidifusión de stream audiovisuales, servicios sobre red unificada (IPTV).
- Acceso interactivo a contenido multimedia (DLNA, UPnP, servidores).
- Introducción a la voz sobre IP (VoIP).

4. Gestión de sistemas, energías y seguridad en el hogar digital.

- Introducción a la eficiencia energética.
- Domótica.
- Componentes y medios de transmisión en un sistema domótico.
- Sistemas domóticos (KNX, Maior Domo, SimonVita,...).
- Control de la vivienda, seguridad tele asistencia.

Proyectos

- Infraestructura de red de datos para una vivienda.
- Instalación y configuración de una red inalámbrica en una vivienda.

Para más información, contacte con nosotros:

ALECOP, S.COOP.

Loramendi, 11
20500 Mondragón
España
Tel: (+34) 943 712405
Fax: (+34) 943 799212

E-mail: cursos@icteduca.com

www.alecop.com

www.icteduca.com

