



Ciclo de Grado Superior
(Pruebas Libres)
Sistemas de Telecomunicaciones
e Informáticos



Ciclo de Grado Superior (Pruebas Libres) Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 2 años

Horas: 2.000

Acceso web: www.tech-fp.com/electricidad-electronica/pruebas-libres-grado-superior/sistemas-telecomunicaciones-informaticos

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

¿Qué aprenderé a hacer?

pág. 6

03

Salidas laborales

pág. 8

04

Plan de formación

pág. 10

05

Formación en Centros de Trabajo (FCT)

pág. 34

06

¿Dónde podré realizar la Formación en Centros de Trabajo?

pág. 36

07

Requisitos de Acceso

pág. 40

08

Realización de las pruebas libres

pág. 42

09

Acompañamiento personalizado

pág. 46

10

Metodología

pág. 48

11

Titulación

pág. 52

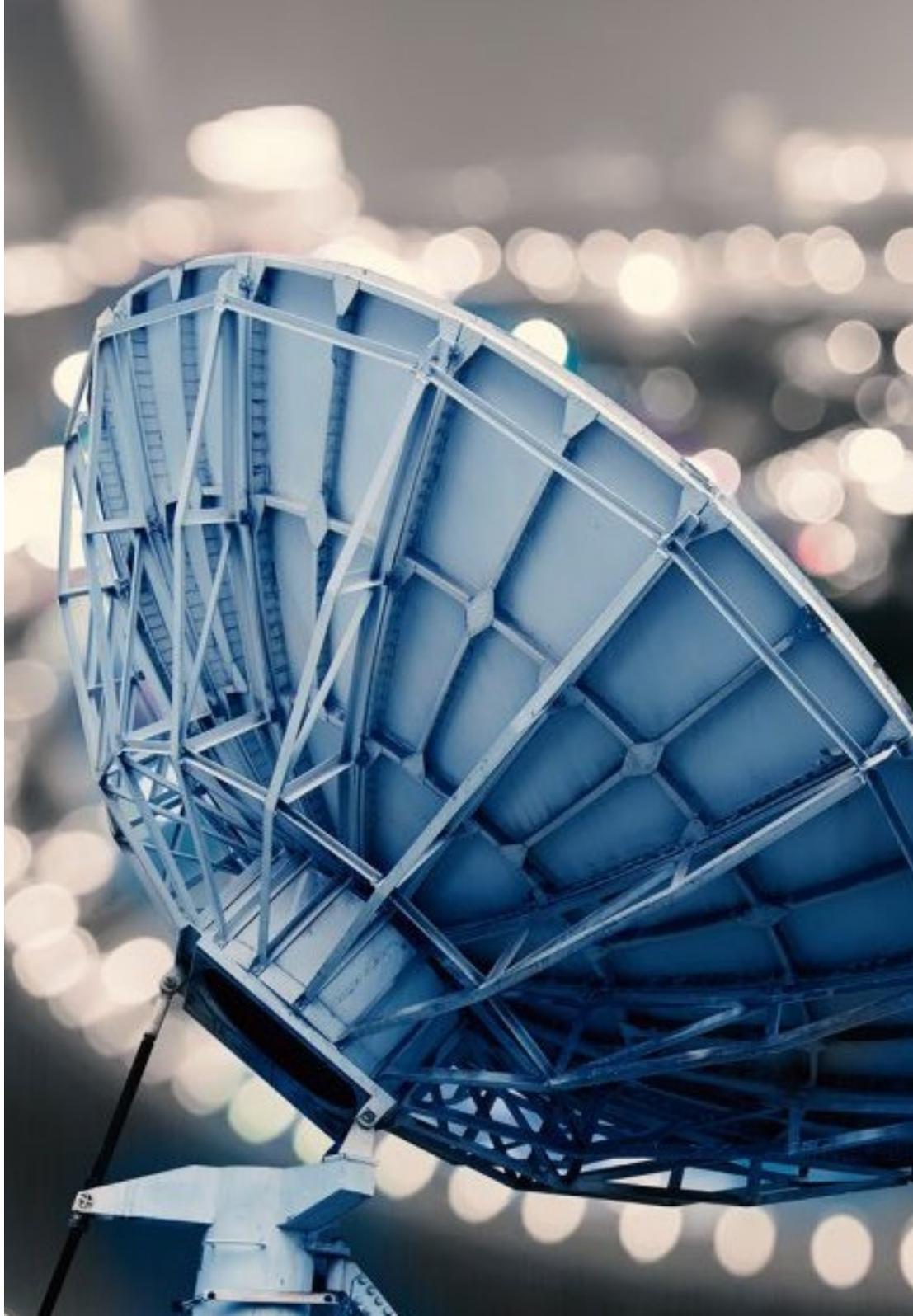
01

Presentación

Las telecomunicaciones son esenciales para el desarrollo de la actividad empresarial. En este sentido, las oficinas o los locales de negocios precisan fuertes instalaciones para asegurar la conectividad a Internet y ejecutar la amplia mayoría de sus actividades cotidianas. Debido a esto, los expertos en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos son muy solicitados, dado que entre sus funciones se encuentra la instalación, la supervisión o el mantenimiento de estas infraestructuras. Por ello, TECH pone a tu alcance esta titulación, con la intención de otorgarte los mejores conocimientos para superar las Pruebas Libres y gozar de numerosas oportunidades de trabajo en este campo. Mediante este programa, dominarás las técnicas más novedosas de mantenimiento de infraestructuras telefónicas o dominarás los protocolos para la instalación de diversos sistemas de telecomunicaciones. Asimismo, su metodología 100% online te permitirá gestionar tu tiempo de estudio para presentarte a los exámenes cuando desees.

“

Si quieres obtener el título oficial de Grado Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informático preparándote específicamente para sus pruebas libres, no dudes en inscribirte en este programa ofrecido por TECH”



Hoy en día, la amplia mayoría de empresas requieren de redes de internet o de telefonía móvil para que sus trabajadores puedan realizar sus tareas. En la misma línea, las personas las precisan en sus hogares para estudiar, disfrutar de su tiempo de ocio o comunicarse con sus seres queridos. Su relevancia, por tanto, pone en manifiesto el papel del Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos, un profesional con altas oportunidades laborales debido a que se encarga de instalar, revisar y reparar todas estas infraestructuras.

En base a ello, TECH ofrece este programa, que te ofrecerá los contenidos más eficientes para aprobar las Pruebas Libres y obtener un título oficial que te conduce hacia numerosas salidas profesionales. Durante este periodo de enseñanza, aprenderás a configurar las instalaciones y los sistemas de telecomunicación o ejecutarás los procesos de montaje de las infraestructuras en base a las características de la obra, entre otras cuestiones.

Gracias a su metodología 100% en línea, compatibilizarás tu aprendizaje a la perfección con tus necesidades personales o laborales. Además, una vez finalizada tu experiencia académica, recibirás un diploma acreditativo de TECH, una de las instituciones académicas más prestigiosas del mundo. Con ese título académico, podrás presentarte a las pruebas libres y, en todo momento, recibirás el acompañamiento personalizado de uno de los tutores de esta modalidad de aprendizaje de Formación Profesional online.

“ *Este programa te brindará las herramientas necesarias para superar las Pruebas Libres sin tener que acudir a clases ni someterte a evaluaciones continuas* ”

02

¿Qué aprenderé a hacer?

Cursando este Ciclo de Grado Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos (Pruebas Libres) aumentarás tus competencias y habilidades en el campo de las telecomunicaciones y la informática. Así, serás capaz de:

01

Desarrollar proyectos de instalaciones o sistemas de telecomunicaciones, obteniendo datos y características para la elaboración de informes y especificaciones

02

Calcular los parámetros de equipos, elementos e instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente

03

Configurar instalaciones y sistemas de telecomunicación, con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias

04

Planificar el montaje de instalaciones y sistemas de telecomunicaciones según documentación técnica y las condiciones de obra





05

Realizar el lanzamiento del montaje de las instalaciones, partiendo del programa de montaje y del plan general de obra

06

Supervisar y/o ejecutar los procesos de montaje de las instalaciones y sistemas, verificando su adecuación a las condiciones de obra y controlando su avance para cumplir con los objetivos de la empresa

07

Planificar el mantenimiento a partir de la normativa, condiciones de la instalación y recomendaciones de los fabricantes, así como supervisar y ejecutar los procesos de mantenimiento de las instalaciones

08

Acometer la puesta en servicio de las instalaciones y equipos de telecomunicaciones, supervisando el cumplimiento de los requerimientos y asegurando las condiciones de calidad y seguridad

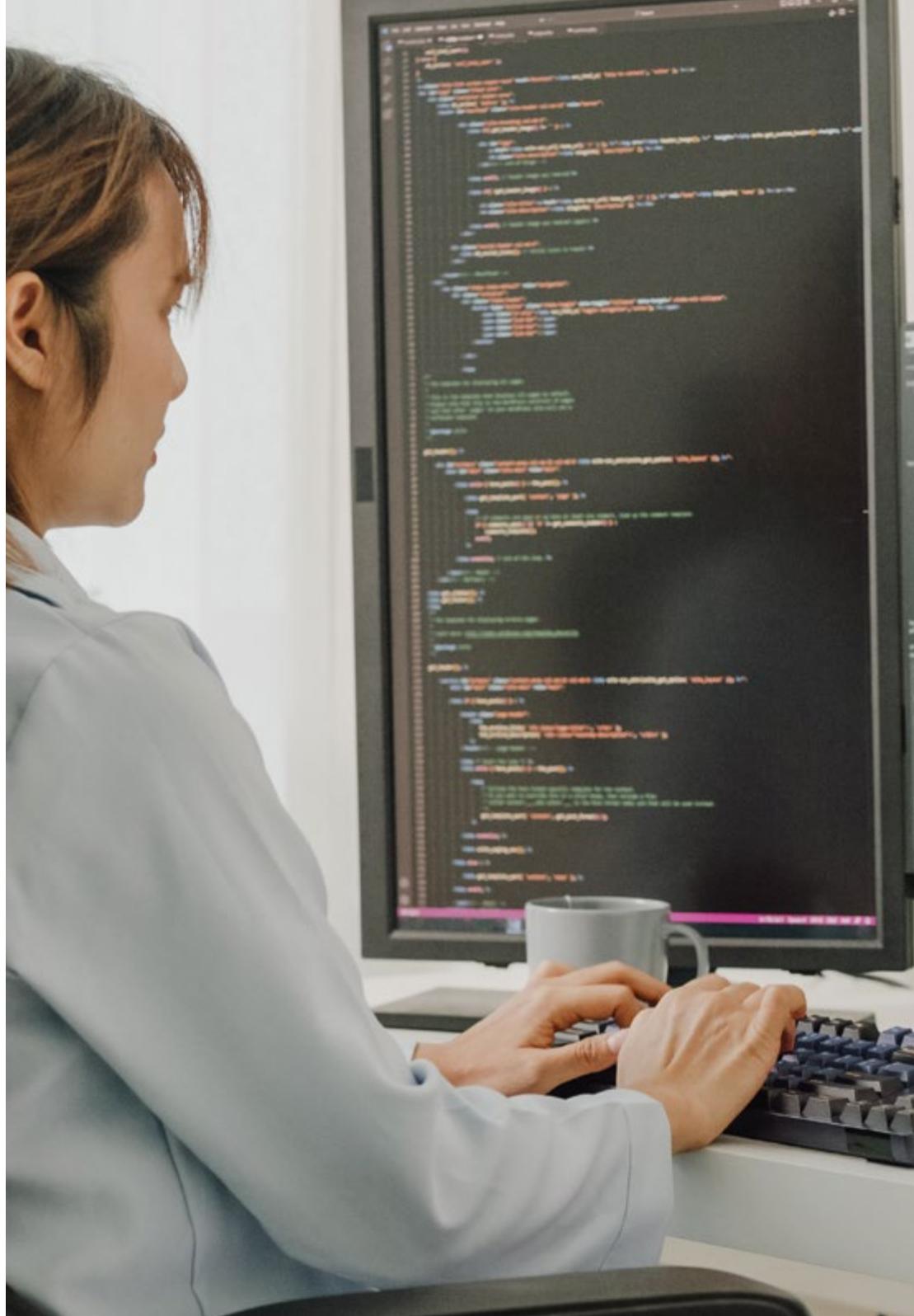
03

Salidas laborales

Las infraestructuras de Telecomunicaciones son esenciales para garantizar otros servicios como Internet, la señal de televisión y muchos más. Al mismo tiempo, esta esfera profesional requiere del personal más capacitado, que domine a cabalidad tareas como la instalación, supervisión y mantenimiento de estos recursos. Ante esa demanda, TECH configura este programa de Ciclo Formativo de Grado Superior (Pruebas Libres) que te permitirá desenvolverte con excelencia en este campo, aprobar las Pruebas Libres y conseguir un puesto a la medida de tus expectativas.

“

Completa este programa de TECH, aprueba las Pruebas Libres del Ciclo Formativo de Grado Superior y consigue el puesto de trabajo donde podrás realizarte profesionalmente”



Esta titulación te permitirá acceder a numerosas oportunidades laborales realizando labores relacionadas con la administración, gestión y reparación de todo tipo de sistemas informáticos y de telecomunicaciones, en una gran variedad de ámbitos y sectores, por lo que al finalizarla podrás desempeñarte profesionalmente en los siguientes puestos:

- ♦ Ayudante de proyectista en instalaciones de telecomunicaciones para viviendas y edificios
- ♦ Especialista en instalación, integración y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación
- ♦ Jefe de obra en instalaciones de telecomunicaciones
- ♦ Técnica / técnico en supervisión, instalación, verificación y control de equipos de sistemas de radio y televisión en estudios de producción y sistemas de producción audiovisual
- ♦ Técnica / técnico en supervisión, instalación, mantenimiento, verificación y control de equipos de sistemas de radiodifusión
- ♦ Técnica / técnico en supervisión, instalación, mantenimiento, verificación y control de equipos de sistemas de seguridad electrónica y circuitos cerrados de televisión
- ♦ Técnica / técnico en supervisión, instalación, mantenimiento, verificación y control en redes locales y sistemas telemáticos
- ♦ Técnica / técnico en supervisión, instalación, mantenimiento, verificación y control en sistemas de radioenlaces
- ♦ Especialista en integración, instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos

Sigue estudiando...

Si al terminar el programa quieres seguir creciendo académica y profesionalmente, el título de técnico superior te dará acceso a poder seguir estudiando:

- ♦ Cursos de especialización profesional
- ♦ Máster Profesional
- ♦ Programas de actualización profesional
- ♦ Otro ciclo de Formación Profesional con la posibilidad de establecer convalidaciones de módulos profesionales de acuerdo a la normativa vigente
- ♦ Enseñanzas Universitarias con la posibilidad de establecer convalidaciones de acuerdo con la normativa vigente

“

Un programa que, tras superar las Pruebas Libres de Grado Superior, te permitirá incursionar en instalaciones como supervisor o responsable de mantenimiento”

04

Plan de formación

TECH ha diseñado para este Ciclo Formativo de Grado Superior un temario de excelencia. Con este programa, accederás a las asignaturas propias del ciclo formativo oficial en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos. Además de su actualizado temario, su estructura educativa ha sido diseñada para potenciar que superes, con totales garantías, las Pruebas Libres y te conviertas de inmediato en Técnico Superior de esta especialidad. De esta forma, obtendrás los contenidos más útiles, accediendo a ellos durante las 24 horas del día y a través de cómodos formatos multimedia.



Con una metodología 100% online, obtendrás un aprendizaje optimizado desde tu propio hogar que te servirá para superar las Pruebas Libres”





Módulo 1. Configuración de Infraestructuras de Sistemas de Telecomunicaciones (110 horas)

- 1.1. Instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) para señales de radiodifusión sonora y televisión
 - 1.1.1. Normativa de aplicación, instalación y mantenimiento de las ICT
 - 1.1.2. Tipos de instalaciones de ICT. Instalaciones de recepción y distribución de televisión y radio
 - 1.1.3. Norma técnica para RTV (Radiodifusión y Televisión). Bandas de trabajo. Canales de RTV que hay que distribuir
 - 1.1.4. Recintos y registros de ICT. RITI (Recinto Interior de Telecomunicaciones Inferior), RITS (Recinto Interior de Telecomunicaciones Superior), RITU (Recinto Único de Instalaciones de Telecomunicaciones), RITM (Recinto de Instalaciones de Telecomunicación Modular). Registros de enlace, registros intermedios, registros de paso, registros de terminación de red
- 1.2. ICT para señales de radiodifusión sonora y televisión. Captación y cabecera. Distribución
 - 1.2.1. Elementos de captación: Antenas. Tipos y características técnicas. Accesorios. Soportes y accesorios mecánicos. Anclajes y riostras
 - 1.2.2. Elementos y equipos de cabecera: Amplificadores monocanal y de banda ancha, centrales de amplificación. Amplificadores de FI (Frecuencia Intermedia). Filtros, convertidores, moduladores y procesadores de canal. Características
 - 1.2.3. Relación de los equipos de cabecera con los conjuntos de captación. Equipamiento eléctrico: protecciones y toma de tierra. Alimentación de elementos exteriores
 - 1.2.4. Identificación sobre planos de los distintos tipos de redes. Simbología de los elementos
 - 1.2.5. Distribución de señales: Red de distribución, red de dispersión y red interior de usuario
 - 1.2.6. Sistemas de distribución. Canalizaciones e infraestructura de distribución. Distribución por repartidores. Distribución por derivadores. Distribución por cajas de paso. Distribución mixta. Equipamiento de la red de distribución. Características y aplicaciones

- 1.3. Condicionantes constructivos de la ICT para señales de radiodifusión sonora y televisión
 - 1.3.1. Características del edificio o complejo urbano de instalación. Condicionantes constructivos
 - 1.3.2. Elementos de captación: ubicación sobre planos. Distancias mínimas a obstáculos y líneas eléctricas
 - 1.3.3. Cálculo de los parámetros de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones. Elección de los elementos de captación según la normativa de aplicación. Características técnicas y funcionales. Ganancia necesaria en las antenas. Elección del sistema captador Niveles de señal en las tomas de usuario
- 1.4. Elementos de cabecera y distribución de la ICT para señales de radiodifusión sonora y televisión
 - 1.4.1. Elección de los elementos y equipos de cabecera según características técnicas. Configuración de la cabecera de amplificación y procesado de señales
 - 1.4.2. Elección del sistema de distribución. Respuesta amplitud/frecuencia. Atenuación de la red de distribución y dispersión. Elección del equipamiento de la red. Amplificación necesaria. Elección de amplificadores
 - 1.4.3. Proyecto técnico. Documentación relacionada. Memoria, Pliego de condiciones. Presupuesto
 - 1.4.4. Tipos de planos utilizados en instalaciones de ICT: Planos de ubicación, de detalle, de canalizaciones, de distribución vertical, de dispersión horizontal, Esquemas de principio. Esquemas eléctricos: generales y de conexionado. Software de aplicación de diseño asistido para el dibujo de planos
 - 1.4.5. Normativa de ICT y REBT (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión). Aplicación a la configuración de las instalaciones
- 1.5. ICT para el acceso al servicio de telefonía disponible al público y redes digitales
 - 1.5.1. Red interior. identificación de los tramos que la integran. Características. Tipos de red interior. Elementos y equipos que componen la red interior
 - 1.5.2. Identificación y características del método de enlace al inmueble. Medios guiados y no guiados
 - 1.5.3. Registros de entrada. Ubicación sobre planos. Simbología. Interpretación de planos
 - 1.5.4. Elementos de conexión. Puntos de interconexión. Punto de distribución. Punto de acceso al usuario. Punto de acceso terminal
 - 1.5.5. Elementos y características de la red digital de servicios integrados. Requisitos técnicos y modos de conexión
 - 1.5.6. Elección de elementos de interfonía. Sistemas de videoportería. Elementos y equipos. Control de acceso. Características. Tipos
 - 1.5.7. Interpretación de planos. Ubicación de los elementos de la red
- 1.6. Configuración de las ICT para el acceso al servicio de telefonía disponible al público
 - 1.6.1. Topologías según tipo de inmueble. Usos. Locales comerciales. Oficinas. Bloques de pisos. Viviendas unifamiliares
 - 1.6.2. Análisis de las necesidades telefónicas de los usuarios. Servicios de los operadores
 - 1.6.3. Determinación de líneas y usos. identificación de los tipos de accesos
 - 1.6.4. Cableado para redes digitales. Dimensionado de las redes. Bus pasivo corto. Bus pasivo ampliado. Previsiones de ampliación
 - 1.6.5. Dimensionado de la red de distribución. Estimaciones de ampliación. Previsión de verticales
 - 1.6.6. Determinación de las redes de dispersión e interior de usuario. Dimensionado. Aspectos que hay que considerar: estancias, superficie y otros
 - 1.6.7. Terminadores de red. Ubicación física. Identificación de la ubicación e interpretación de esquemas
 - 1.6.8. Elementos para el acceso al servicio de telefonía disponible al público. Regletas. Accesorios. Equipos para accesos básicos. Equipos para accesos primarios
 - 1.6.9. Elaboración de esquemas. Software de aplicación. Bases de datos de elementos de infraestructuras de telefonía
- 1.7. ICT para el acceso al servicio de telecomunicaciones de banda ancha
 - 1.7.1. Redes de banda ancha para el acceso al servicio de telecomunicaciones. Topología. Definición. Características
 - 1.7.2. Tipos de enlace de la red de banda ancha. Medios guiados y no guiados. Cableado. Características. Fibra óptica. Operadores de redes de telecomunicaciones. Operadores del servicio de acceso inalámbrico (SAI)
 - 1.7.3. Identificación e interpretación de planos y esquemas de los registros y recintos de la red de distribución de banda ancha

- 1.7.4. Métodos y técnicas de determinación de los elementos de conexión en los puntos de distribución final. Características. Tipos
- 1.7.5. Métodos y técnicas de determinación de los elementos de conexión en los puntos de terminación de red. Características. Tipos
- 1.7.6. Reglamentación y especificaciones mínimas de telecomunicaciones en las edificaciones
- 1.8. Configuración de redes de voz y datos con cableado estructurado
 - 1.8.1. Evaluación de las necesidades de los servicios. Sistemas de información. Previsión de ampliaciones futuras. Dimensionado
 - 1.8.2. Interferencias sobre redes de datos. Fuentes generadoras de interferencias
 - 1.8.3. Separaciones y distancias mínimas con otras instalaciones. Normativa de aplicación
 - 1.8.4. Selección de equipos y elementos de la red. Canalizaciones. Cableados. Fibra óptica. Distribuidores. Otros
 - 1.8.5. Elementos y equipos de los recintos de telecomunicaciones. Características
 - 1.8.6. Esquemas de distribución de equipamiento en racks. Elementos y equipos que hay que ubicar. Accesorios
 - 1.8.7. Condiciones de seguridad en los recintos de telecomunicaciones. Acometida eléctrica diferenciada. Apantallamientos frente a interferencias. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Ventilación natural directa, natural forzada y ventilación mecánica. Alumbrado. Características
 - 1.8.8. Elaboración de esquemas. Software de aplicación. Bases de datos de elementos de infraestructuras de redes de voz y datos. Catálogos comerciales. Manejo
- 1.9. Instalaciones eléctricas para sistemas de telecomunicaciones
 - 1.9.1. Elementos y mecanismos en las instalaciones eléctricas. Aplicación en recintos de ICT. Conductores eléctricos. Canalizaciones. Tipos de receptores. Tipos de mecanismos
 - 1.9.2. Dimensionado de los mecanismos y elementos de la instalación Tipos y secciones
 - 1.9.3. Dispositivos de mando y protección. Función. Magnetotérmico. Diferencial. Otros. Características. Tipos. Curvas de disparo de magnetotérmicos. Curvas de disparo de diferenciales. Sensibilidad de diferenciales
 - 1.9.4. Instalaciones comunes en viviendas y edificios. Red de servicios generales. Alumbrado. Red de protección
 - 1.9.5. Cuadros de mando y protección. Distribución de elementos. Mecanizado de cuadros
 - 1.9.6. Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología. Representación de la ubicación de los mecanismos y tomas de corriente en los recintos de telecomunicaciones
 - 1.9.7. Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas. Normalización
 - 1.9.8. Aparatos de medida: voltímetro, amperímetro y vatímetro. Técnicas de medición
 - 1.9.9. Reglamento electrotécnico de baja tensión aplicado a las instalaciones de interior

Módulo 2. Elementos de sistemas de telecomunicaciones (110 horas)

- 2.1. UD. 1 Dispositivos básicos de telecomunicaciones. Modulación electrónica
 - 2.1.1. Dispositivos básicos de telecomunicaciones
 - 2.1.1.1. Amplificadores
 - 2.1.1.2. Osciladores Clasificación
 - 2.1.1.3. Osciladores integrados
 - 2.1.1.4. Bucles de fase fija (PLLs-Phase Locked Loop): configuraciones básicas y aplicaciones
 - 2.1.1.5. Sintetizadores de frecuencia
 - 2.1.1.6. Moduladores
 - 2.1.1.7. Demoduladores
 - 2.1.1.8. Filtros y adaptadores de impedancia
 - 2.1.1.9. Multiplexores
 - 2.1.1.10. Otros
 - 2.1.2. Sistemas de alimentación
 - 2.1.3. Sistemas autónomos
 - 2.1.4. Otros
 - 2.1.5. Modulación electrónica
 - 2.1.5.1. Modulaciones analógicas y digitales

- 2.2. Elementos de un sistema de comunicaciones, diagrama de bloques
 - 2.2.1. Fuentes de ruido en circuitos electrónicos
 - 2.2.2. Distorsión en circuitos para comunicaciones
 - 2.2.3. Elementos que intervienen en un sistema de comunicaciones
 - 2.2.4. Diagrama de bloques funcionales del sistema. Elaboración
 - 2.2.5. Canales de comunicaciones. Características
 - 2.2.6. Convertidores A/D y D/A para comunicaciones. Características
 - 2.2.7. Transmisores y receptores de radiofrecuencia. Tipos. Características
 - 2.2.8. Equipos y técnicas de medida de señales de radiofrecuencia
 - 2.2.9. Visualización y análisis de señales de entrada y salida en los subsistemas
 - 2.2.10. Interpretación de resultados
- 2.3. Antenas de transmisión/recepción. Ondas electromagnéticas
 - 2.3.1. Ondas electromagnéticas. propagación de ondas electromagnéticas. Modos de propagación terrestre y vía satélite
 - 2.3.2. El espectro electromagnético. Asignación de bandas y servicios
 - 2.3.3. Parámetros de las antenas. Definición y cálculo: Directividad, ancho de banda, ganancia, diagrama de radiación, impedancia, polarización, resistencia de radiación
- 2.4. Determinación de las características de las antenas
 - 2.4.1. Tipos de antenas. Aplicaciones. Características
 - 2.4.2. Clasificación según su función, estructura y rangos de aplicación: dipolo, planas, parabólicas, omnidireccionales, bidireccionales, yagi, array, etcétera
 - 2.4.3. Elementos de las antenas. Reflectores y directores
 - 2.4.4. Diagramas de radiación
 - 2.4.4.1. Antenas de transmisión. Características
 - 2.4.4.2. Antenas de recepción. Características
- 2.5. Prestaciones de los medios guiados de transmisión
 - 2.5.1. Medios de transmisión guiados: pares de cobre, cables coaxiales, fibra óptica y guías de onda
 - 2.5.2. Características, prestaciones y parámetros de los medios de transmisión guiados para determinar su ámbito de aplicación
 - 2.5.3. Conectores y empalmes de líneas de transmisión de cobre y fibra óptica. Tipos, características y aplicaciones. Herramientas de montaje de conectores y empalme. Técnicas de montaje, soldadura y engastado de conectores en líneas de cobre. Técnicas de empalme y conexión en fibra óptica
 - 2.5.4. Medición de parámetros característicos de los diferentes medios de transmisión guiados. Atenuaciones y pérdidas
- 2.6. Calidad de las señales en líneas de transmisión. Sistemas de medida
 - 2.6.1. Sistemas de medida de señales y magnitudes eléctricas básicas: voltímetro, amperímetro y óhmetro
 - 2.6.2. Sistemas de medida de señales de baja frecuencia: osciloscopio, frecuencímetro, generador de BF (Baja Frecuencia), analizador de espectros de audio, sonómetro
 - 2.6.3. Sistemas de medida de señales de radiofrecuencia: analizador de espectros, analizador de comunicaciones, vatímetro direccional
- 2.7. Calidad de las señales en líneas de transmisión. Equipos de medida
 - 2.7.1. Equipos de medida de señales ópticas: generador de señales luminosas, reflectómetro óptico
 - 2.7.2. Parámetros de comprobación de calidad en sistemas de telecomunicaciones
 - 2.7.3. Calibración y trazabilidad de los instrumentos de medida Laboratorios de calibración acreditados
 - 2.7.4. Técnicas de medida: conexión y configuración de equipos
 - 2.7.5. Interpretación de resultados
 - 2.7.6. Precauciones y normas de seguridad en el manejo de equipos de medida
- 2.8. Calidad de las señales de audio. Principios básicos del sonido
 - 2.8.1. Principios básicos del sonido, características acústicas. Fenómenos acústicos y electroacústicos
 - 2.8.2. Magnitudes fundamentales de una señal de audio: frecuencia, longitud de onda, intensidad, potencia y presión sonora, espectro sonoro
 - 2.8.3. Unidades de medida relativa: el decibelio. (dBspl-decibelio del nivel de presión sonora, dBuV-decibelios con referencia a 1 μ V, dBv-decibelios con referencia a 1 voltio, dBm-decibelios con referencia en milivatios)
 - 2.8.4. Respuesta en frecuencia

- 2.8.5. Digitalización y codificación de señales: filtrado, muestreo, cuantificación y codificación
- 2.8.6. Parámetros de señales digitales: frecuencia de muestreo, longitud de palabra, error de cuantificación, codificación
- 2.8.7. Perturbaciones de un sistema de sonido, precauciones y requisitos de funcionamiento: ruido, distorsión, batimiento, acoplamiento, pérdidas
- 2.8.8. Equipos y técnicas de medida de señales de sonido analógicas y digitales
- 2.9. Calidad de las señales de video. Características
 - 2.9.1. Descomposición de la imagen, exploración progresiva y entrelazada. Luminosidad y color
 - 2.9.2. Características más relevantes de la señal de video
 - 2.9.3. Digitalización de imágenes. Tipos de muestreo y codificación
 - 2.9.4. Formación de la trama digital
 - 2.9.5. El monitor de forma de onda y el vectorscopio en el control de la señal de video, parámetros
 - 2.9.6. Perturbaciones que pueden afectar a un sistema de video
 - 2.9.7. Equipos y técnicas de medidas que se utilizan en un sistema de video

Módulo 3. Gestión de proyectos de instalaciones de telecomunicaciones (100 horas)

- 3.1. Documentación técnico-administrativa de las instalaciones
 - 3.1.1. Anteproyecto o proyecto básico
 - 3.1.2. Tipos de proyectos
 - 3.1.3. Documentos básicos: Memoria, Planos, Otros
 - 3.1.4. Pliego de condiciones
 - 3.1.5. Presupuestos y medidas
 - 3.1.6. Documentación de partida, cálculos, tablas, catálogos, entre otros
 - 3.1.7. Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en el interior de edificios (ICT). Procedimiento de implantación
 - 3.1.8. Certificados de fin de obra. Manuales de instrucciones. Visado. Boletín de instalación. Expediente administrativo del proyecto. Actas de replanteo
- 3.2. Elaboración de planos y esquemas de instalaciones de telecomunicaciones
 - 3.2.1. Tipos de instalaciones. Espacios y recintos. Simbología de aplicación
 - 3.2.2. Planos de proyecto edificación
 - 3.2.3. Esquemas eléctricos: generales y de conexionado
 - 3.2.4. Escalas recomendables. Formatos
 - 3.2.5. Planos de plantas. Planos de sección. Plano de situación
 - 3.2.6. Croquizado y esquemas. Planos de detalle de elementos constructivos y de montaje. Acotados significativos
 - 3.2.7. Diseño asistido por ordenador. Interfaz de usuario. Elección del proceso de trabajo
 - 3.2.8. Normas generales de representación. Márgenes y cajetín en los planos. Soporte informático: formatos de archivo. Protección
 - 3.2.9. Conceptos básicos de vistas normalizadas
 - 3.2.10. Simbología normalizada. Leyendas
- 3.3. Elaboración de presupuestos de instalaciones de telecomunicaciones
 - 3.3.1. Documentación técnica
 - 3.3.2. Determinación de unidades de obra
 - 3.3.3. Mediciones. Técnicas
 - 3.3.4. Operaciones de montaje de la instalación. Tiempos
 - 3.3.5. Recursos propios y ajenos. Valoración
 - 3.3.6. Cuadros de precios. Manejo de catálogos comerciales y bases de datos de fabricantes
 - 3.3.7. Valoraciones por partidas. Costes de mano de obra, materiales y recursos. Gastos administrativos
 - 3.3.8. Programas informáticos para la elaboración de presupuestos
 - 3.3.9. Planes de mantenimiento predictivo y preventivo. Estudio de costes. Materiales y recursos
- 3.4. Planificación del aprovisionamiento para el montaje y mantenimiento
 - 3.4.1. Partes del proyecto aplicables al aprovisionamiento del montaje y mantenimiento
 - 3.4.2. Aprovisionamiento de instalaciones de telecomunicaciones
 - 3.4.3. Diagramas de flujo. Detección de necesidades en el aprovisionamiento de equipos y elementos. Prelación de actividades

- 3.4.4. Puntos críticos de aprovisionamiento. Previsiones. Control informático de existencias
- 3.4.5. Normas de codificación. Trazabilidad de los materiales. Condiciones de almacenaje y transporte
- 3.4.6. Identificación de las fases del montaje y mantenimiento para el aprovisionamiento. Interpretación de documentación técnica
- 3.4.7. Recursos y medios técnicos. Subcontratación de actividades
- 3.4.8. Características del plan de mantenimiento. Recursos y medios
- 3.4.9. Métodos de elaboración de planes de aprovisionamiento
- 3.5. Planificación del montaje de instalaciones de telecomunicaciones
 - 3.5.1. Proyectos de telecomunicaciones. El proyecto de obra
 - 3.5.2. Características técnicas y normativa para el montaje
 - 3.5.3. Identificación de las fases de la instalación para el montaje. Hitos. Diagrama de red del proyecto. Secuenciación de los procesos de montaje
 - 3.5.4. Identificación de las necesidades para cada fase del montaje. Relación de tareas
 - 3.5.5. Determinación de recursos y medios materiales y técnicos. Subcontratación de actividades. Herramientas, equipos y elementos en el montaje de instalaciones
 - 3.5.6. Identificación de actividades y caminos críticos. Técnicas de planificación aplicadas al montaje de instalaciones
 - 3.5.7. Asignación de tiempos y procesos. Seguimientos de actividades. Control de cargas de trabajo. Plazos de ejecución
 - 3.5.8. Normas de prevención. Detección de riesgos. Equipos de seguridad y protección. Pautas de seguridad descritas en el proyecto
 - 3.5.9. Resolución de contingencias
 - 3.5.10. Métodos de elaboración de planes de montaje
- 3.6. Elaboración de manuales y documentos
 - 3.6.1. Plan de prevención. Medidas en el montaje y mantenimiento. Normativa de aplicación
 - 3.6.2. Plan de emergencia. Pautas de actuación. Equipos de seguridad y protección. Señalización y alarmas. Estudios básicos de seguridad
 - 3.6.3. Plan de calidad. Calidad en la ejecución de instalaciones o sistemas. Normativa de gestión de la calidad. Interpretación y valoración de resultados. Plan de gestión medioambiental. Normativa de gestión medioambiental
 - 3.6.4. Almacenamiento de residuos. Procedimientos de trazabilidad
 - 3.6.5. Elaboración de manuales. Manual de servicio. Especificaciones técnicas de los elementos de las instalaciones
 - 3.6.6. Manual de servicio y mantenimiento
 - 3.6.7. Protocolos de pruebas. Protocolos de puesta en servicio. Documento memoria. Anexo de cálculos. Estructura. Características
 - 3.6.8. Aplicaciones informáticas para elaboración de documentación
- 3.7. Planificación del mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones
 - 3.7.1. Puntos susceptibles de mantenimiento en instalaciones de telecomunicaciones. Tipos y características en cada instalación
 - 3.7.2. Planificación de aprovisionamiento. Recepción de materiales. Homologaciones
 - 3.7.3. Tipos de mantenimiento: preventivo y correctivo. Otros
 - 3.7.4. Técnicas de planificación de mantenimiento. Instrucciones de mantenimiento de fabricantes
 - 3.7.5. Parámetros de ajuste para la mejora del mantenimiento
 - 3.7.6. Contenidos básicos de un plan de mantenimiento (datos generales, necesidades, calendario de revisiones y recambios y calendario de actuación, entre otros)
 - 3.7.7. Normas de calidad aplicables a los planes de mantenimiento
 - 3.7.8. Técnicas de gestión de recursos humanos y materiales
 - 3.7.9. Métodos de elaboración de planes de mantenimiento
 - 3.7.10. Gestión de residuos. Plan de gestión de residuos
 - 3.7.11. Procedimientos e indicadores de gestión
- 3.8. UD. 8 Aplicación de técnicas de gestión del montaje y mantenimiento
 - 3.8.1. Interpretación de planes de montaje y mantenimiento. Ejecución de planes
 - 3.8.2. Control de avance del montaje. Verificación: especificaciones, plazos y costes
 - 3.8.3. Técnicas de gestión de personal aplicables al montaje y al mantenimiento. Gestión de materiales y elementos. Aprovisionamiento
 - 3.8.4. Indicadores de control del montaje y mantenimiento
 - 3.8.5. Procedimientos de gestión del montaje y el mantenimiento
 - 3.8.6. Normativa de aplicación relativa a procesos de montaje y mantenimiento

Módulo 4. Sistemas de telefonía fija y móvil (170 horas)

- 4.1. Sistemas de telefonía fija. Redes públicas
 - 4.1.1. Redes públicas de comunicaciones. Modelo de red. Capa de transporte: subcapas de tránsito, acceso y de cliente. Capa de señalización y control. Capa de servicios
 - 4.1.2. Conmutación, encaminamiento y señalización telefónica. Calidad de Servicio (QoS). Tráfico. Equipos de conmutación. Terminales, líneas y enlaces
 - 4.1.3. Transmisión en telefonía. Equipos. Características
 - 4.1.4. Transmisión analógica y transmisión digital. Líneas y medios de transmisión. Topologías de las redes, estructuras y características
 - 4.1.5. Regulación y modalidades de acceso. Telefonía local, cable y banda ancha. Acceso desagregado, compartido y de alta velocidad
 - 4.1.6. Proveedores de servicios de telefonía
 - 4.1.7. Tecnologías e interfaces de acceso. Cable. HFC (Híbrido de Fibra y Coaxial). Pares de cobre. Líneas analógicas y digitales. Jerarquías (banda estrecha y ancha). xDSL (x Digital Subscriber Line). Fibra. FTTx (Banda Ancha sobre Fibra Óptica), ATM (Modo de Transferencia Asíncrona), SDH (Jerarquía Digital sincrónica), PON (Red Óptica Pasiva). Radio, WLL (Bucle Local Inalámbrico), DECT (Telecomunicaciones Inalámbricas Mejoradas Digitalmente). Medidas
- 4.2. Sistemas de telefonía fija. Terminadores de red y centralitas
 - 4.2.1. Señalización. Medidas. Normativa
 - 4.2.2. Terminadores de red de acceso. Acceso básico. Acceso primario. Elementos: PTR (Punto de Terminación de Red), SO, TR1 (Equipo de Terminación de Red 1), Splitters (Cajas Separadoras), Microfiltros, E1/T1 (Jerarquías Europea y Americana). Medidas
 - 4.2.3. Línea de usuario. Topología. Estructuras. Conectividad
 - 4.2.4. Normativa. Red de usuario
 - 4.2.5. Centralitas privadas de conmutación. Servicios adicionales. Equipos
 - 4.2.6. Terminales. Fax. Funcionamiento y campos de aplicación. Plan de marcación. PABX (Ramal Privado de Conmutación Automática)
 - 4.2.7. Centralitas inalámbricas. Tipos. DECT (Telecomunicaciones Inalámbricas Mejoradas Digitalmente). Planificación de estaciones base. Enlaces GSM (Sistema Global para las Comunicaciones Móviles). Telefonía rural (TRAC). Simuladores de líneas. Terminales
 - 4.2.8. Representación gráfica de sistemas de telefonía. Simbología
- 4.3. Configuración de telefonía de voz sobre IP
 - 4.3.1. Aplicaciones informáticas para VoIP (Voz sobre Protocolo de Internet). Redes locales Ethernet, compartidas
 - 4.3.2. Telefonía y redes IP. Aspectos básicos de las redes: cableado estructurado, paneles de interconexión, electrónica de red (Gateway, Router). Características de la VoIP. Protocolos de red (TCP/IP)
 - 4.3.3. Análisis de servicios de telecomunicaciones VoIP. Servicios de valor añadido. Operadores y clientes
 - 4.3.4. Protocolos abiertos para la señalización. Auditoría de red. Caracterización de la voz humana. Algoritmos de codificación y decodificación (Códecs). Calidad de voz en VoIP. Características
 - 4.3.5. Protocolos de comunicación VoIP. H323. SIP. IAX. Otros. Configuración. Características
 - 4.3.6. Transporte en tiempo real y redes IP (Protocolo de Internet). RTP (Protocolo de Transporte de Tiempo real) y RTCP (Protocolo Simple de Transferencia de Correo). RTP y NAT (Traducción de Dirección de Red)
 - 4.3.7. PBX para telefonía IP. Software PBX. Proxys y enrutadores. Direccionamiento IP. Configuración. Configuración de Router. Priorización de VoIP en redes de datos. Garantía de calidad de un sistema VoIP. Análisis de seguridad en la red VoIP. Tarjetas, adaptadores y terminales. Teléfonos IP. Pasarelas (Gateway) y adaptadores. Rosetas de conexionado, configurables
- 4.4. Sistemas de radiocomunicaciones para telefonía
 - 4.4.1. Normativas y reglamentos específicos. Normativa internacional. Cuadros de distribución de frecuencias
 - 4.4.2. Niveles de exposición y radiación de emisiones radioeléctricas. Sistemas de medidas e históricos
 - 4.4.3. Sistemas de radiocomunicaciones. Protocolos. Características
 - 4.4.4. Redes móviles y fijas. Arquitectura de redes por capas. Tecnologías y servicios. Estándares. TETRA (Terrestrial Trunked Radio), PMR (Radio Móvil Privada), PAMR (Radio Móvil de Acceso Público), LMDS (Sistema de Distribución Local Multipunto) / WiMAX (Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas), TMA (Telefonía Móvil Automática) GSM, TMA DCS (Sistema de Control Distribuido) 1800, IMT2000/UMTS (Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles), otros

- 4.5. Sistemas de radiocomunicaciones para telefonía. Instalaciones y configuración de equipos
 - 4.5.1. Seguridad en las comunicaciones. Sistemas de inhibición. Redes de acceso vía radio en servicios fijos terrestres. Estaciones base telefónicas. Estaciones repetidoras y de enrutamiento. Estaciones base transportables. Radioenlaces analógicos y digitales
 - 4.5.2. Telefonía vía satélite. Constelaciones. Características. Infraestructuras satelitales. Centrales terrenas y red de enlaces. Terminales. Operadores y servicios asociados
 - 4.5.3. Instalaciones asociadas. Sistemas radiantes. Sistemas de alimentación en continua y alterna. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Grupos electrógenos y placas solares. Convertidores. Baterías. Sistemas de refrigeración y ventilación. Interfaces físicos. Interfaz radio. Interfaz para transmisión por cable
 - 4.5.4. Configuración de los equipos de radiocomunicaciones para telefonía. Software de control. Manuales de equipos. Características
 - 4.5.5. Redes fijas y móviles de radiocomunicaciones. Integración de ambos sistemas. Características
 - 4.5.6. Sistemas y equipos de acceso remoto. Telecontrol. Módems cableados e inalámbricos. Configuración
- 4.6. Instalación de estaciones base
 - 4.6.1. Herramientas y medios de montaje para instalaciones de estaciones base
 - 4.6.2. Interpretación de planos para el replanteo. Ubicación de equipos. Especificaciones técnicas de las estaciones
 - 4.6.3. Montaje de equipos para telefonía móvil y celular. Estaciones base. Células y microcélulas. GSM/GPRS/UMTS. Interconexión de equipos. Bastidores y racks. Elementos auxiliares, equipos de AC y ventilación. Sistemas radiantes. Antenas. Transceptores de acceso remoto. Equipos de radio TETRA. Módems
 - 4.6.4. Cableado específico de estaciones base. Conectores. Tipos de cables. Accesorios
 - 4.6.5. Conexión físico de equipos de estaciones base. Interfaces. Duplexores. Adaptadores
 - 4.6.6. Sistemas de alimentación. Sistemas de seguridad en la alimentación
 - 4.6.7. Conexión de medios de transmisión de redes fijas y móviles. Conectores. Electrónica de red. Herramientas y útiles específicos
 - 4.6.8. Configuración de equipos y redes de radiocomunicaciones (telefonía celular). Software de control. Manuales de equipos. Parámetros y herramientas de configuración en redes fijas y móviles
 - 4.6.9. Técnicas de seguimiento y control del montaje. Aplicación de planes de calidad y seguridad
 - 4.6.10. Documentación de montaje. Actas de replanteo. Listados de materiales y equipos. Hojas de servicios y tiempos de ejecución
- 4.7. Instalación de sistemas de telefonía
 - 4.7.1. Herramientas y medios de montaje para instalaciones de telefonía
 - 4.7.2. Interpretación de planos para el replanteo. Ubicación de equipos. Conexión físico de sistemas de telefonía. Interfaces y terminadores de red. Centralitas. Terminales fijos e inalámbricos. Adaptadores analógicos. Conversores (Gateway)
 - 4.7.3. Conexión de medios de transmisión de redes fijas y móviles. Redes de usuario. Electrónica de red. Regletas. Accesorios. Herramientas y útiles específicos
 - 4.7.4. Instalación de sistemas de telefonía. Técnicas de integración de sistemas de telefonía. Proveedores de servicio. Servicios de valor añadido. Centro de llamadas (Call Center). Atención personalizada a clientes. Conexiones
 - 4.7.5. Centralitas celulares (DECT). Terminales. Antenas. Sistemas de alimentación
- 4.8. Configuración de centralitas y terminales
 - 4.8.1. Configuración de servicios en centralitas y terminales. Direccionamiento. Software de configuración. Integración de central telefónica con red de datos y ordenador. Programas específicos de control telefónico. Seguridad en las comunicaciones inalámbricas. Inhibidores
 - 4.8.2. Software de VoIP. Clientes de VoIP. Teléfonos Web (webphone). Teléfonos software (softphone). Teléfonos móviles. Otros dispositivos móviles. Configuración
 - 4.8.3. Diferentes sistemas operativos en dispositivos móviles
 - 4.8.4. Instalación de sistemas de telefonía vía satélite. Conexión físico. Terminales. Antenas. Características. Configuración y direccionamiento de terminales vía satélite
 - 4.8.5. Convergencia de la telefonía vía satélite con la telefonía celular y ToIP (Telefonía sobre IP). Operadores de telecomunicaciones. Servicios. Configuración de servicios

- 4.9. Puesta en servicio de instalaciones de telefonía. Configuración
 - 4.9.1. Instrumentación. Características. Medidores de ROE (Relación de Onda Estacionaria). Analizador de espectro en RF. Analizador de radiocomunicaciones 2G, 2.5G, 3G, UMTS, WiMAX. Analizador de tráfico y protocolos. Otros
 - 4.9.2. Técnicas de verificación de sistemas de telefonía. Métodos de verificación
 - 4.9.3. Parámetros básicos de configuración de sistemas de telefonía fija y móvil. Software de programación, configuración y control
 - 4.9.4. Configuraciones local y remota. Equipos analizadores de red. Equipos certificadores de redes. Equipos de análisis de protocolos y tráfico
 - 4.10. Puesta en servicio de instalaciones de telefonía. Verificación de la funcionalidad
 - 4.10.1. Medidas en telefonía. Visualización y medidas de interfaces de telefonía y terminadores de red. Monitorización del tráfico. Monitorización de la señalización y control
 - 4.10.2. Técnicas de verificación de la funcionalidad en telefonía fija y VoIP. Verificación de protocolos. Movilidad local terminales DECT. Movilidad local con dispositivos ToIP
 - 4.10.3. Medidas en estaciones base celulares. Transmisión. Conmutación. Equipos radio GSM/GPRS/UMTS. Niveles de señal. Radiación. Zonas de cobertura. Zonas de exposición radioeléctrica. Equipos TETRA. Terminales portátiles y móviles. Configuración
 - 4.10.4. Documentación de puesta en servicio de sistemas de telefonía. Hojas de pruebas y aceptación
 - 4.11. Mantenimiento de instalaciones y sistemas telefónicos
 - 4.11.1. Planes de mantenimiento. Técnicas de ejecución. Inspecciones y revisiones periódicas
 - 4.11.2. Medios y recursos. Control de calidad
 - 4.11.3. Mantenimiento de sistemas de telefonía. Función, objetivos, tipos. Impacto en el servicio. Organización. Empresas de mantenimiento
 - 4.11.4. Averías tipo en las instalaciones de telefonía. Síntomas y efectos. Localización de avería
 - 4.11.5. Partes de averías. Organización de las intervenciones. Propuesta de mejoras
 - 4.11.6. Técnicas de localización de averías en sistemas de telefonía. Visualización e interpretación de alarmas. Accesos remotos y telecontrol
 - 4.11.7. Diagnóstico y reparación de averías. Equipos de verificación y chequeo. Análisis de protocolos. Análisis de tráfico de red
 - 4.11.8. Medidas y ensayos. Niveles de señal. Cobertura. Muestreo de nivel. Interferencias y perturbaciones. Tipos. Características
 - 4.11.9. Sustitución de equipos. Compatibilidades. Ajustes y calibración de equipos. Instrumental de medida. Parámetros específicos de control
 - 4.11.10. Restablecimiento de la funcionalidad. Procedimientos de puesta en marcha. Secuencia de restablecimiento
 - 4.11.11. Documentación de mantenimiento. Históricos de averías. Registro de actualizaciones
 - 4.11.12. Seguridad y calidad en el mantenimiento de sistemas de telefonía
 - 4.12. Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental
 - 4.12.1. Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a los sistemas de telefonía
 - 4.12.2. Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento. Identificación de los riesgos laborales. Señalización de riesgos laborales
 - 4.12.3. Equipos de protección individual. Características y criterios de utilización. Protección colectiva. Medios y equipos de protección
 - 4.12.4. Normativa reguladora en gestión de residuos. Separación de residuos. Reciclado
- Módulo 5. Sistemas informáticos y redes locales (190 horas)**
- 5.1. Necesidades informáticas de los sistemas de telecomunicación. Arquitectura hardware
 - 5.1.1. Características y análisis de las necesidades informáticas de los sistemas de telecomunicación según su entorno
 - 5.1.2. Arquitectura hardware de un sistema informático. Estructuras características. Principio de funcionamiento. Diversas configuraciones. Servidores. Dispositivos hardware, evolución y tendencias de futuro
 - 5.1.3. Subsistemas de E/S. Controladores, sistemas de bus. Buses específicos. Controladores y Drivers
 - 5.1.4. Elementos hardware de un sistema informático. Características y tipología. Utilización y aplicaciones. Funcionamiento

- 5.2. Dispositivos de almacenamiento. Software. Periféricos
 - 5.2.1. Dispositivos de almacenamiento. Tipología, instalación y configuración. Almacenaje compartido en Red: NAS, SAN (Red de Área de Almacenamiento). Almacenaje en la "nube". Fuentes de alimentación. Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAIs)
 - 5.2.2. Software en un sistema informático
 - 5.2.3. Sistemas operativos: concepto. Clasificación. Características y estructuras. Evolución
 - 5.2.4. Diversificación de los SO (Sistemas Operativos). Aplicaciones informáticas
 - 5.2.5. Periféricos: características y tipología. Controladores. Utilización y aplicaciones
 - 5.2.6. Equipamientos y tecnologías aplicadas a sistemas informáticos de telecomunicaciones
- 5.3. Documentación, montaje y ensamblado de los componentes
 - 5.3.1. Documentación técnica de los componentes. Procedimientos de ensamblado de dispositivos. Manejo y precauciones con dispositivos hardware. Protecciones frente a la electricidad estática
 - 5.3.2. Fases de montaje de sistemas informáticos. Interpretación de documentación de montaje de equipos. Planificación del montaje de equipos. Submontajes auxiliares
 - 5.3.3. Montaje y ensamblado de elementos internos y periféricos. Herramientas de montaje. Mesa específica de montaje. Protección antiestática, tomas de tierra
- 5.4. Instalación del software. Configuración y verificación de los equipos
 - 5.4.1. Instalación de sistemas operativos. Instalación de SO con disco imagen
 - 5.4.2. Instalación de controladores de elementos del sistema informático
 - 5.4.3. Configuración de equipo informático
 - 5.4.4. Verificación del equipo. Comprobación de las conexiones. Códigos POST (Auto Prueba de Encendido). Comprobación de funcionamiento. Software de diagnóstico y verificación
 - 5.4.5. Control del proceso de instalación y montaje de elementos de un equipo informático. Normas de seguridad y riesgos laborales. Procedimientos de reciclado
- 5.5. Configuración de sistemas. Gestión de usuarios
 - 5.5.1. Configuración de sistemas informáticos aplicados a telecomunicaciones. Arquitectura cliente-servidor. Planificación de servicios y funciones. Servicios DHCP (Protocolo de Configuración Dinámica de Host), DNS (Sistema de Nombres de Dominio), HTTP (Protocolo de Transferencia de Hipertexto), FTTP (Fibra Óptica hasta las Instalaciones), entre otros. Administración y configuración de los sistemas operativos. Administración de servicios. Instalación de programas. Gestión de recursos y procesos. Gestión de tareas
 - 5.5.2. Gestión de usuarios y administración de permisos. Creación de grupos de usuarios. Automatización de tareas. Gestión de ficheros LDAP (Protocolo Ligero de Acceso a Directorios). Scripts. Procesamiento por lotes (Batches)
- 5.6. Herramientas del Sistema operativo
 - 5.6.1. Herramientas del sistema operativo. Herramientas de virtualización y simulación de sistemas. Herramientas de optimización del sistema
 - 5.6.2. Procedimientos de supervisión e implantación de software. Ciclo de implantación: instalación, configuración, verificación y ajuste. Parámetros en un proceso instalación de un SO. Técnicas de verificación de sistemas informáticos de telecomunicaciones
- 5.7. Redes de datos, descripción. Protocolos y modelos de capas
 - 5.7.1. Redes de datos. Elementos de la red. Topologías y estructura. Tipos de redes de datos. Red de datos local. Ethernet. Internet características. Tipos de redes LAN (Red de Área Local), WLAN (Red de Área Local inalámbrica), WAN (Red de Área Amplia), Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, otras
 - 5.7.2. Descripción y tramas. Conceptos de transmisión de datos
 - 5.7.3. Protocolos de comunicación y uso de modelos en capas. Modelos TCP/IP y OSI (Modelo de interconexión de Sistemas Abiertos). Capa física de conexión. Medios físicos. Señalización. Cables CAT5, conectores RJ45. Capa de transporte. Protocolos capa transporte TCP (Protocolo de Control de Transmisión) /UDP (Protocolo del Nivel de Transporte). Capa de aplicaciones. Servicios y protocolos de la capa aplicaciones
- 5.8. Planificación y configuración de la red
 - 5.8.1. Capa de red. Protocolo de resolución de direcciones (ARP)
 - 5.8.2. Planificación de redes. Cableado estructurado. Fibra óptica. Direccionamiento. Subredes. Enrutamiento. Capas de enlace de datos: MAC (Control de Acceso al Medio) y LLC (Control de Enlace Lógico)

- 5.8.3. Electrónica de red y elementos auxiliares. Routers, Hubs y switches entre otros. Paneles de interconexión (PATCH), Racks con elementos del cableado estructurado
 - 5.8.4. Configuración y supervisión de la red. Configuración de dispositivos de red. Monitorización. Equipos de certificación de redes. Equipos de verificación de redes
 - 5.9. Componentes y diseño de una red. Topologías
 - 5.9.1. Redes WLAN. Estándares 802.11, a, b, g, n, entre otras
 - 5.9.2. Componentes de la LAN inalámbrica. NIC inalámbricas. Puntos de acceso. APS. Routers. Códigos de acceso
 - 5.9.3. Diseño de una WLAN. Software de dispositivos y clientes, firmware
 - 5.9.4. Topologías. Ad-Hoc. Infraestructuras. Coberturas e interferencias. Planning radio. Planificación de WLAN. Asociación de WLAN
 - 5.10. Configuración de dispositivos. Seguridad de redes WLAN
 - 5.10.1. Configuración de dispositivos. Routers (AP). Puntos de acceso inalámbricos. AP, Repetidores, Puente (Gateway), WDS (Sistema de Distribución inalámbrico), entre otros
 - 5.10.2. Seguridad y protección de redes inalámbricas. Configuración. Denegación de servicios (DOS). Ataques. Sistemas de encriptado. WEP (Privacidad Equivalente a Cableado). WAP (Protocolo de Aplicaciones inalámbricas). AES (Estándar de Encriptación Avanzado) entre otros. Algoritmos de encriptados TKIP ("Temporal Key Integrity Protocol"). Entre otros
 - 5.10.3. Procedimientos de verificación de redes inalámbricas. Equipos de medidas. Técnicas de verificación
 - 5.11. Puesta en servicio de sistemas informáticos
 - 5.11.1. Técnicas de verificación y ajuste de sistemas. Identificación de puntos de control
 - 5.11.2. Planes de puesta en servicio de sistemas informáticos. Criterios y metodologías
 - 5.11.3. Técnicas de medición de parámetros del sistema. Equipos de monitorización. Herramientas de verificación y diagnóstico, hardware y software
 - 5.11.4. Integración de sistemas. Verificación de la conectividad lógica de los elementos del sistema. Protocolo ICMP (Protocolo de Mensajes de Control de Internet). Monitorización. Protocolo SNMP (Protocolo Simple de Administración de Red)
 - 5.11.5. Rendimiento de los sistemas y cargas de trabajo ("*benchmark*"). Consumo de recursos. Simulación de cargas. Software de testeo y pruebas de equipos
 - 5.11.6. Planes de puesta en servicio de redes locales. Aplicaciones software
 - 5.11.7. Técnicas de verificación de redes LAN y WLAN. Rendimiento. Monitorización
 - 5.11.8. Documentación. Hojas de trabajo
 - 5.12. Tipos de Averías. Planes de mantenimiento
 - 5.12.1. Tipologías de las averías. Protocolos de actuación frente a averías. Definición de averías hardware, software
 - 5.12.2. Planes de mantenimiento de sistemas informáticos de telecomunicaciones y redes locales de datos. Conceptos básicos sobre seguridad en los sistemas operativos. Virus informáticos, tipos y actuaciones. Soluciones y herramientas software de diagnóstico. Software antivirus y antispam. Actualización de software antivirus
 - 5.12.3. Métodos de análisis de sistema. Herramientas virtuales, de simulación y optimización. Técnicas de actualización de software. Aplicaciones de monitorización de sistemas informáticos
 - 5.13. Diagnóstico y localización de averías. Copias de seguridad
 - 5.13.1. Diagnóstico y localización de averías. Herramientas hardware, software específico y utilidades del sistema. Técnicas de sustitución de equipos y elementos. Verificación de la compatibilidad de los elementos sustituidos
 - 5.13.2. Reinstalación de software. Creación de imágenes de recuperación. Reinstalación de software y controladores en línea
 - 5.13.3. Copias de seguridad. Planificación. Automatización. Restauración
 - 5.13.4. Documentación de averías. Históricos. Estadísticas de averías. Planes de mejora
 - 5.13.5. Procedimiento de actualizaciones programadas
- Módulo 6. Técnicas y procesos en infraestructuras de telecomunicaciones (170 horas)**
- 6.1. Replanteo: Proyecto técnico. Memoria
 - 6.1.1. Verificación de datos. Proyecto técnico. Memoria. Comprobación de las especificaciones. Interpretación de planos y esquemas. Otros
 - 6.1.2. Descripción de la edificación. Recintos. Características de los recintos por dominio de ubicación. Arqueta de entrada. Canalizaciones. Recinto inferior. Recinto superior. Registros. Otros
 - 6.1.3. Cumplimiento de las especificaciones en viviendas, bloques de pisos y conjunto de viviendas unifamiliares. Topologías según tipo de inmueble. Verificación

- 6.2. Verificación del emplazamiento de los elementos y del trazado de otras instalaciones
 - 6.2.1. Verificación del emplazamiento de antenas y sistemas captadores de señales. Normativa aplicable
 - 6.2.2. Verificación de los trazados de otras instalaciones. Interferencias entre instalaciones
 - 6.2.3. Colocación y ubicación de elementos comunes. Relación con las normas de edificación aplicadas a instalaciones comunes
 - 6.2.4. Identificación de contingencias. Planeamiento de soluciones y alternativas técnicas
 - 6.2.5. Marcado y trazado sobre planos y obra de la instalación. Replanteo de la instalación. Condiciones de obra
 - 6.2.6. Norma específica de las instalaciones comunes en edificios. Instrucciones técnicas del REBT referente a instalaciones comunes de telecomunicaciones
- 6.3. Montaje de conjuntos captadores de señales de radiodifusión sonora y de televisión
 - 6.3.1. Proyecto técnico. Memoria. Pliego de condiciones. Comprobación de especificaciones
 - 6.3.2. Materiales y herramientas para el montaje de elementos accesorios de antenas. Mástiles. Torretas. Accesorios mecánicos
 - 6.3.3. Técnicas de montaje de soportes, accesorios y elementos de fijación de antenas. Montaje de torretas
 - 6.3.4. Técnicas de montaje de antenas terrestres para radio y televisión. Apuntamiento y orientación de antenas. Técnicas de montaje de antenas para televisión vía satélite. Apuntamiento y orientación de antenas. Problemas asociados a la captación de señales de radio y televisión: Alternativas de montaje y soluciones posibles
 - 6.3.5. Técnicas de montaje de los elementos activos y pasivos asociados a los sistemas captadores de señales de radio y televisión
 - 6.3.6. Conexión eléctrico. Sistemas de protección electrostática. Tomas de tierra
 - 6.3.7. Normas de seguridad y prevención de riesgos
- 6.4. Montaje del equipamiento de cabecera
 - 6.4.1. Técnicas de montaje de instalaciones de equipamiento de cabecera para señales de radio y televisión. Elementos que hay que instalar. Descripción del funcionamiento
 - 6.4.2. Tipos de cabecera. Selección de elementos. Descripción del funcionamiento
 - 6.4.3. Elementos de cabecera. Técnicas de montaje de elementos. Conversores, Separadores. Amplificadores de FI. Moduladores. Otros. Descripción del funcionamiento. Orden de instalación sobre la cabecera
 - 6.4.4. Equipamiento eléctrico: protecciones y toma de tierra. Suministro de energía eléctrica. Elementos de mando y protección
- 6.5. Instalación de los elementos de la red de distribución para señales de radio y televisión
 - 6.5.1. Proyecto técnico. Memoria. Pliego de condiciones. Comprobación de especificaciones
 - 6.5.2. Comprobación de canalizaciones. Canalización de enlace. Principal. Secundaria. Interior de usuario
 - 6.5.3. Líneas de transmisión: fibra óptica, cable coaxial, par trenzado, entre otros. Normalización. Tipos de conductores. Características especiales de los conductores empleados en ICT atendiendo al tipo de local
 - 6.5.4. Montaje de canalizaciones y registros. Normativa aplicable
 - 6.5.5. Distribución por repartidores. Distribución por derivadores. Distribución por cajas de paso. Distribución mixta
 - 6.5.6. Técnicas de montaje de tomas de usuario, bases y puntos de acceso
 - 6.5.7. Técnicas de conexionado de cableado. Montaje de líneas coaxiales y de fibra óptica. Conectores
 - 6.5.8. Técnicas de verificación de las características de la instalación
 - 6.5.9. Normas de seguridad personal y de los equipos
- 6.6. Proyecto técnico y memoria de la ICT para el acceso al servicio de telefonía
 - 6.6.1. Proyecto técnico. Memoria. Comprobación de especificaciones
 - 6.6.2. Características del método de enlace de los operadores de telecomunicaciones. Descripción e identificación
 - 6.6.3. Elementos para el acceso al servicio de telefonía disponible al público. Regletas de entrada y salida. Puntos de distribución
 - 6.6.4. Instalación de líneas de transmisión para telefonía. Identificación de pares de cobre o fibra óptica. Tendido de líneas. Conectores
 - 6.6.5. Equipos para accesos básicos. Equipos para accesos primarios. Características de los accesos. Básico. RDSI o acceso primario
- 6.7. Características de los elementos de telefonía y redes de voz
 - 6.7.1. Características de los elementos de telefonía y redes de voz. Regletas de corte y pruebas. Convertidores
 - 6.7.2. Técnicas de individualización de cables para TR1 p

- 6.7.3. Técnicas de montaje de los registros de terminación de red para telefonía básica y RDSI. Descripción de elementos
- 6.7.4. Configuración del cableado para RDSI. Bus pasivo corto. Bus pasivo ampliado. Punto a punto
- 6.7.5. Técnicas de montaje de instalaciones de intercomunicación y accesos. Instalación de Porteros automáticos. Armarios. Accesorios. Características de los elementos de interfonía y videoportería. Placas de calle. Porteros GSM. Videoporteros
- 6.8. Instalación de infraestructuras de redes de banda ancha
 - 6.8.1. Proyecto técnico. Memoria. Planos. Descripción de la edificación. Descripción de los servicios. Previsión de demanda. Otros
 - 6.8.2. Medios guiados. Acceso al servicio de telecomunicaciones de banda ancha. Cableado estructurado. Conexionado y conectores específicos
 - 6.8.3. Técnicas de cableado en subsistemas de campus y edificios. Cableado troncal, vertical y horizontal
 - 6.8.4. Características de los elementos de telefonía en redes de datos. Puntos de interconexión. Regletas. Electrónica de red. Conmutadores. Convertidores de medio
 - 6.8.5. Técnicas de montaje de equipos en recintos de telecomunicaciones. Instalación de equipos en "rack". Accesorios
 - 6.8.6. Medidas específicas de certificación. Equipos y técnicas de medida. Interpretación de resultados
 - 6.8.7. Elaboración de esquemas. Software de aplicación. Documentación técnica asociada
- 6.9. Puesta en servicio de la ICT. Protocolos de medidas
 - 6.9.1. Plan de puesta en servicio. Protocolo de medidas
 - 6.9.2. Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT
 - 6.9.3. Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT Medidor de campo. Medidor de aislamiento. Simulador de FI. Medidor de tierra. Multímetro. Certificador de redes. Otros
 - 6.9.4. Ajustes y puesta a punto. Ajuste de filtros, amplificadores y procesadores de señal
 - 6.9.5. Señal según orientación de los elementos de captación de señales. Medidas
- 6.10. Verificación de las características de la ICT. Medidas y ensayos
 - 6.10.1. Verificación de las características de la instalación
 - 6.10.2. Configuración de los elementos de cabecera. Configuración local
 - 6.10.3. Técnicas de ajuste en local y de forma remota. Verificación de comunicación
 - 6.10.4. Parámetros significativos en el ajuste de instalaciones de ICT. Nivel de señal. Relación señal-ruido. VER (Tasa de Bits en Error). VBER (Tasa de Bits en Error Corregida). MER (Tasa de Error de Modulación). Respuesta en frecuencia. Medidas de ecos y constelación. Otros
 - 6.10.5. Medidas y ensayos de funcionamiento en infraestructuras de radio y TV, telefonía y redes de voz y datos. Niveles de entrada a la cabecera. Nivel máximo de salida de cabecera. Diferencia de nivel entre canales. Nivel en entrada a vivienda
 - 6.10.6. Interpretación de resultados. Cotejo de valores según documentación técnica
 - 6.10.7. Verificaciones reglamentarias. Documentación
- 6.11. Mantenimiento de instalaciones de infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones
 - 6.11.1. Detección de averías en infraestructuras de sistemas de telecomunicaciones
 - 6.11.2. Procedimientos de medidas. Pruebas. Tipología de las instalaciones que hay que mantener
 - 6.11.3. Técnicas de diagnóstico y localización de averías. Sustitución y configuración de elementos defectuosos
 - 6.11.4. Comprobación y restitución del servicio en las infraestructuras de telecomunicaciones en edificios. Técnicas de monitorización de redes y sistemas
 - 6.11.5. Planes de mantenimiento en sistemas de infraestructuras de telecomunicaciones. Operaciones de mantenimiento de sistemas de captación y distribución de señales de radio y TV. Telefonía disponible al público y redes de datos
 - 6.11.6. Documentación de las intervenciones realizadas. Históricos de averías
- 6.12. Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental
 - 6.12.1. Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a los sistemas de telefonía
 - 6.12.2. Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento de instalaciones de telecomunicaciones
 - 6.12.3. Equipos de protección individual. Características y criterios de utilización. Protección colectiva. Medios y equipos de protección
 - 6.12.4. Normativa reguladora en gestión de residuos

Módulo 7. Módulo profesional optativo I (50 horas)

Módulo 8. Itinerario personal para la empleabilidad I (100 horas)

- 8.1. Evaluación de riesgos laborales
 - 8.1.1. La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva
 - 8.1.2. Los riesgos generales
 - 8.1.3. Los riesgos específicos
- 8.2. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa
 - 8.2.1. El Plan de prevención de riesgos laborales
 - 8.2.1.1. Evaluación de riesgos
 - 8.2.1.2. Organización y planificación de la prevención en la empresa
 - 8.2.2. Elementos básicos de la gestión de la prevención en la empresa
 - 8.2.3. Medidas de prevención y protección
- 8.3. Primeros auxilios
 - 8.3.1. El botiquín de primeros auxilios
 - 8.3.1.1. Situación y elementos básicos
 - 8.3.1.2. Revisión y reposición
 - 8.3.2. Tratamiento básico de las lesiones y traumatismos más frecuentes
 - 8.3.2.1. Identificación, clasificación y actuación básica en lesiones: heridas, hemorragias, quemaduras e intoxicaciones
 - 8.3.2.2. Identificación y actuación básica en traumatismos: torácicos, craneoencefálicos, de la columna vertebral, síndrome de aplastamiento, politraumatizados, esguinces, contusiones, luxaciones y fracturas
 - 8.3.3. Técnicas de inmovilización y transporte
 - 8.3.3.1. Evaluación de la necesidad de traslado del accidentado o enfermo repentino
 - 8.3.3.2. Aplicación de técnicas de inmovilización y transporte con medios convencionales o inespecíficos
 - 8.3.3.3. Posición lateral de seguridad
 - 8.3.3.4. Posiciones de espera y traslado, según lesión o enfermedad repentina
 - 8.3.3.5. Confección de camillas con medios convencionales o inespecíficos
 - 8.3.4. Identificación de las técnicas que no son de su competencia por corresponder a otros profesionales
- 8.4. Contratos de trabajo
 - 8.4.1. Análisis y requisitos de la relación laboral individual
 - 8.4.2. Derechos y deberes derivados de la relación laboral
 - 8.4.3. El contrato de trabajo y modalidades de contrato de trabajo
 - 8.4.4. La nómina. Condiciones económicas establecidas en el convenio colectivo aplicable al sector del título
 - 8.4.5. Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo: Causas y efectos
 - 8.4.6. Medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar
- 8.5. Seguridad social, empleo y desempleo
 - 8.5.1. Estructura del Sistema de la Seguridad Social: Modalidades y regímenes de la Seguridad Social
 - 8.5.2. Principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: Afiliación, altas, bajas y cotización
 - 8.5.3. Acción protectora de la Seguridad Social: Introducción sobre contingencias, prestaciones económicas y servicio
- 8.6. Orientación profesional y empleo
 - 8.6.1. Normativa reguladora del ciclo formativo
 - 8.6.2. Importancia de la formación constante y permanente
 - 8.6.3. Opciones profesionales: Definición y análisis del sector profesional del título del ciclo formativo
 - 8.6.4. Empleadores en el sector
 - 8.6.5. Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo y selección de personal
 - 8.6.6. Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa
- 8.7. Habilidades de búsqueda activa de empleo
 - 8.7.1. Habilidades de búsqueda activa de empleo
 - 8.7.1.1. Recursos e instrumentos de búsqueda de empleo
 - 8.7.1.2. Canales y vías de búsqueda de empleo
 - 8.7.1.3. El proceso de selección
 - 8.7.2. Creación de ambientes positivos en el ámbito laboral

Módulo 9. Redes telemáticas (200 horas)

- 9.1. Routers. Acceso y configuración básica
 - 9.1.1. Función de un Router en una red de datos
 - 9.1.2. Elementos hardware y software que componen un Router
 - 9.1.3. Medios de transmisión utilizados en las interfaces de un Router
 - 9.1.4. Protocolo de arranque del router
 - 9.1.5. Modos de acceso al router. Modo web. Acceso por consola. Otros accesos
 - 9.1.6. Configuración básica de un router
 - 9.1.7. Servidor de nombres de dominio (DNS). Configuración del enrutamiento estático. DHCP (Protocolo de Configuración Dinámica de Host), funcionamiento y configuración
- 9.2. Configuración avanzada de *routers*
 - 9.2.1. Configuración avanzada. Protocolos de enrutamiento
 - 9.2.2. Protocolos de enrutamiento por vector distancia (RIP-Protocolo de Información de Enrutamiento, entre otros). RIP version 1. RIP version 2
 - 9.2.3. Protocolos de enrutamiento por estado de enlace (OSPF-Protocolo de Enrutamiento Jerárquico de Pasarela Interior, entre otros)
 - 9.2.4. Enrutamiento entre Dominios sin Clases (CIDR-Enrutamiento entre Dominios sin Clases)
 - 9.2.5. Direccionamiento. Máscara de Subred de Longitud Variable (VSLM)
 - 9.2.6. Comandos de prueba y verificación de router (ping, traceroute, telnet, entre otros)
 - 9.2.7. Comandos de depuración en el router
- 9.3. Implementación de redes de acceso local virtual
 - 9.3.1. Redes de datos de acceso local virtual (VLAN). Equipamiento hardware. "Switch"
 - 9.3.2. Elementos lógicos que componen un "switch"
 - 9.3.3. Elementos visuales de información del switch. Leds en el "switch"
 - 9.3.4. Configuración básica de un switch. Modos de funcionamiento del "switch". Tipos de conmutación. Modos de acceso al "switch"
 - 9.3.5. Verificación de la configuración
 - 9.3.6. Tabla de direcciones MAC
 - 9.3.7. Interconexión de "switches". Enlaces troncales VLAN
 - 9.3.8. Interconexión de VLAN. Router de interconexión
- 9.4. Implementación de redes WAN
 - 9.4.1. Capa física de WAN
 - 9.4.2. Protocolos de enlace de datos
 - 9.4.3. Conexión a Internet: DSL (Línea de Abonado Digital), DSLAM (Multiplexor de Línea de Acceso Digital del Abonado), WIMAX (Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas), LMDS (Sistema de Distribución Local Multipunto), vía satélite, UMTS (Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles) (3G)
 - 9.4.4. Protocolo punto a punto (PPP). Arquitectura de capas
 - 9.4.5. Protocolos de autenticación en PPP. Configuración de PPP y resolución de problemas
 - 9.4.6. Técnicas de retransmisión de tramas para redes de circuito virtual (Frame Relay), tecnología e historia. Circuitos virtuales: VC (Códex de Video), DLCI (Identificador de Canal del Circuito)
 - 9.4.7. Topologías Frame Relay. Configuración FR: LMI (Interfaz de Administración Local), ARP (Protocolo de Resolución de Direcciones) inverso
 - 9.4.8. Direccionamiento público y privado: NAT (Traducción de Dirección de Red), PAT (Traducción de Dirección de Puerto). Configuración de NAT. Redireccionamiento de puertos
 - 9.4.9. Verificación de conexiones WAN. Control de velocidad de acceso
 - 9.4.10. Documentación de las intervenciones
- 9.5. Puesta en servicio de redes telemáticas. Arquitectura
 - 9.5.1. Instalaciones eléctricas asociadas. Elementos de protección. Sistemas de alimentación ininterrumpida
 - 9.5.2. Arquitectura y modelos de redes jerárquicas
 - 9.5.3. Red convergente. Características y tipología. Servicios. Dispositivos para datos, voz y video
 - 9.5.4. Certificación de redes. Equipos. Procedimientos, parámetros de comprobación y documentación
 - 9.5.5. Integración de equipos informáticos y periféricos
 - 9.5.6. Procedimientos de instalación y configuración de equipos y software en entornos de redes WLAN y WAN

- 9.6. Puesta en servicio de redes telemáticas. Administración
 - 9.6.1. Administración de la red con SNMP (Protocolo Simple de Administración de Red)
 - 9.6.2. Técnicas de comprobación de conexión con redes exteriores, cableadas e inalámbricas
 - 9.6.3. Herramientas software de verificación
 - 9.6.4. Puesta en servicio de redes telemáticas. Herramientas de configuración y pruebas de funcionamiento. Secuenciación de las fases del montaje
 - 9.6.5. Puntos de inspección y parámetros que hay que controlar. Elaboración de la documentación de puesta en servicio. Fichas y registros
 - 9.6.6. Organismos, normativa, reglamentación y estándares vigentes en Comunicaciones de datos. IEFT (Grupo Especial sobre Ingeniería de Internet), ISO, UIT-T, Fórum ATM, EIA, EE: 802.3, 802.5, ANSI X3T9.5
 - 9.7. Aplicación de técnicas de seguridad en la red
 - 9.7.1. Seguridad en la red: Términos, Delitos. Normativa ISO/IEC 27002
 - 9.7.2. Métodos de protección de redes. Identificación de vulnerabilidades
 - 9.7.3. Amenazas a la seguridad
 - 9.7.4. Administración de la seguridad en los routers. Contraseñas, restricciones de acceso y conexiones SSH. Anulación de servicios e interfaces
 - 9.7.5. Listas de Control de Acceso ACL. Configuración de los distintos tipos de ACL. Verificación. Detección y resolución de problemas
 - 9.7.6. Protocolos IPsec (Protocolo de Seguridad en Internet): AH y ESP. Modo transporte y modo túnel. Características
 - 9.7.7. Seguridad en redes VPN (Red Privada Virtual). Características. Dispositivos de autenticación. Configuración
 - 9.7.8. Plan integral de protección perimetral de las redes. Equipos y características de los sistemas de detección de intrusiones. Acceso remoto. Zonas desmilitarizadas (DMZ). Firewall. Filtrado de tráfico
 - 9.8. Mantenimiento de redes telemáticas
 - 9.8.1. Fallos en redes de datos. Tipos, direccionamientos, enrutamientos, ralentización del tráfico de datos. Otros. Características. Averías hardware y software
 - 9.8.2. Elementos y puntos de control y verificación. Acciones de mantenimiento en cada punto de control
 - 9.8.3. Herramientas de monitorización: características. Monitorización de servicios, host y red. Aplicaciones de captura de tramas ("Sniffers")
 - 9.8.4. Analizadores de red. Sistemas de monitorización basados en SW Libre (Software Libre)
 - 9.8.5. Administración de la red con SNMP. Dispositivos administrados, Agentes, Sistemas administradores de red (NMS), Base de información de Administración SNMP (MIB)
 - 9.8.6. Protocolos IPv4, IPv6, entre otros
 - 9.8.7. Enrutamiento con IPv4, IPv6 y RIPng, entre otros
 - 9.8.8. Detección de averías hardware y software. Procedimientos. Sustitución y configuración de elementos defectuosos. Comprobación y puesta en servicio de la red telemática
 - 9.8.9. Documentación de las intervenciones realizadas
- Módulo 10. Sistemas de producción audiovisual (230 horas)**
- 10.1. Caracterización de equipos técnicos de sonido
 - 10.1.1. Micrófonos. Tipos y características técnicas
 - 10.1.2. Procesadores de sonido. Amplificadores. Ecuilibradores. Filtros crossover. Generadores de efectos, mezcladores. Puertas de ruido Procesadores de dinámica. Compresores y expansores. Adaptadores y codificadores telefónicos. Mezcladores. Procesadores de surround. Otros
 - 10.1.3. Grabadores y reproductores de audio
 - 10.1.4. Altavoces y difusores acústicos
 - 10.1.5. Interconexión de equipos de audio. Interfaces. Líneas y conectores de instalaciones de sonido

- 10.2. Sistemas de sonorización. Instalaciones de sonido
 - 10.2.1. Sistemas de sonorización centralizada
 - 10.2.2. Sistemas de sonorización distribuida
 - 10.2.3. Instalaciones de audio para conferencias y salas de reuniones
 - 10.2.4. Instalaciones de sonido para espectáculos
 - 10.2.5. Instalaciones de sonido para estudios de grabación
- 10.3. Estudios de radio. Acústica de recintos
 - 10.3.1. Estudios de radio
 - 10.3.2. Enrutamiento e interconexión de estudios
 - 10.3.3. Acústica de recintos
 - 10.3.4. Diseño de instalaciones acústicas
- 10.4. Caracterización de equipos técnicos de video
 - 10.4.1. Tecnologías de video analógico y digital
 - 10.4.2. Cámaras de televisión
 - 10.4.3. Monitores de video
 - 10.4.4. Grabadores y reproductores de video
 - 10.4.5. Generadores de sincronismos, logotipos y señales de prueba
 - 10.4.6. Líneas y conectores de instalaciones de imagen
- 10.5. Sistemas de circuito cerrado. Estudio de TV
 - 10.5.1. Sistemas de circuito cerrado de televisión
 - 10.5.2. Equipamiento específico de sistemas de circuito cerrado de televisión
 - 10.5.3. Configuración de sistemas de circuito cerrado de televisión
 - 10.5.4. Estudios de televisión
- 10.6. Producción y postproducción. Unidades móviles
 - 10.6.1. Platos de televisión
 - 10.6.2. Control de producción
 - 10.6.3. Posproducción
 - 10.6.4. Control central técnico
 - 10.6.5. Sistemas de televisión informatizados
 - 10.6.6. Unidades móviles de televisión
- 10.7. Instalaciones de sistemas de imagen. Documentación
 - 10.7.1. Instalaciones auxiliares en sistemas de imagen
 - 10.7.2. Sistemas de sonido e intercomunicación
 - 10.7.3. Diseño de instalaciones de imagen
 - 10.7.4. Documentación técnica de sistemas de imagen
- 10.8. Montaje de sistemas de imagen y sonido
 - 10.8.1. Técnicas específicas de montaje
 - 10.8.2. Ubicación de equipos y líneas
 - 10.8.3. Conexionado físico
- 10.9. Puesta en servicio de sistemas de imagen y sonido. Medidas
 - 10.9.1. Equipos de medida de sistemas de sonido
 - 10.9.2. Medidas en sistemas de sonido
 - 10.9.3. Equipos de medida de sistemas de imagen
 - 10.9.4. Medidas en sistemas de imagen
- 10.10. Puesta en servicio de sistemas de imagen y sonido. Planificación
 - 10.10.1. Planificación de la puesta en servicio
 - 10.10.2. Configuración de sistemas de imagen y sonido
 - 10.10.3. Documentación de la puesta en servicio
- 10.11. Mantenimiento de sistemas de imagen y sonido
 - 10.11.1. Mantenimiento preventivo de sistemas de imagen y sonido
 - 10.11.2. Elementos y puntos de control y verificación
 - 10.11.3. Averías típicas en sistemas de imagen y sonido
 - 10.11.4. Localización de averías en sistemas de sonido e imagen
- 10.12. Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental
 - 10.12.1. Normativa de prevención de riesgos laborales
 - 10.12.2. Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento
 - 10.12.3. Equipos de protección individual
 - 10.12.4. Protección colectiva
 - 10.12.5. Normativa reguladora en gestión de residuos

Módulo 11. Sistemas de radiocomunicaciones (125 horas)

- 11.1. Sistemas de transmisión para radio y televisión. Modulaciones analógicas y digitales
 - 11.1.1. Modos de transmisión
 - 11.1.2. Modulaciones analógicas
 - 11.1.3. Modulaciones digitales
 - 11.1.4. Transmisión con portadora múltiple
 - 11.1.5. Bandas y servicios de radiodifusión
 - 11.1.6. Sistemas de radio analógicos
 - 11.1.7. Sistemas de radio digital
- 11.2. Sistemas de transmisión para radio y televisión. Comunicación por radiofrecuencia
 - 11.2.1. Sistema de televisión
 - 11.2.2. Redes de comunicación por radiofrecuencia
 - 11.2.3. Emisores, receptores, reemisores y radioenlaces analógicos y digitales
 - 11.2.4. Líneas de transmisión para radiofrecuencia
 - 11.2.5. Multiplexores, combinadores y distribuidores de RF
 - 11.2.6. Sistemas de conmutación automática
 - 11.2.7. Interfaces de conexión y elementos auxiliares
 - 11.2.8. Antenas y sistemas radiantes
 - 11.2.9. Parámetros en sistemas de radiofrecuencia
 - 11.2.10. Reglamentación y estándares
- 11.3. Instalaciones fijas y unidades móviles. Redes de radiofrecuencia
 - 11.3.1. Configuración de redes de radiofrecuencia
 - 11.3.2. Diseño de sistemas emisores de radio
 - 11.3.3. Diseño de sistemas emisores y reemisores de televisión
 - 11.3.4. Diseño de radioenlaces
 - 11.3.5. Equipos de radioenlaces
- 11.4. Configuración de Centros emisores y Unidades móviles
 - 11.4.1. Antenas
 - 11.4.2. Estructura de un centro emisor de radiofrecuencia
 - 11.4.3. Protección electrostática. Acondicionamiento ambiental
 - 11.4.4. Unidades móviles de radiocomunicaciones
 - 11.4.5. Proyecto técnico
- 11.5. Instalación de sistemas de transmisión de señales de radio y televisión
 - 11.5.1. Técnicas específicas de montaje
 - 11.5.2. Instalación de los mástiles y fijación de las antenas
 - 11.5.3. Líneas de transmisión. Conectores. Cables y etiquetado
 - 11.5.4. Montaje de soportes y elementos de sujeción
 - 11.5.5. Instalaciones eléctricas, protecciones y circuitos asociados
 - 11.5.6. Conexión de los equipos de emisión y transmisión
 - 11.5.7. Programas de control y supervisión del montaje
 - 11.5.8. Documentación del montaje
- 11.6. Verificación del funcionamiento de sistemas de emisión y transmisión
 - 11.6.1. Protocolos de puesta en servicio
 - 11.6.2. Software de instalación y utilidades
 - 11.6.3. Equipos de telecontrol. Software de control y acceso remoto
 - 11.6.4. Protocolos de seguridad de los equipos
 - 11.6.5. Equipos de medida de sistemas de transmisión por radiofrecuencia
 - 11.6.6. Medidas y parámetros de calidad
 - 11.6.7. Medidas del sistema de alimentación
 - 11.6.8. Configuración de equipos de conmutación automática
 - 11.6.9. Procedimiento de puesta en servicio de la instalación

- 11.7. Mantenimiento de sistemas de transmisión
 - 11.7.1. Clasificación de las averías según el sistema al que pertenecen
 - 11.7.2. Herramientas e instrumentación aplicada al mantenimiento
 - 11.7.3. Averías típicas en los sistemas de radiocomunicaciones
 - 11.7.4. Mantenimiento preventivo
 - 11.7.5. Inspección y evaluación del sistema
 - 11.7.6. Mantenimiento correctivo
 - 11.7.7. Ajustes y puesta a punto
 - 11.7.8. Parada y puesta en servicio de los equipos
 - 11.7.9. Normas de seguridad personal y de los equipos
 - 11.7.10. Documentación en el mantenimiento de los sistemas de radiocomunicaciones
 - 11.8. UD. 8 Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental
 - 11.8.1. Normativa de prevención de riesgos laborales
 - 11.8.2. Factores y situaciones de riesgo
 - 11.8.3. Medios y equipos de protección
 - 11.8.4. Prevención y protección colectiva
 - 11.8.5. Normativa reguladora en gestión de residuos
 - 11.8.6. Clasificación y almacenamiento de residuos
 - 11.8.7. Tratamiento y recogida de residuos
- Módulo 12. Sistemas integrados y hogar digital (125 horas)**
- 12.1. Las infraestructuras del hogar digital (IHD)
 - 12.1.1. Niveles de aplicación digital en edificios inteligentes y hogar digital
 - 12.1.2. Estructuras de las redes interiores
 - 12.1.3. Características y funcionalidades de los servicios
 - 12.1.4. Normativa de aplicación a las áreas y sistemas de edificios inteligentes
 - 12.2. Integración de sistemas multimedia y de comunicaciones de red
 - 12.2.1. Características de los streaming de audio y de video
 - 12.2.2. Servicios de múltiples programas
 - 12.2.3. IPTV (Televisión sobre Protocolo IP)
 - 12.2.4. Configuración de módulos streamers para estaciones de cabecera
 - 12.2.5. Configuración de dispositivos fijos y móviles de comunicaciones unificadas
 - 12.3. Instalación de sistemas de seguridad
 - 12.3.1. Conexión de equipos y elementos de seguridad
 - 12.3.2. Programación de centralitas de alarmas
 - 12.3.3. Configuración de módulos de integración en redes LAN y WAN
 - 12.3.4. Instalación de programas de gestión de CRA (central receptora de alarmas)
 - 12.3.5. Configuración de equipos de transmisión
 - 12.4. Integración de sistemas de CCTV, control de accesos y video inteligente
 - 12.4.1. Técnicas de identificación de características de redes
 - 12.4.2. Sistemas de videovigilancia
 - 12.4.3. Configuración de sistemas de grabación digital
 - 12.4.4. Configuración de equipos y servidores de comunicación
 - 12.4.5. Configuración de dispositivos móviles de visualización y control
 - 12.5. Integración de dispositivos de automatización
 - 12.5.1. Convergencia de servicios en edificios inteligentes
 - 12.5.2. Sensores y actuadores
 - 12.5.3. Conexión de centralitas y módulos de gestión
 - 12.5.4. Implementación de pasarelas de control
 - 12.5.5. Elaboración de documentación técnica

- 12.6. Mantenimiento de sistemas integrados del hogar digital
 - 12.6.1. Detección de averías hardware y software
 - 12.6.2. Comprobación y restitución del servicio de los sistemas integrados
 - 12.6.3. Técnicas de monitorización de redes y sistemas
 - 12.6.4. Planes de mantenimiento en sistemas de edificios inteligentes
 - 12.6.5. Documentación de las intervenciones realizadas
- 12.7. Prevención de riesgos laborales y de protección ambiental
 - 12.7.1. Identificación de riesgos
 - 12.7.2. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales
 - 12.7.3. Equipos de protección individual
 - 12.7.4. Protección colectiva
 - 12.7.5. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales
 - 12.7.6. Cumplimiento de la normativa de protección ambiental

Módulo 13. Inglés profesional para Grado Superior (50 horas)

- 13.1. *The inventions that changed our world*
 - 13.1.1. *Appliances: fridge, freezer, oven, coffee machine, stereo*
 - 13.1.2. *Verbs: operate, be broken / damaged, turn on / off / set / remove / connect / program / (un) plug an appliance*
- 13.2. *I can't live without it. Essential gadgets*
 - 13.2.1. *Repair of appliances, spare parts*
 - 13.2.2. *Preferences for electronic devices*
 - 13.2.3. *Chemistry: periodic table, symbol / chemical element: gold, silver, iron*
- 13.3. *The internet: how it has changed our lives*
 - 13.3.1. *Vocabulary and expressions used to talk about communication and modern devices*
 - 13.3.1.1. *Adjectives used to describe old and new devices*
 - 13.3.1.2. *Other*
- 13.4. *Technology and computers*
 - 13.4.1. *Hobbies and other spare time activities*
 - 13.4.2. *Expression related to computer management*
 - 13.4.3. *Adjectives related to technology*
 - 13.4.4. *Other vocabulary related to boardgames and technology*

Módulo 14. Itinerario personal para la empleabilidad II (70 horas)

- 14.1. Optimizando la Empleabilidad
 - 14.1.1. Las habilidades sociolaborales
 - 14.1.2. Habilidades de autonomía personal para la inserción sociolaboral
 - 14.1.3. Conocimiento del entorno social y la comunidad
 - 14.1.4. Gestión y organización del tiempo
 - 14.1.5. Autogobierno
 - 14.1.6. Habilidades sociales para la inserción sociolaboral
 - 14.1.7. Habilidades básicas de interacción social
 - 14.1.8. Habilidades de conversación
 - 14.1.9. Habilidades de cordialidad y cooperación
 - 14.1.10. Habilidades de autoafirmación / asertividad
 - 14.1.11. Habilidades emocionales / inteligencia emocional
 - 14.1.12. Habilidades laborales
 - 14.1.13. Habilidades profesionales específicas de cada empleo
 - 14.1.14. Normas de comportamiento en el puesto de trabajo
 - 14.1.15. Habilidades relacionadas con el trabajo / competencias transversales
- 14.2. La iniciativa emprendedora y la empresa
 - 14.2.1. El espíritu emprendedor
 - 14.2.2. El empresario
 - 14.2.3. Evolución histórica de la figura del empresario
 - 14.2.4. Visión actual del empresario
 - 14.2.5. La empresa: su papel en la economía
 - 14.2.6. La empresa como sistema
- 14.3. Creación y puesta en marcha de una empresa
 - 14.3.1. Las personas jurídicas y sus formas
 - 14.3.2. Las sociedades
 - 14.3.2.1. Sociedad no mercantil
 - 14.3.2.2. Sociedad mercantil
 - 14.3.2.3. Cooperativa
 - 14.3.2.4. Franquicia

- 14.3.3. Trámites para crear una empresa
- 14.3.4. Trámites previos
 - 14.3.4.1. Certificación negativa de nombre
 - 14.3.4.2. Ingreso del capital en cuenta corriente
 - 14.3.4.3. Elaboración de estatutos y otorgamiento de escrituras al notario
 - 14.3.4.4. Solicitud del número de identificación fiscal (NIF)
 - 14.3.4.5. Pago de impuestos de Transmisiones Patrimoniales y Actos jurídicos documentados
 - 14.3.4.6. Inscripción en el registro mercantil
- 14.3.5. Trámites para el funcionamiento
 - 14.3.5.1. Trámites ante la Agencia Tributaria
 - 14.3.5.2. Trámites ante el Ayuntamiento
 - 14.3.5.3. Trámites ante la Tesorería General de la Seguridad Social (TGSS)
 - 14.3.5.4. Trámites ante la Dirección Provincial de Trabajo
 - 14.3.5.5. Trámites ante el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE)
 - 14.3.5.6. Trámites ante otros registros
- 14.3.6. Crear una empresa por internet
- 14.4. Emprendimiento Corporativo
 - 14.4.1. Dimensiones del emprendimiento corporativo
 - 14.4.1.1. Propiedad organizacional
 - 14.4.2. Fases del emprendimiento corporativo
 - 14.4.2.1. Recopilar y validar ideas de las partes interesadas corporativas
 - 14.4.2.2. Establecer metas y objetivos de innovación empresarial claros
 - 14.4.2.3. Construir equipos de emprendimiento e innovación corporativos
 - 14.4.2.4. Ejecutar la estrategia de innovación corporativa
 - 14.4.2.5. Unirse a un programa de innovación corporativa
 - 14.4.3. Tipos de emprendimiento corporativo
 - 14.4.4. Corporate venturing
 - 14.4.4.1. Renovación organizacional
 - 14.4.4.2. Innovación (orientación empresarial)
 - 14.4.5. Modelos (ejemplos) de emprendimiento corporativo
 - 14.4.5.1. El facilitador (Google)
 - 14.4.5.2. El productor (Cargill)
 - 14.4.5.3. El oportunista (Zimmer)
 - 14.4.5.4. El defensor (DuPont)
- 14.5. Innovación Estratégica
 - 14.5.1. Dimensiones de la estrategia corporativa
 - 14.5.1.1. Proceso de innovación gestionado
 - 14.5.1.2. Alineación estratégica
 - 14.5.1.3. Previsión en la industria Visión cliente consumidor
 - 14.5.1.4. Tecnologías y competencias básicas
 - 14.5.1.5. Preparación organizacional
 - 14.5.1.6. Implementación disciplinada
 - 14.5.2. Tipos de innovación estratégica (ejemplos)
 - 14.5.2.1. Proactiva
 - 14.5.2.2. Activa
 - 14.5.2.3. Reactiva
 - 14.5.2.4. Pasiva
 - 14.5.2.5. Innovación estratégica disruptiva
 - 14.5.3. Diferencias entre estrategia tradicional e innovación estratégica
 - 14.5.4. Pasos para desarrollar una innovación estratégica
 - 14.5.4.1. Determine objetivos y enfoque estratégico de la innovación
 - 14.5.4.2. Conozca su mercado: clientes y competidores
 - 14.5.4.3. Defina su propuesta de valor
 - 14.5.4.4. Evalúe y desarrolle sus capacidades básicas
 - 14.5.4.5. Establezca sus técnicas y sistemas de innovación

- 14.5.5. Strategic innovation framework (SIF)
 - 14.5.5.1. Definición y conceptos fundamentales
 - 14.5.5.2. Modelo del ciclo de vida (Abraham y Knight)
- 14.5.6. Importancia de la innovación estratégica

Módulo 15. Digitalización aplicada a los sectores productivos (30 horas)

- 15.1. Transformación Digital y Empresarial
 - 15.1.1. Digitalización vs. transformación digital
 - 15.1.2. Social business: plataformas, procesos y personas
 - 15.1.2.1. ¿Cómo se construye el social business?
 - 15.1.3. Modelos organizativos
- 15.2. Diferentes tecnologías habilitadoras digitales (THD)
 - 15.2.1. Definición de proyecto 4.0
 - 15.2.2. Ejemplos de habilitadores digitales en la industria
 - 15.2.2.1. Big Data
 - 15.2.2.2. *Machine learning*
 - 15.2.2.3. Implantación de robótica colaborativa (cobots)
 - 15.2.2.4. Impresión aditiva 3D
 - 15.2.2.5. IoT
- 15.3. Sistemas basados en cloud/nube
 - 15.3.1. Desarrollo
 - 15.3.1.1. Características
 - 15.3.1.2. ¿Qué es el Cloud Computing?
 - 15.3.1.3. ¿Cuáles son las ventajas del Cloud Computing?
 - 15.3.2. Modelos de implementación
 - 15.3.3. Niveles o capas
 - 15.3.4. Otros modelos de servicios para la nube
- 15.4. Inteligencia Artificial (IA)
 - 15.4.1. Concepto de inteligencia artificial
 - 15.4.2. Tipos de inteligencia artificial
 - 15.4.3. Inteligencia artificial vs. Machine learning
 - 15.4.4. Deep learning

- 15.5. Big Data
 - 15.5.1. Concepto de Big data y Smalldata
 - 15.5.1.1. ¿Qué es el Big Data
 - 15.5.1.2. ¿Cuál es el objetivo del Big Data?
 - 15.5.1.3. ¿Qué es el Small Data
 - 15.5.2. Las 4 V del Big Data
 - 15.5.3. Analítica predictiva
- 15.6. Proyectos de transformación digital. Aplicaciones de uso
 - 15.6.1. Camino de la transformación digital
 - 15.6.1.1. Etapa 1. Negocio tradicional
 - 15.6.1.2. Etapa 2: Presente y activos
 - 15.6.1.3. Etapa 3. Emprendimiento interno
 - 15.6.1.4. Etapa 4: estrategias
 - 15.6.1.5. Etapa 5: Convergencia
 - 15.6.2. Proyectando la transformación digital
 - 15.6.2.1. Etapa 6: Innovadoras y adaptativas
 - 15.6.3. Cómo triunfar en la transformación digital

Módulo 16. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo (30 horas)

- 16.1. Desarrollo sostenible: Empresa y medio ambiente
 - 16.1.1. Desarrollo sostenible: empresa y medio ambiente
 - 16.1.1.1. Desarrollo sostenible: objetivos y metas
 - 16.1.1.2. La actividad económica y su impacto en el medio ambiente
 - 16.1.1.3. La responsabilidad social de las empresas
- 16.2. Agenda 2030 y Objetivos de desarrollo sostenible
 - 16.2.1. Agenda 2030 y objetivos de desarrollo sostenible
 - 16.2.1.1. La Agenda 2030: antecedentes, proceso de aprobación y contenido
 - 16.2.1.2. Los 15 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) Guía SGD Compass

- 16.3. Economía circular
 - 16.3.1. Economía circular
 - 16.3.1.1. La economía circular
 - 16.3.1.2. Legislación y estrategias de apoyo a la economía circular
 - 16.3.1.3. Diagramas del sistema de la economía circular
- 16.4. Planes directores de eficiencia energética
 - 16.4.1. Planes directores de eficiencia energética
 - 16.4.1.1. Metodología de elaboración de un plan director
 - 16.4.1.2. Modelos de gestión
 - 16.4.1.3. Eficiencia energética dentro de un plan director

Módulo 17. Módulo profesional optativo II (90 horas)

Módulo 18. Proyecto intermodular de sistemas de telecomunicaciones e informáticos (50 horas)

Módulo 19. Formación en centros de trabajo (370 horas)

“*Estudiarás, gracias a este programa, los contenidos didácticos oficiales en materia de Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos a tu propio ritmo y en soportes como el vídeo o el resumen interactivo”*

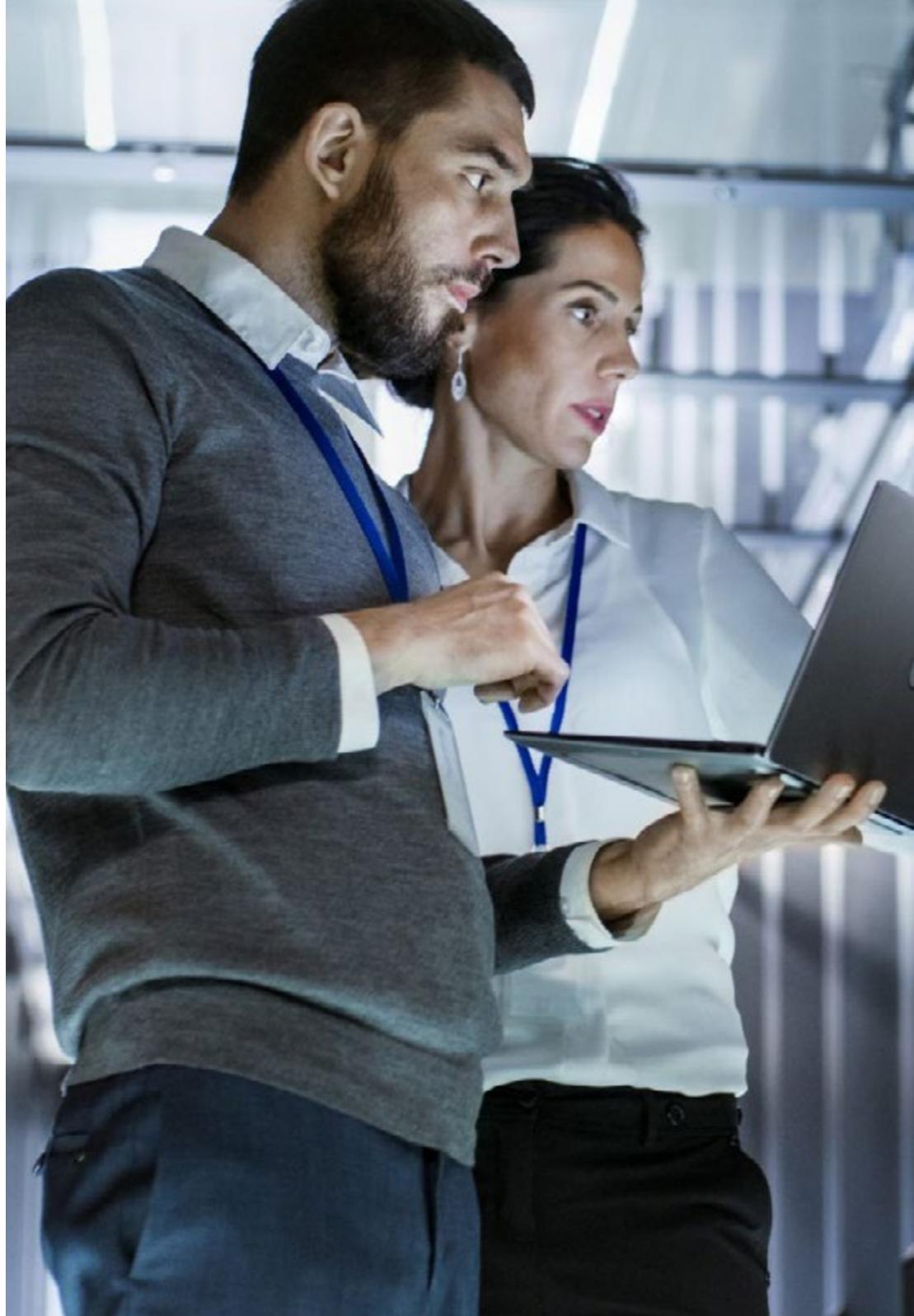
05

Formación en Centros de Trabajo (FCT)

TECH Formación Profesional es el único centro educativo que ofrece prácticas garantizadas en las Pruebas Libres para este Grado Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos. Por tanto, estás ante una oportunidad única para desempeñarte en un entorno profesional realista, gracias al cual no solo multiplicarás tus posibilidades de inserción laboral, sino con el que también aprenderás en una empresa especializada del sector y con el acompañamiento de profesionales de gran reputación.

En estas compañías, seleccionadas por TECH para estas prácticas, tendrás acceso a la tecnología más innovadora y los recursos de trabajo más sofisticados. Gracias a ello, vivirás desarrollando una experiencia inmersiva, rigurosa y única, donde ahondarás de manera dinámica en las actividades cotidianas relacionadas con el manejo de Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos. Con todo esto, adquirirás competencias indispensables para asumir todos los retos profesionales de este campo, colocándote como un activo de gran valor para el panorama laboral.

Aunque estas prácticas garantizadas son voluntarias e independientes a las exigidas por cada Comunidad Autónoma, enriquecerán tu andadura académica y te proporcionarán una formación superior al resto de programas convencionales de preparación de Pruebas Libres, aumentando tus posibilidades de éxito. Además, no solo estarás preparándote para disfrutar de un futuro laboral brillante, sino que estarás enriqueciendo tu red de contactos rodeándote de los profesionales más valorados del sector. Una oportunidad de crecimiento y consolidación única que solo TECH Formación Profesional podría ofrecerte.



Las prácticas tienen las siguientes características:



Se cursan una vez superados el resto de los módulos profesionales realizados en el centro educativo



La duración del periodo de prácticas del ciclo formativo será de 370 horas



Podrás hacer las prácticas en un centro de tu Comunidad Autónoma



TECH tiene convenios de prácticas con las empresas líderes del sector de las telecomunicaciones e informática



TECH es el único centro de Formación Profesional que incluye prácticas presenciales para la modalidad de Pruebas Libres. Matricúlate ahora e impulsa tu carrera con un enfoque teórico-práctico global en materia de Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos”

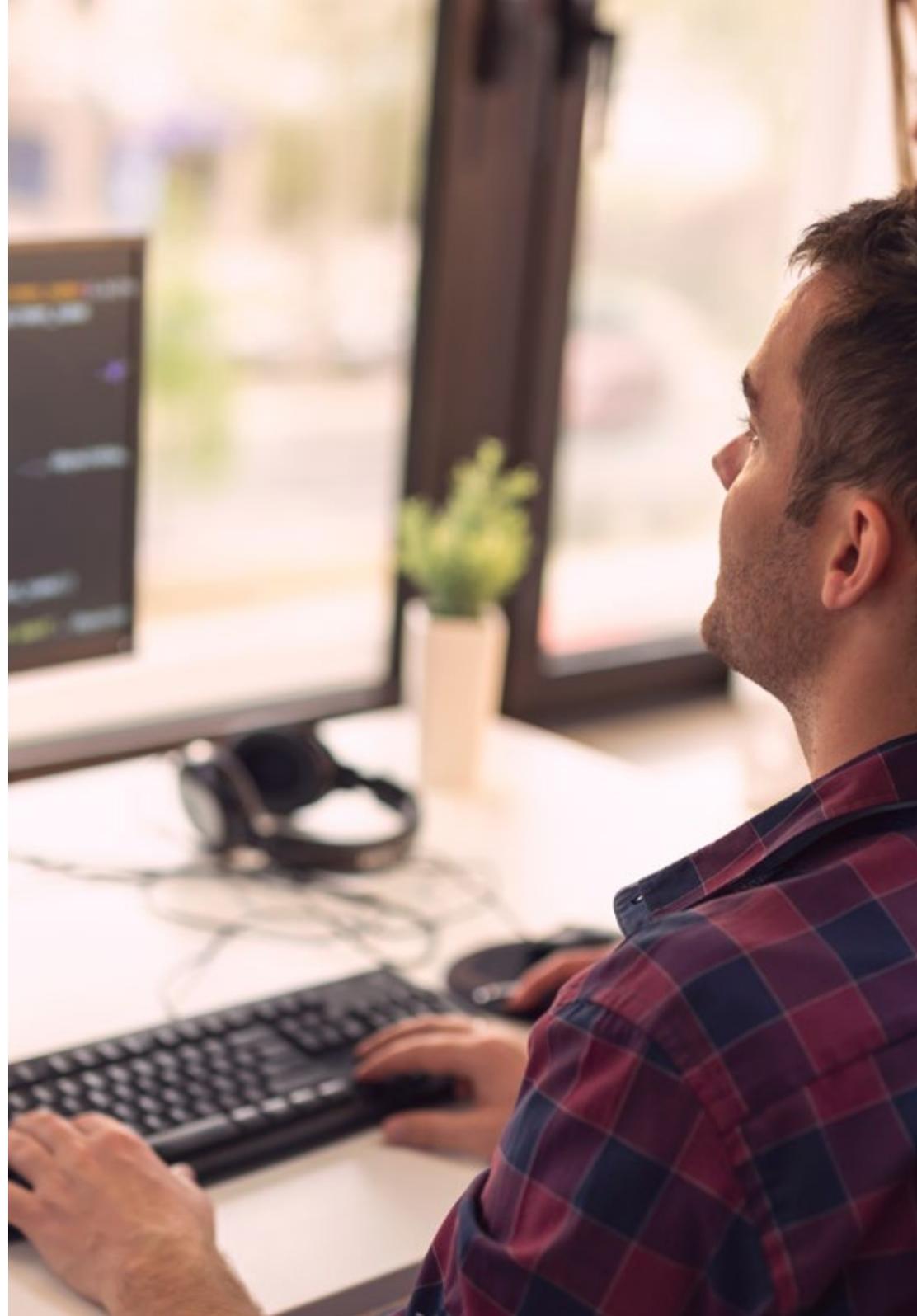
06

¿Dónde podré realizar la Formación en Centros de Trabajo?

TECH tiene una amplísima red de convenios con centros especializados dentro del territorio español. Estas empresas son escogidas por sus recursos humanos altamente capacitados y su uso de la tecnología más avanzada. Gracias a esas entidades, contarás con otra perspectiva del desarrollo profesional ya que adquirirás habilidades de un modo directo y bajo la supervisión de especialistas con dilatada experiencia. Una iniciativa que te permitirá estar preparado y enfrentar con eficiencia cualquier desafío dentro del ámbito laboral relacionado con Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.

“

No dejes pasar la oportunidad de completar este Grado Superior (Pruebas Libres) en una institución equipada con la última aparatología y con un distinguido equipo de expertos”



¿Dónde podré realizar la Formación en Centros | 37 **tech** de Trabajo?

En particular, para esta Formación en Centros de Trabajo, también están disponibles las siguientes instituciones:



Barcelona

Ma Telecom

País España Ciudad Barcelona

Dirección: Passeig de Torras i Bages, 127, Sant Andreu, 08030 Barcelona

MaTelecom es especialistas en telecomunicaciones. Es una empresa dedicada a la instalación, certificación y mantenimiento de redes de telecomunicaciones



Barcelona

ISC-Instalaciones y Servicios de Comunicaciones

País España Ciudad Barcelona

Dirección: Calle Pallars 459, Nave 5 Sector A 08019 Barcelona

ISC son líderes en el mercado de las instalaciones y servicios de comunicaciones



Alicante

Seguridad Levante

País España Ciudad Alicante

Dirección: C/Abogado Andrés Charques, 7, 03006 Alicante

Buen posicionamiento en el sector de la Seguridad y Telecomunicaciones adaptándose a las últimas tecnologías y transformaciones de negocio



Alicante

Electricidad Oper

País España Ciudad Alicante

Dirección: C/ Capitan Baltasar Tristany, 161 C.P. 03204 - Elche Alicante

Empresa de instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones Profesionales y con precios razonables



Madrid

Mdtel

País España Ciudad Madrid

Dirección: Calle Manuel Tovar 38. 28034. Madrid

Compañía especializada en telecomunicaciones, seguridad lógica, comunicaciones unificadas, contact center, audiovisuales y networking



Valencia

SG Telecom

País España Ciudad Valencia

Dirección: Avinguda del Cardenal Benlloch, 9, BJ, El Llano del Real, 46021 Valencia

Distribuidor de servicios de telefonía en Valencia que comenzó su actividad empresarial en Octubre del 2013



Valencia

Telecomunicaciones Dat System

País España Ciudad Valencia

Dirección: Av. Murcia, 16, bajo dcha, 46470 Catarroja, Valencia

Empresa joven y dinámica, pero con una amplia experiencia en el sector de las telecomunicaciones, más de 15 años les avalan



Lugo

Softwariza3

País España Ciudad Lugo

Dirección: Rúa Montero Ríos, 66, 27002 Lugo

Softwariza3 optimiza la gestión de tu empresa trabajando en la nube



Alicante

Netllar el Campello

País	Ciudad
España	Alicante

Dirección: Avinguda de Germanies, 2, 03560 El Campello, Alicante

Netllar es una compañía de telecomunicaciones que ofrece datos y voz al mejor precio y con un servicio personalizado



Valencia

Covatel

País	Ciudad
España	Valencia

Dirección: Carrer de Pablo Iglesias, 54, 46100 Burjassot, Valencia

La sociedad está desde 1995 al servicio en todo lo que se refiere a la instalación de sistemas de telecomunicaciones



Sevilla

Sevilla Systems

País	Ciudad
España	Sevilla

Dirección: Calle Espaldillas Diez, 44, 41500

Ofrece servicios de instalaciones y mantenimiento de redes informáticas y telecomunicaciones empresas, y desarrollo web



Sevilla

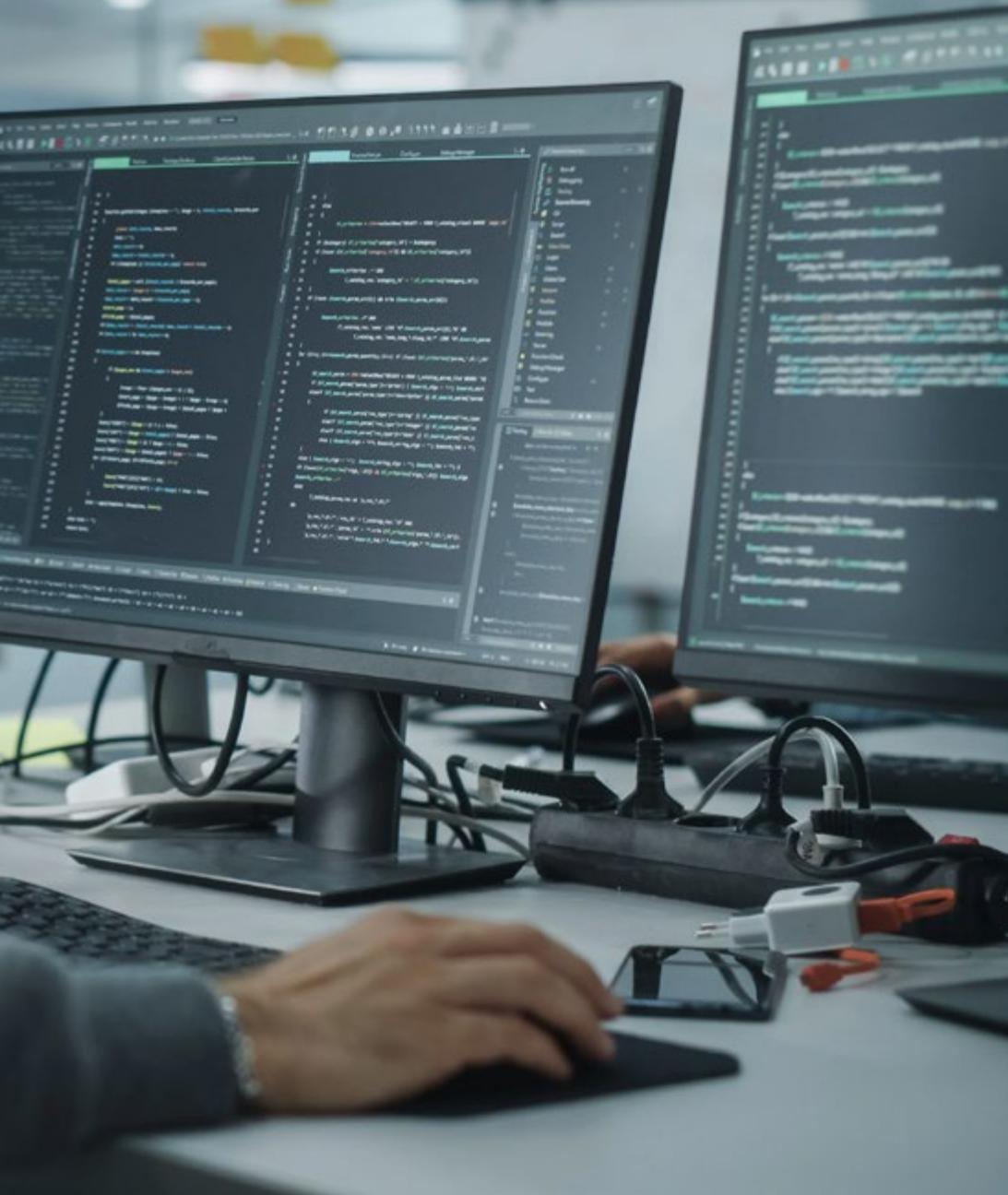
Grupo CyC Telecomunicaciones

País	Ciudad
España	Sevilla

Dirección: C. Matahacas, 40, Bajo, 41770 Montellano, Sevilla

Empresa especialista en comunicaciones modernas, conectividad en telecomunicaciones e internet de alta velocidad





“

Con las prácticas que TECH te ofrece podrás conseguir un puesto laboral acorde a tus expectativas de crecimiento profesional y personal”

07

Requisitos de Acceso

Serán aptos para matricularse en el Ciclo Formativo de Grado Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos (Pruebas Libres) los alumnos que tengan al menos 20 años o 19 años y estar en posesión del título de Técnico y, además, cumplan al menos uno de los siguientes requisitos:

- ♦ Estar en posesión del Título de Bachiller, o de un certificado acreditativo de haber superado todas las materias del Bachillerato
- ♦ Haber superado el segundo curso de cualquier modalidad de Bachillerato experimental
- ♦ Estar en posesión de un Título de Técnico (Formación Profesional de Grado Superior)
- ♦ Estar en posesión de un Título de Técnico Superior, Técnico Especialista o equivalente a efectos académicos
- ♦ Haber superado el Curso de Orientación Universitaria (COU)
- ♦ Estar en posesión de cualquier Titulación Universitaria o equivalente
- ♦ Haber superado la prueba de acceso a ciclos formativos de grado superior (se requiere tener al menos 19 años en el año que se realiza la prueba o 18 para quienes poseen el título de Técnico)
- ♦ Haber superado la prueba de acceso a la Universidad para mayores de 25 años (la superación de las pruebas de acceso a la Universidad para mayores de 40 y 45 años no es un requisito válido para acceder a FP)





“

Este es el mejor momento para iniciar tu formación, no esperes más y realiza tu solicitud”

08

Realización de las pruebas libres

Las pruebas que conducen a la obtención del título oficial de Grado Superior son competencia de las Comunidades Autónomas. Cada una de ellas organiza y gestiona las Pruebas Libres, además de decidir qué títulos pueden obtenerse mediante este formato.

Asimismo, las Comunidades Autónomas decidirán qué títulos se ofertan a partir de este sistema en cada convocatoria, y es suya la potestad para escoger las fechas y la localización para la realización de las pruebas. No obstante, tú no tendrás que ocuparte del seguimiento de esta información, nuestros tutores te mantendrán al tanto de todas las convocatorias.

Los exámenes se adaptarán a cada título de Grado Superior, llevando a cabo pruebas teóricas y/o prácticas para cada uno de los módulos profesionales que lo componen. Una vez te hayas examinado de cada uno de los módulos, deberás realizar, en un centro acreditado, el módulo de Formación en Centros de Trabajo. Tras esto, podrás obtener tu titulación.



Prepárate para superar las Pruebas Libres de forma cómoda, sin horarios. Empleando la mejor metodología de aprendizaje online, que te permitirá aprovechar cada minuto invertido, y con la que obtendrás tu título de Grado Superior rápidamente”



¿Qué requisitos son necesarios para las pruebas libres?

- ♦ Para el título de Técnico (Grado Medio): Tener 18 años
- ♦ Para el título de Técnico Superior (Grado Superior): Tener 20 años o 19 años y estar en posesión del título de Técnico

1. Uno de los requisitos de acceso de la titulación para la que realizas las pruebas libres:

Ciclos de Grado Medio

- ♦ Tener alguno de los siguientes títulos:
 - Título de **ESO**
 - Título Profesional Básico (Formación Profesional de Grado Básico)
 - Título de Técnico/a o de Técnico/a Auxiliar o equivalente
 - 2º curso del BUP
 - Prueba de acceso a ciclos formativos de grado medio
 - Prueba de acceso a la Universidad para mayores de 25 años

Ciclos de Grado Superior

- ♦ Tener alguno de los siguientes títulos:
 - Título de Bachiller
 - Título de Técnico/a (Formación Profesional de Grado Medio)
 - Título de Técnico/a Superior, Técnico Especialista o equivalente
 - Técnico o Técnica de Artes Plásticas y Diseño
 - Titulación Universitaria o equivalente

¿Quién convoca las pruebas libres, cada cuánto tiempo y qué ciclos o módulos profesionales?

Las pruebas libres para la obtención del título oficial de Técnico o Técnico Superior son convocadas por las diferentes CCAA ya que son las autoridades competentes en educación.

La mayoría de las CCAA realizan convocatorias de pruebas libres todos los años. Aunque si consultamos las últimas convocatorias podremos ver que no todas convocan todos los años y no todas convocan todos los ciclos.



Junto a TECH, diseñarás tu plan de exámenes libres para obtener los mejores resultados posibles”

¿Cuál es el procedimiento completo de las pruebas libres?

Estas son FASES del proceso (que puede variar según convocatoria y/o CCAA):

1. Convocatoria: se publica la convocatoria del año con toda la información

1.1. Oferta: se publican todos las titulaciones y módulos profesionales convocados

2. Solicitudes: se abre plazo de inscripción. Deberás presentar tu solicitud

3. Lista de admitidos: deberás consultar la lista de admitidos

3.1. Alegaciones

3.2. Listado definitivo

4. Realización de las pruebas

5. Publicación de las calificaciones

5.1. Si has aprobado todos los módulos profesionales:

5.1.1. Realizarás el módulo **FCT y Proyecto** (si es un ciclo superior)

5.2. Solicitud del título

A lo largo del ciclo formativo, los tutores de TECH te acompañarán aclarando dudas sobre las fases del proceso, orientándote, aconsejándote en correspondencia con tus oportunidades y progresos.

A tener en cuenta

- ♦ Cada año podrás examinarte de todos los módulos profesionales del ciclo o de los que tu desees, es decir, puedes matricularte por módulos de forma independiente
- ♦ Durante el mismo año académico puedes matricularte en diferentes CCAA siempre que sea en diferentes módulos, tendrá una oportunidad anual para cada módulo y podrás que podrás elegir en función de las fechas
- ♦ Podrá examinarte en la CCAA que elijas sin necesidad de residir en ella

Límite de convocatorias

No existen límite de convocatorias en las pruebas libres. Podrás matricularte para realizar el examen de cada módulo las veces que necesites.

Además, si has cursado FP y has agotado las convocatorias oficiales en algún módulo puedes presentarte a las pruebas libres de ese módulo para superarlo y obtener tu título oficial.

¿Cuándo se convocan las pruebas libres?

Cada Comunidad autónoma realiza una convocatoria de pruebas libres una vez al año, en esta convocatoria se publican la oferta de pruebas libres para la misma, es decir, de que ciclos te puedes examinar.

La mayoría de las CCAA suelen convocar en durante el mes de marzo, aunque si consultamos las convocatorias más recientes nos encontraremos con otros periodos como enero, abril, septiembre, octubre o noviembre.

¿Cuándo se realizarán las pruebas libres?

Cada Comunidad autónoma en su convocatoria anual publica las fechas de realización de las pruebas libres. Debe haber un plazo suficiente entre la solicitud, la lista de admitidos provisionales, la lista de admitidos definitivos y la realización de las pruebas.

Acto de Presentación

Algunas CCAA realizan un acto de presentación previo a las pruebas que puede ser telemático mediante certificado digital o presencial si no dispones de certificado digital.

¿Dónde se realizan las pruebas?

Cada Comunidad autónoma en su convocatoria anual publica los centros docentes públicos donde se realizarán las pruebas.

Dependiendo de cada CCAA, en algunos casos, solo cuando existan varios centros para el mismo ciclo, tú puedes elegir el centro de examen en la misma solicitud de inscripción y en otros es la administración competente quien decide en qué centro se examinan los candidatos que aparecerán en la lista de admitidos.

¿Cómo es la estructura de los exámenes?

Son exámenes presenciales, en alguna comunidad puede haber uno o dos exámenes por módulo y se realizan durante varios días.

En algún caso cuando hay dos exámenes por módulo el primer ejercicio puede ser selectivo y antes de la realización del segundo se publicarán los resultados del primero con un plazo que puede variar entre dos y cinco días para la realización del segundo.

En cada convocatoria encontraras todos los detalles.

Podrás realizar las pruebas libres en la comunidad autónoma que desees en función de tu lugar de residencia, de criterios académicos y elección personal.

Acompañamiento personalizado

TECH es el único centro de Formación Profesional que incluye un acompañamiento personalizado durante la realización de las Pruebas Libres. Todo ello con el objetivo de guiarte durante todo el proceso, proveerte de información certera en cada paso y ayudarte ante cualquier duda que pueda surgir. Este acompañamiento iniciará desde que formalices tu matrícula y se extenderá hasta la realización de los exámenes.



Contarás con la tutorización de profesionales especialistas quienes resolverán tus dudas y eliminarán los obstáculos que puedan surgir en tu aprendizaje”

Fase 1: Estudio online

Mientras estudias los módulos teóricos del programa contarás con el acompañamiento de tutores especializados quienes resolverán cualquier duda que pueda surgir no solo en términos de contenido, sino también de procedimientos, inscripciones y otros trámites administrativos. Esto te será de gran ayuda pues te servirá como impulso para acelerar el proceso de aprendizaje, estando listo para obtener el título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos en poco más de un año.

Fase 2: Acompañamiento presencial durante la realización del examen

El día del examen serás bienvenido y acompañado por un miembro de nuestro claustro quien te apoyará, resolverá dudas y guiará en el proceso. Primeramente, serás recibido por este tutor en la ciudad donde hayas decidido hacer la prueba y, en una segunda instancia, esta persona te acompañará hasta la sede del examen, aclarando cualquier cuestión que pudiera surgir y ofreciéndote apoyo extra. Un acompañamiento único, certero y que trasciende del plano online, acercando a las personas y ofreciendo nuevas posibilidades de contacto.

Omar González

Técnico en Instalación de Sistemas de Telecomunicaciones

“No me cuesta reconocer que, aunque soy un apasionado de las telecomunicaciones y de la informática, asistir durante 2 años a clases presenciales y tener que depender de una evaluación continua era casi imposible para mí. Un día, un amigo me comentó que estaba cursando una titulación con TECH, y descubrí que este programa era la opción ideal para obtener el Grado Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos (Pruebas Libres). En poco más de un año, me preparé las Pruebas Libres y conseguí el título oficial por mi propia cuenta”

10

Metodología

Nuestra institución es la primera en el mundo que combina la metodología de los *case studies* con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos los case studies con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

TECH pone a tu disposición un método de aprendizaje que ha revolucionado la Formación Profesional y con el que mejorarás tus perspectivas de futuro de forma inmediata.

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los profesionales del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina *Relearning*.

Nuestra institución es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019 conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores del mejor centro educativo online en español.



Esta titulación de TECH es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer tu crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso en TECH utilizarás los *case studies*, la metodología de enseñanza más avanzada y eficaz del mercado educativo.

“*Nuestro programa te proporciona las mejores habilidades profesionales, preparándote para afrontar todos los retos actuales y futuros en esta área*”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo desde que éstas existen. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas.

Ante una determinada situación, ¿qué harías tú? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investigar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.



En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



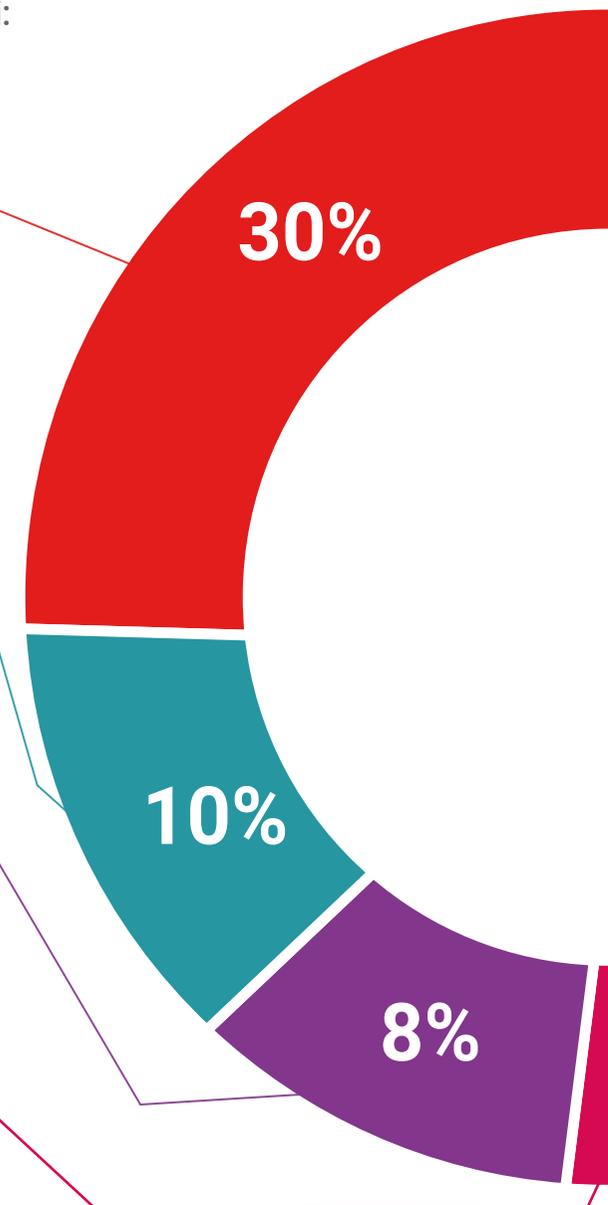
Prácticas de habilidades y competencias

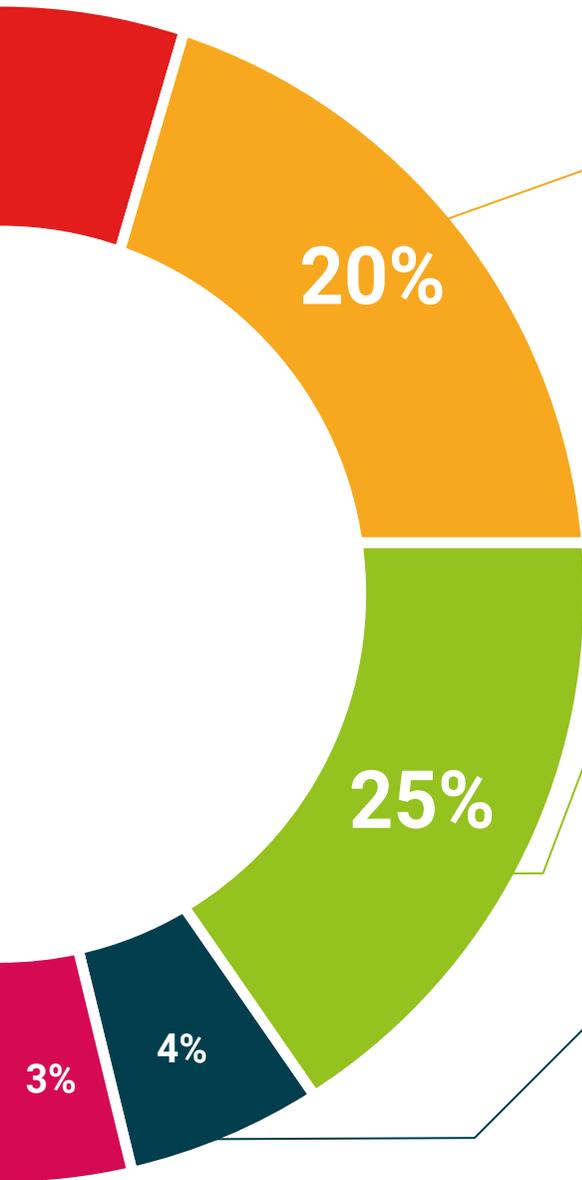
Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



11

Titulación

Este programa te preparará para enfrentarte a las Pruebas Libres del Ciclo de Grado Superior que ofrece la Administración Pública, de forma anual, para acceder al título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.

Además de la capacitación más rigurosa y actualizada en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos, tras la consecución del programa y la superación de sus evaluaciones, TECH Formación Profesional te emitirá un certificado académico de alto valor curricular por los conocimientos adquiridos.

Este programa te dará la oportunidad de prepararte para la realización del examen oficial, y a la vez te permitirá acceder a los materiales del Ciclo de Grado Superior oficial, ampliando tu experiencia y conocimientos y mejorando tu currículum.

Título: **Curso en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos**

Modalidad: **Online**

Nº Horas Lectivas: **2.000**

Duración: **2 años**



tech formación profesional

Ciclo de Grado Superior
(Pruebas Libres)
Sistemas de Telecomunicaciones
e Informáticos

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 2 años

Horas: 2.000

Ciclo de Grado Superior (Pruebas Libres) Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos