Ciclo de Grado Superior (Pruebas Libres)

Administración de Sistemas Informáticos en Red

tech formación profesional

tech formación profesional

Ciclo de Grado Superior (Pruebas Libres)
Administración de Sistemas Informáticos en Red

Modalidad: **Online**
Titulación: **TECH Formación Profesional**
Duración: **2 años**
Horas: **2.000**
Acceso web: **www.techtitute.com/informatica-comunicaciones/pruebas-libres-grado-superior/administracion-sistemas-informaticos-red**

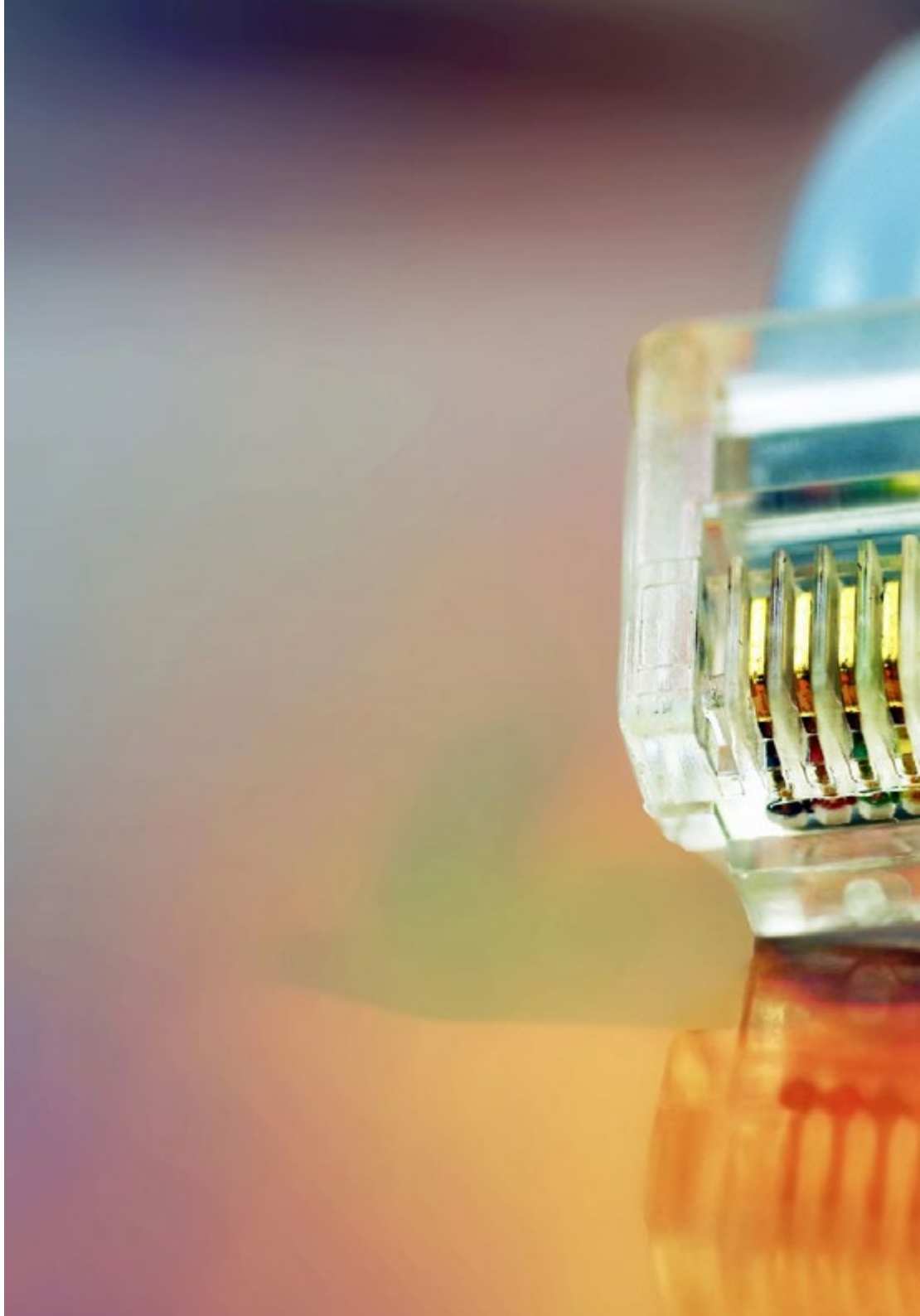
Índice

01

Presentación

Las redes informáticas son esenciales en cualquier ámbito laboral. Cada empresa necesita que sus sistemas estén interconectados y en funcionamiento, de modo que sus procesos internos se lleven a cabo de forma más eficaz. Así, los profesionales que puedan administrar estos dispositivos adecuadamente son cada vez más solicitados, por lo que el título oficial de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red es muy valorado en la actualidad. Por eso, este programa te proporciona la preparación necesaria para que superes las Pruebas Libres que conducen a la obtención del título. De un modo 100% online, adaptado a tus horarios, y con los recursos multimedia más punteros del mercado educativo. Gracias a esta capacitación, tendrás flexibilidad para trabajar a tu ritmo, sin desplazamientos y con los materiales del programa a tu disposición las 24 horas. Por esa razón este programa es perfecto para aquellos que deseen acceder a la titulación oficial sin someterse al régimen estricto de la evaluación continua y con el mismo rigor pedagógico. Esto es así gracias a la metodología de enseñanza de TECH, un sistema de gran eficacia que facilitará tu labor de aprendizaje.

> *Esta es la forma más cómoda y rápida de obtener el título oficial de Grado Superior. Sin esperas, con una metodología online que se adapta por completo a ti y que te da la posibilidad de convertirte en Técnico Superior en menos de dos años”*



Empresas e instituciones de todo tipo como fundaciones, bibliotecas, universidades o museos funcionan gracias a dispositivos electrónicos, ordenadores y redes. Por eso, el campo profesional más demandado en la actualidad es la informática. Así, la figura del Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red se encuentra muy solicitada, puesto que puede dar una adecuada respuesta a los retos actuales de este ámbito tecnológico.

De este modo, capacitarse es fundamental, y con este programa podrás prepararte para superar con comodidad las Pruebas Libres que conducen a la obtención del título de Técnico Superior. El temario está compuesto por las mismas asignaturas oficiales que componen esta titulación. Así, a lo largo de este programa tendrás a tu disposición los mejores contenidos para aprobar los exámenes libres, puesto que han sido diseñados específicamente para alcanzar este objetivo.

Todo ello, de forma 100% online, sin someterte a rígidos horarios ni a evaluaciones continuas. Tendrás a tu disposición, por tanto, todos los recursos didácticos las 24 horas del día. Solo necesitarás una conexión a internet y un dispositivo electrónico para acceder a ellos. De este modo, te convertirás en Técnico Superior completando exhaustivas Pruebas Libres. Además, los tutores de TECH te guiarán en todo momento, incluido el proceso de realización de las pruebas libres. Incluso, uno de estos expertos será responsable de acompañarte de forma presencial a tu centro de exámenes. Todo ello hace de este programa la opción educativa más completa del mercado académico, mediante la cual conseguirás consolidar tu trayectoria laboral de inmediato.

02

¿Qué aprenderé a hacer?

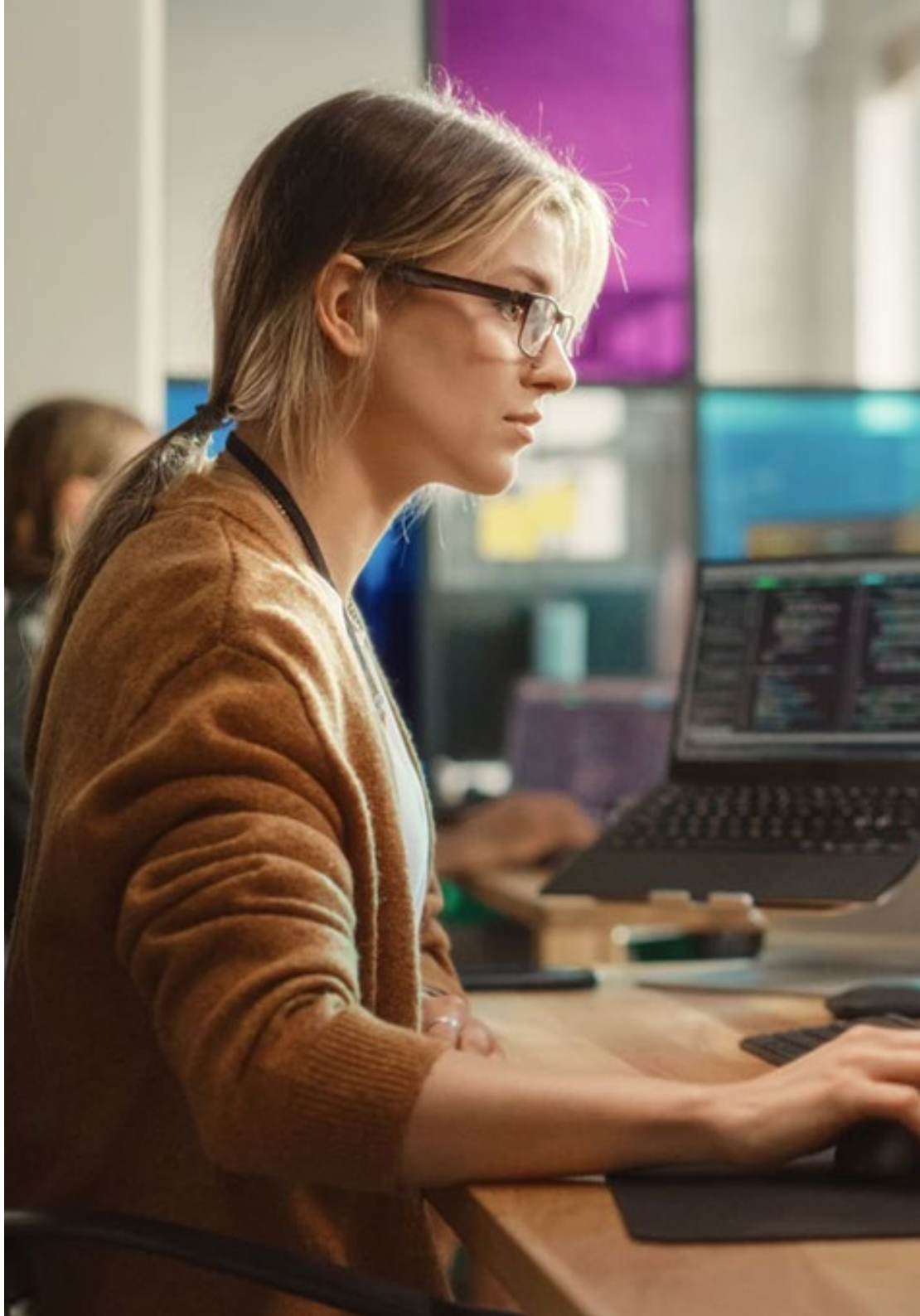
Cursando este Ciclo de Grado Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red (Pruebas Libres) aumentarás tus competencias y habilidades en el sector informático. Así, serás capaz de:

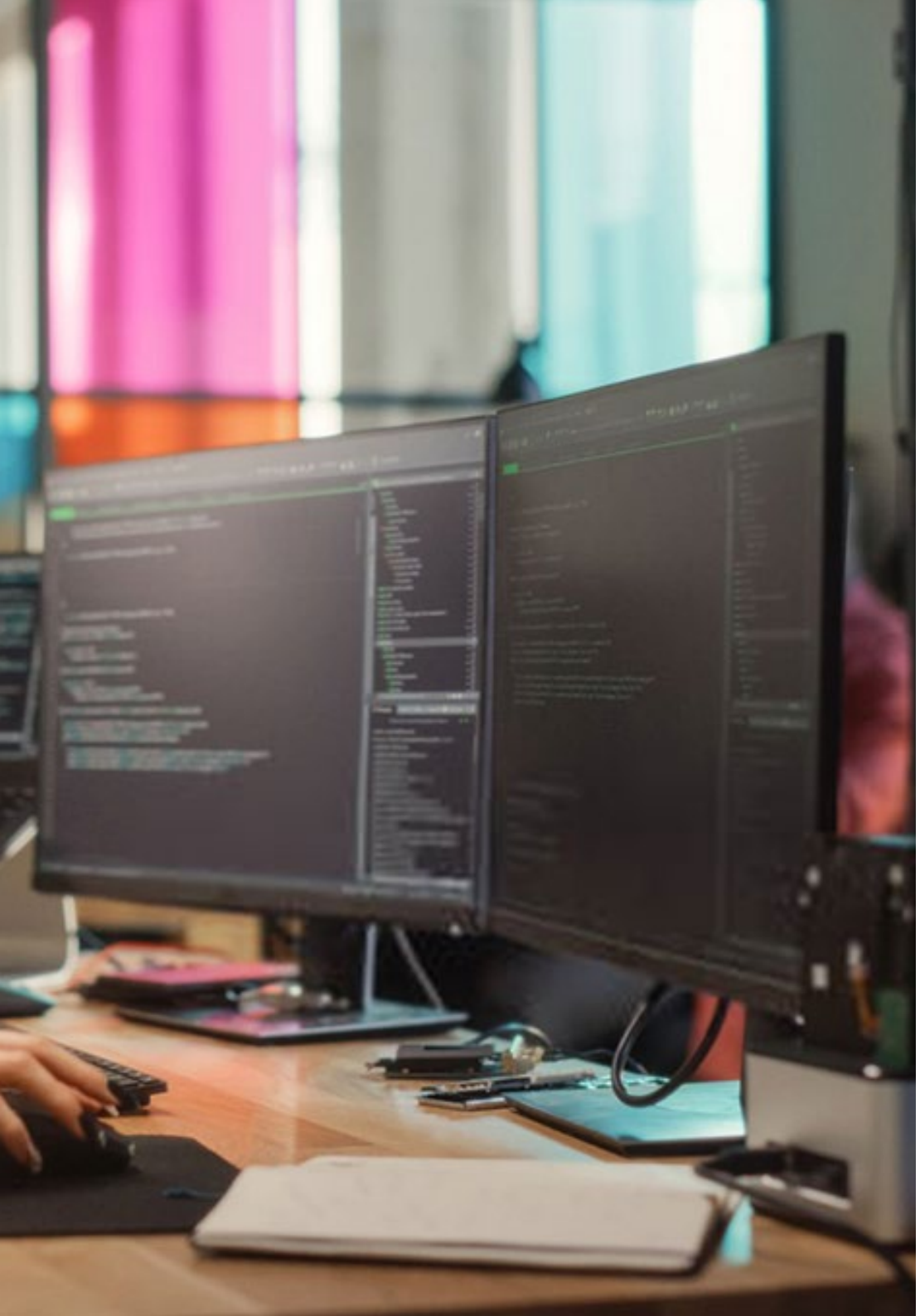
01 Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema

02 Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad

03 Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización

04 Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación





05 Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento

06 Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos

07 Administrar usuarios de acuerdo con las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema

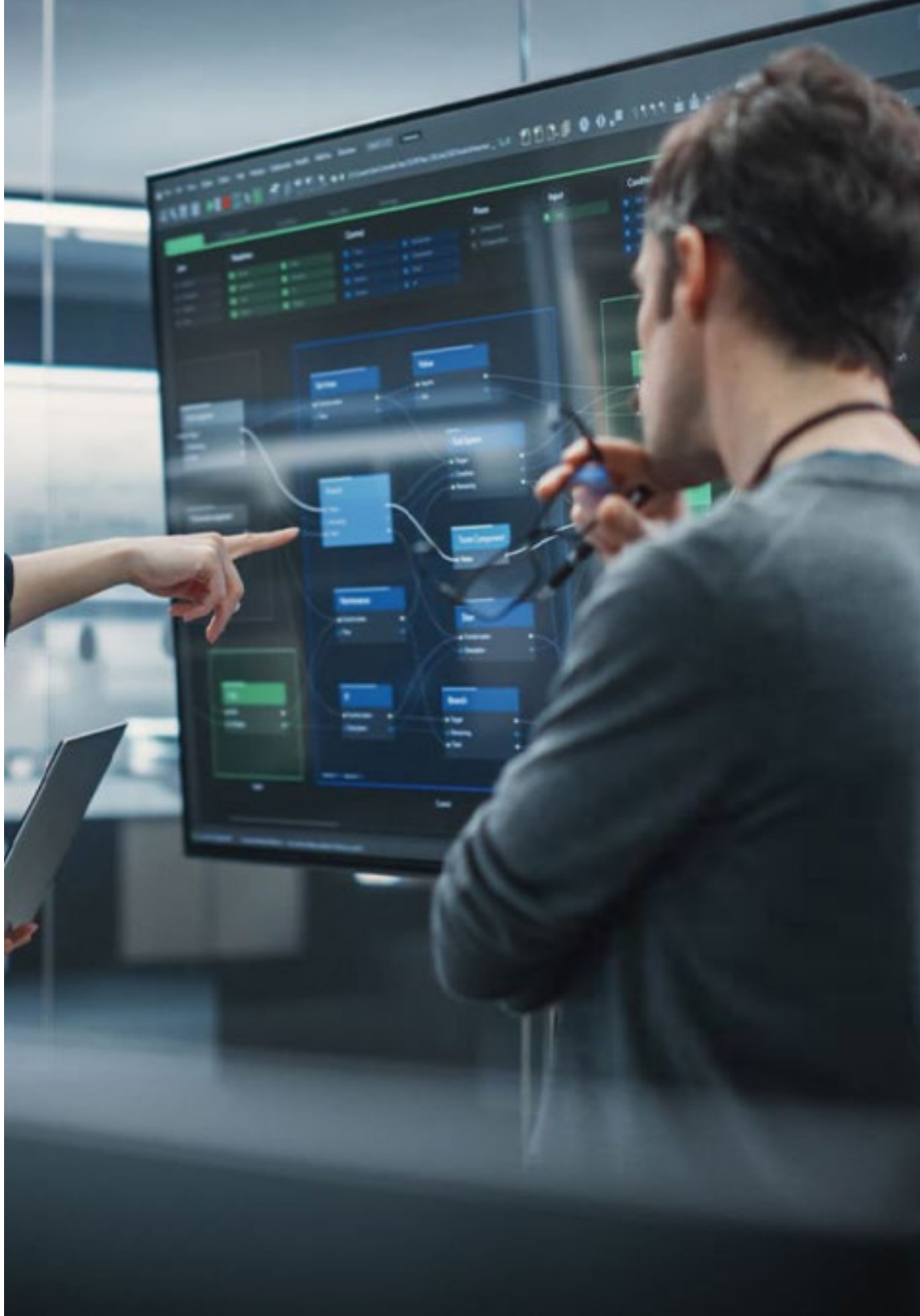
08 Liderar situaciones colectivas que se puedan producir mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo a un ambiente de trabajo agradable y actuando sinceramente, respetuosa y tolerante

03

Salidas laborales

Tu crecimiento profesional y acceso a un puesto de trabajo a la medida de tus expectativas es la prioridad número uno para TECH. Por eso, este exhaustivo programa cuenta con un temario riguroso, el mismo que el Ciclo Formativo Oficial. De esa forma, este Grado Superior (Pruebas Libres) te permitirá ampliar tus oportunidades y asumir retos laborales diversos. En definitiva, conseguirás el éxito y acumularás resultados satisfactorios tras completar este exhaustivo y disruptivo itinerario académico.

> *Gracias a este Ciclo Formativo de Grado Superior (Pruebas Libres) estarás más cerca de alcanzar el éxito profesional”*



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 redes, en una gran variedad de ámbitos y sectores, por lo que al finalizarla podrás desempeñarte profesionalmente en los siguientes puestos:

- Técnica / técnico en administración de sistemas
- Responsable de informática
- Responsable de seguridad informática
- Técnico en servicios de Internet
- Técnico en servicios de mensajería electrónica
- Personal de apoyo y soporte técnico
- Técnico en teleasistencia
- Técnico en administración de base de datos
- Técnico de redes
- Supervisor de sistemas
- Técnico en servicios de comunicaciones
- Técnico en entornos web

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

“No dejes pasar esta oportunidad y consigue todas tus metas profesionales con TECH”

04

Plan de formación

En este programa podrás cursar las mismas asignaturas que se ofertan en el Grado Superior Oficial. Por eso, esta es una gran oportunidad para que estudies a tu ritmo, con un aprendizaje totalmente adaptado a tus necesidades, sin evaluaciones continuas. Y con los contenidos accesibles las 24 horas del día. No tendrás que preocuparte de clases presenciales, evaluaciones continuas, ni horarios rígidos de aprendizaje. En definitivas, serás totalmente libre de elegir como autogestionar tus progresos y aprenderás con rapidez y flexibilidad gracias a los contenidos teóricos y recursos multimedia que TECH te proporcionará desde su plataforma 100% online.

> *Tendrás a tu disposición el temario oficial de este Grado Superior para que tu preparación de cara a la Prueba Libre sea óptima”*

Módulo 1. Fundamentos de hardware (105 horas)

1.1. Elementos funcionales de un equipo informático
- 1.1.1. El modelo lógico o arquitectura Von Neumann. Programa almacenado
- 1.1.2. Elementos funcionales y subsistemas
  - 1.1.2.1. La unidad central de proceso: Unidad de Control (UC) y la Unidad Aritmético Lógica (ALU)
  - 1.1.2.2. La memoria central (RAM)
  - 1.1.2.3. El subsistema de E/S
  - 1.1.2.4. Concepto de bus e interfaz
  - 1.1.2.5. Tipos de arquitecturas de bus
    - 1.1.2.5.1. Único
    - 1.1.2.5.2. Dedicado
  - 1.1.2.6. Principales buses: Front Side Bus (FSB), HyperTransport (HT), Intel QuickPath Interconnect (QPI), PCI-Express (PCI-E), bus universal en serie (USB), IEEE1394 o Firewire
  - 1.1.2.7. Interfaces: Parallel Advanced Technology Attachment (PATA), Serial ATA (SATA); Small Computer System Interface (SCSI) y Serial Attached SCSI (SAS)
- 1.1.3. Factor de forma
  - 1.1.3.1. Estándar
    - 1.1.3.1.1. Extended Advanced Technology (ATX)
    - 1.1.3.1.2. Balanced Technology Extended (BTX)
    - 1.1.3.1.3. Workstation Technology Extended (WTX)
  - 1.1.3.2. Propietarios
- 1.1.4. Componentes de integración para el ensamblaje de equipos informáticos: cajas y refrigeración
  - 1.1.4.1. Cajas de ordenador
    - 1.1.4.1.1. Formatos propietario y estándar
    - 1.1.4.1.2. Implementaciones ATX: FlexATX, Micro ATX (µATX), Mini ATX, Standard ATX, Extended ATX (E-ATX), Enhanced Extended ATX (EE-ATX), XL-ATX, Mini-ATX, SSI-CEB)
    - 1.1.4.1.3. Implementaciones BTX: picoBTX, micro BTX y regular-BTX,
    - 1.1.4.1.4. Tamaños y diseños: Torres, semitorres, small form factor (SFF), formato rack

1.1.4.2. Fuentes de alimentación conmutadas
1.1.4.2.1. Características: Potencia, rendimiento y funciones de seguridad, etc
1.1.4.2.2. Factor de forma
1.1.4.3. Sistemas de refrigeración
1.1.4.3.1. Tipos: activos y pasivos
1.1.4.3.1.1. Principales materiales usados y sus características
1.1.4.3.1.2. Pastas térmicas usadas para la unión del disipador y el microprocesador

1.2. Configuración de equipos y periféricos
1.2.1. Placa base y elementos conectados
1.2.1.1. Placas base
1.2.1.1.1. Principales fabricantes
1.2.1.1.2. Factor de forma
1.2.1.1.3. Socket
1.2.1.1.4. Chipsets
1.2.1.1.5. Slots de expansión
1.2.1.1.6. Controladoras y conectores
1.2.1.2. Microprocesador
1.2.1.2.1. Principales fabricantes
1.2.1.2.2. Tipos: sobremesa, servidor y portátiles
1.2.1.2.3. Microarquitecturas
1.2.1.2.4. Características: frecuencia de reloj (interno y externo), tamaño de las cachés, consumo energético máximo, voltaje del núcleo, socket, número de núcleos, tecnología de fabricación (nanómetros) y comandos y tecnologías soportados (SSE, Virtualization Technology, etc.)
1.2.1.3. Memoria RAM. Tipos de memorias y tipos de encapsulados. Técnicas de transferencia de múltiples canales. Medidas de velocidad. Tiempos: Señalizador de Direccionamiento en Columna (CAS), Señalizador de Direccionamiento en Fila (RAS), demora RAS a CAS y tiempo activo de RAS
1.2.1.4. Dispositivos de almacenamiento: Internos y Externos. Tecnologías de los dispositivos: dispositivos magnéticos (HDD), ópticos y en estado sólido (SSD). Controladoras: PATA, SATA, SCSI y SAS
1.2.1.5. Tarjetas gráficas
1.2.1.5.1. Integradas: en la placa base, en el procesador o externas
1.2.1.5.2. Características: Procesador gráfico (GPU), Cantidad, tipo de memoria (dedicada o compartida), tipo de conexión, resoluciones soportadas, tipo y número de conexiones
1.2.1.5.3. Incrementar el rendimiento gráfico mediante técnicas de conexión entre tarjetas (SLI y Crossfire)
1.2.1.6. Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos. Mecanismos y técnicas de interconexión
1.2.1.6.1. Secuencia de arranque de un equipo: Selección en el sistema básico de entrada y salida (BIOS) y activación del menú de arranque
1.2.2. Configuración y verificación de equipos
1.2.2.1. Normas de seguridad
1.2.2.2. Ensamblado de todos los componentes hardware de un ordenador
1.2.2.3. Instalación y configuración de dispositivos
1.2.2.4. Sustitución, ampliación y/o reparación de equipos
1.2.3. Software empotrado de configuración de un equipo
1.2.3.1. Definición de sistema básico de entrada y salida (BIOS)
1.2.3.2. Selección del dispositivo de arranque (BOOT). Activación de la visualización del menú de arranque
1.2.3.3. Configuración de los periféricos integrados. Habilitar y deshabilitar dispositivos, configurar los modos de funcionamiento de las controladoras de discos (Nativo, AHCI y RAID)
1.2.3.4. Monitorización de la temperatura del procesador, temperatura de la placa base y la velocidad de giro de los distintos ventiladores (FAN)
1.2.3.5. Activación y configuración de alarmas para controlar la temperatura y velocidad de giro de los ventiladores con la finalidad de preservar la integridad hardware del ordenador
1.2.3.6. Parámetros avanzados para la configuración de la CPU, GPU, RAM y buses. Técnicas de overclocking y underclocking
1.2.4. Chequeo y diagnóstico: auto diagnóstico al encender (POST)
1.2.5. Tarjetas de red. Técnicas de conexión y comunicación. Comunicaciones entre sistemas informáticos. Conexión a redes

1.3. Instalación de Sistemas Operativos y Aplicaciones
- 1.3.1. Entornos operativos
- 1.3.2. Tipos de aplicaciones: Software de sistema. Software de programación. Software de aplicación
- 1.3.3. Instalación y prueba de aplicaciones: ventajas de las técnicas de virtualización para la evaluación de las aplicaciones, comprobar la compatibilidad con otras aplicaciones, actualizaciones, instalación de parches, etc
- 1.3.4. Necesidades de los entornos de explotación
- 1.3.5. Requerimientos de las aplicaciones: requisitos hardware y software
- 1.3.6. Comparación de aplicaciones. Evaluación y rendimiento

1.4. Software de propósito general. Utilidades
- 1.4.1. Software de propósito general
  - 1.4.1.1. Ofimática y documentación electrónica
  - 1.4.1.2. Imagen, diseño y multimedia
  - 1.4.1.3. Programación
  - 1.4.1.4. Educación
  - 1.4.1.5. Hogar y ocio
  - 1.4.1.6. Productividad y negocios
  - 1.4.1.7. Clientes para servicios de Internet
  - 1.4.1.8. Software a medida
  - 1.4.1.9. Otras categorías de interés vigentes en el momento actual
- 1.4.2. Utilidades
  - 1.4.2.1. Compresores
  - 1.4.2.2. Monitorización y optimización del sistema
  - 1.4.2.3. Grabación, unidades de CD y DVD virtuales
  - 1.4.2.4. Gestión de ficheros y recuperación de datos
  - 1.4.2.5. Gestión de discos. Fragmentación y particionado
  - 1.4.2.6. Seguridad
  - 1.4.2.7. Antivirus, antiespías y cortafuegos
  - 1.4.2.8. Codificadores y conversores multimedia
  - 1.4.2.9. Herramientas software para testeo de equipos y evaluación de rendimiento (benchmarchs)
  - 1.4.2.10. Software de control y gestión remotos
  - 1.4.2.11. Otras utilidades de interés vigentes en el momento actual

1.5. Particionado de discos. Opciones de arranque
- 1.5.1. Particionado de discos. Redimensionado de las particiones
- 1.5.2. Imágenes de respaldo
- 1.5.3. Opciones de arranque de un sistema
- 1.5.4. Memorias auxiliares y dispositivos asociables al arranque de un ordenador

1.6. Imágenes de software. Respaldo del software de un sistema
- 1.6.1. Creación de imágenes
  - 1.6.1.1. Guardar la imagen en un medio de almacenamiento local
  - 1.6.1.2. Guardar la imagen en un recurso de red
- 1.6.2. Recuperación de imágenes
  - 1.6.2.1. Desde un medio de almacenamiento local
  - 1.6.2.2. Desde un recurso de red
- 1.6.3. Respaldo de equipos con software base virtualizado
- 1.6.4. Utilización de imágenes para trasladar sistemas operativos a un hardware distinto
  - 1.6.4.1. Un sistema en un hardware físico a un nuevo hardware físico
  - 1.6.4.2. Un sistema en un hardware físico a una máquina virtual, Physical to virtual (P2V)
  - 1.6.4.3. Un sistema en una máquina virtual a un hardware físico (V2P)
  - 1.6.4.4. Un sistema en una máquina virtual a otra máquina virtual (V2V)

1.7. Implantación de hardware en centros de proceso de datos (CPD)
- 1.7.1. Arquitecturas de ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores
- 1.7.2. Estructura de un CPD. Organización
- 1.7.3. Seguridad física y lógica
- 1.7.4. Componentes específicos en soluciones empresariales
- 1.7.5. Bastidores o "racks"
  - 1.7.5.1. Dispositivos de conexión en caliente
  - 1.7.5.2. Sistemas redundantes de discos (RAID): Implementación por hardware
  - 1.7.5.3. Fuentes de alimentación redundantes
  - 1.7.5.4. Control y gestión remotos
- 1.7.6. Arquitecturas de alta disponibilidad
- 1.7.7. Inventariado del hardware
  - 1.7.7.1. Utilidades software para realizar el inventariado de manera automática y desatendida
  - 1.7.7.2. Software para controlar la sustitución o actualización del hardware
- 1.7.8. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección Ambiental
- 1.7.9. Identificación de riesgos
- 1.7.10. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales
- 1.7.11. Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento
- 1.7.12. Equipos de protección individual
- 1.7.13. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales
- 1.7.14. Cumplimiento de la normativa de protección ambiental

Módulo 2. Gestión de bases de datos (200 horas)

2.1. Sistemas de almacenamiento de la información
- 2.1.1. Ficheros (planos, indexados y acceso rápido, de marcas, entre otros)
- 2.1.2. Bases de Datos (BD). Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información
- 2.1.3. Sistemas gestores de bases de datos (SGBD): funciones, componentes y tipos

2.2. Diseño conceptual de una base de datos
- 2.2.1. Modelos da datos: relacional y orientado a objetos
- 2.2.2. La representación del problema. El modelo conceptual: los diagramas E/R (Entidad/relación)
  - 2.2.2.1. Entidades y atributos. Identificadores principales
  - 2.2.2.2. Relaciones: cardinalidad y correspondencia
  - 2.2.2.3. Relaciones de dependencia en existencia y en identificación
- 2.2.3. El modelo E/R ampliado
  - 2.2.3.1. Atributos multivaluados y compuestos
  - 2.2.3.2. Jerarquías y generalizaciones
  - 2.2.3.3. Asociaciones

2.3. Diseño lógico de una base de datos
- 2.3.1. El modelo relacional: Terminología del modelo relacional. Características de una relación. Claves primarias y claves ajenas
- 2.3.2. Paso del diagrama E/R al modelo relacional
- 2.3.3. Normalización. Dependencias funcionales. Formas normales. Conveniencia de la desnormalización
- 2.3.4. El modelo orientado a objetos. Conceptos generales
  - 2.3.4.1. Diagrama de clases y objetos

2.4. Lenguaje estándar SQL. Lenguajes DDL, DML, y DCL
- 2.4.1. Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la implementación de la base de datos

2.4.2. Lenguaje estándar de consulta SQL (Stándar Query Language)
2.4.2.1. Lenguaje de definición de datos DDL (Data Definition Language): Creación, modificación y eliminación de objetos de la base de datos
2.4.2.2. Lenguaje de manipulación de datos DML (Data Manipulation Language): Selección, inserción, modificación y eliminación de registros
2.4.2.3. Lenguaje de control de datos DCL (Data Control Language): Confirmación/anulación de transacciones

2.5. Creación modificación y eliminación de los elementos de la base de datos
2.5.1. Creación, modificación y eliminación de bases de datos
2.5.2. Creación, modificación y eliminación de tablas. Tipos de datos
2.5.3. Implementación de restricciones sobre tablas: clave primaria, clave ajena, unicidad, chequeo, valores por defecto
2.5.4. Truncado de tablas

2.6. Realización de consultas (I). Selección de registros. Agrupaciones
2.6.1. Herramientas gráficas, proporcionadas por el sistema gestor o externas, para la realización de consultas
2.6.2. Selección de registros
2.6.2.1. Elección de origen de datos
2.6.2.2. Filtrado de registros
2.6.2.3. Orden de los resultados devueltos
2.6.3. Tratamiento de valores nulos
2.6.4. Consultas de resumen. Agrupamiento de registros. Filtrado sobre agrupaciones

2.7. Realización de consultas (II). Operaciones de conjuntos. Subconsultas
2.7.1. Operaciones de conjuntos sobre consultas: unión, intersección y diferencia
2.7.2. Vinculación de tablas: claves primarias y ajenas. Composiciones internas y externas
2.7.3. Subconsultas
2.7.3.1. Devolución de valores individuales
2.7.3.2. Devolución de listas de valores
2.7.3.3. Devolución de tuplas de valores
2.7.3.4. Correlacionadas
2.7.4. Consultas jerárquicas

2.8. Edición de los datos
2.8.1. Herramientas gráficas, proporcionadas por el sistema gestor o externas, para la edición de la información
2.8.2. Sentencias de inserción, eliminación y actualización de registros
2.8.2.1. A partir de datos proporcionados por el usuario
2.8.2.2. A partir de datos recuperados mediante subconsultas
2.8.3. Subconsultas y combinación de órdenes de edición
2.8.4. Transacciones. Estados temporales intermedios de la base de datos. Sentencias de procesamiento de transacciones
2.8.5. Acceso simultáneo a los datos: políticas de bloqueo. Niveles de bloqueo (fila, tabla)

2.9. Creación de otros objetos de la base de datos
2.9.1. Vistas. Vistas montadas sobre múltiples tablas. Operaciones sobre vistas
2.9.2. Sinónimos de objetos
2.9.3. Enlaces a otras bases de datos

2.10. Optimización de consultas
2.10.1. Creación de índices. Monocampo vs. multicampo
2.10.2. Índices únicos y con duplicados
2.10.3. Índices basados en funciones
2.10.4. Criterios para la creación de índices
2.10.5. Plan de ejecución de sentencias. Análisis comparativo
2.10.6. Métodos de vinculación de tablas
2.10.7. Optimización basada en costes vs. basada en reglas
2.10.8. Sugerencias (hints) de ejecución

2.11. Construcción de guiones
2.11.1. Introducción. Conceptos generales del lenguaje de programación integrado en el SGBD
2.11.2. Tipos de datos, identificadores, variables
2.11.3. Operadores. Estructuras de control
2.11.4. Cursores
2.11.5. Procedimientos y funciones almacenados
2.11.6. Excepciones

2.12. Gestión de seguridad de los datos
- 2.12.1. Tipos de fallos
- 2.12.2. Recuperación de fallos
- 2.12.3. Copias de seguridad
- 2.12.4. Herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por el sistema gestor para la realización de copias de seguridad
- 2.12.5. Sentencias para la realización y recuperación de copias de seguridad
- 2.12.6. Herramientas gráficas y utilidades para importación y exportación de datos
- 2.12.7. Transferencia de datos entre sistemas gestores

2.13. Bases de datos distribuidas
- 2.13.1. Conceptos y diseño
- 2.13.2. Casos de idoneidad
- 2.13.3. Técnicas de fragmentación: vertical, horizontal, mixta
- 2.13.4. Técnicas de distribución de datos
- 2.13.5. Esquemas de asignación y replicación de datos

Módulo 3. Implantación de sistemas operativos (245 horas)

3.1. Sistemas Operativos- Aplicaciones. Licencias
- 3.1.1. Estructura de un sistema informático. Monolítica. Jerárquica. Capas o anillos (ring). Máquinas virtuales. Cliente-servidor
- 3.1.2. Arquitectura de un sistema operativo. Sistemas por lotes (batch). Sistemas por lotes con multiprogramación. Sistemas de tiempo compartido. Sistemas distribuidos
- 3.1.3. Funciones de un sistema operativo
  - 3.1.3.1. Controlar y gestionar el uso del hardware del ordenador: CPU, dispositivos de E/S, Memoria principal, tarjetas gráficas y el resto de periféricos
  - 3.1.3.2. Administrar la ejecución de los procesos. Planificación
  - 3.1.3.3. Controlar el proceso de organización de la información. Creación, acceso (ubicación física) y borrado de archivos
  - 3.1.3.4. Controlar el acceso de los programas o los usuarios a los recursos del sistema
  - 3.1.3.5. Proporcionar interfaces de usuario: en modo texto y gráficos
  - 3.1.3.6. Servicios soporte: actualizaciones de software, controladores para nuevos periféricos, etc
- 3.1.4. Tipos de sistema operativo
  - 3.1.4.1. Monousuario o multiusuario
  - 3.1.4.2. Centralizado o distribuido
  - 3.1.4.3. Monotarea o multitarea
  - 3.1.4.4. Uniprocesador o multiprocesador
  - 3.1.4.5. Instalables y/o autoarrancables
- 3.1.5. Sistemas operativos libres
- 3.1.6. Sistemas operativos propietarios
- 3.1.7. Tipos de aplicaciones. Software de sistema. Software de programación. Software de aplicación
- 3.1.8. Licencias y tipos de licencias. Según los derechos que cada autor se reserva sobre su obra. Según su destinatario

3.2. Máquinas Virtuales. Instalación de Sistemas operativos
- 3.2.1. Máquinas virtuales (MV)
  - 3.2.1.1. Concepto de virtualización del hardware y características de los principales productos software libre y propietario, para el uso de máquinas virtuales
  - 3.2.1.2. Creación y personalización de M.V
  - 3.2.1.3. Ventajas e inconvenientes de la virtualización
- 3.2.2. Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios
  - 3.2.2.1. Particionado del disco duro
  - 3.2.2.2. En sistemas Windows determinar la partición donde instalaremos el S.O
  - 3.2.2.3. En sistemas Linux determinar las particiones para los distintos puntos de montaje
  - 3.2.2.4. Controladores (drivers) de almacenamiento necesarios
- 3.2.3. Instalación de sistemas operativos
  - 3.2.3.1. Requisitos hardware, versiones y licencias
  - 3.2.3.2. Soporte utilizado para la instalación: CD/DVD, Pendrive, LAN
  - 3.2.3.3. Datos necesarios para la instalación: usuarios, contraseñas, nombre del equipo, direcciones IP, número de licencia, etc

3.2.4. Gestión de varios sistemas operativos en un ordenador
3.2.4.1. Requisitos previos. Administración del espacio del disco. Particionado y redimensionado
3.2.4.2. Problemas con el registro maestro de arranque (MBR). Elegir un gestor de arranque compatible con todos los sistemas operativos a instalar
3.2.4.3. Preparar las particiones de los S.O. para permitir su arranque
3.2.4.4. Analizar el orden en la instalación de los sistemas operativos
3.2.5. Gestores de arranque
3.2.5.1. Código de arranque maestro (Master Boot Code)
3.2.5.2. Formatos tabla de particiones. Master Boot Record (MBR) y Guid Partition Table (GPT)
3.2.5.3. Configuración de los gestores de arranque de los sistemas operativos libres y propietarios
3.2.5.4. Reparación del gestor de arranque
3.2.5.5. Sustitución del gestor de arranque estándar por otro más completo

3.3. Instalación de aplicaciones. Actualización y mantenimiento del software
3.3.1. Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos hardware y software, versiones y licencias
3.3.2. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones
3.3.2.1. Actualizar a una versión superior (update)
3.3.2.2. Cambiar a una versión inferior (downgrade)
3.3.2.3. Instalación de parches: de seguridad, funcionales, opcionales, etc
3.3.2.4. Automatizar las actualizaciones. Configurar la fuente de las actualizaciones
3.3.3. Ficheros necesarios para el arranque de los principales sistemas operativos
3.3.4. Registros (logs) del sistema
3.3.4.1. Formato de los registros: fuente/origen, prioridades (informativos, advertencias, errores, etc.)
3.3.4.2. Herramientas para su monitorización en sistemas libres y propietarios
3.3.4.3. Gestión: Aplicar filtros, asociar tareas en respuesta a ciertos eventos, etc
3.3.5. Actualización y mantenimiento de controladores de dispositivos
3.3.5.1. Automatizar la actualización de controladores
3.3.5.2. Volver a una versión anterior de un controlador
3.3.5.3. Actualización manual de los controladores

3.4. Administración de usuarios y grupos. Seguridad
3.4.1. Administración de usuarios y grupos locales
3.4.1.1. Crear, modificar y editar usuarios y grupos. Añadir usuarios a los grupos
3.4.1.2. Cambiar la ruta del perfil del usuario, scripts de inicio y carpeta particular
3.4.2. Usuarios y grupos determinados
3.4.2.1. Conocer los privilegios asignados
3.4.3. Seguridad de cuentas de usuario
3.4.3.1. Establecer la contraseña
3.4.3.2. Habilitar y deshabilitar cuentas de usuario
3.4.3.3. Añadir las cuentas de usuario a los grupos predeterminados según sus necesidades
3.4.4. Seguridad de las contraseñas
3.4.4.1. Algoritmos para la elección de contraseñas seguras
3.4.4.2. Opciones de la contraseña: obligar a cambiar la contraseña, caducidad, etc
3.4.5. Administración de perfiles locales de usuario
3.4.5.1. Directorios y ficheros implicados
3.4.5.2. Cambiar la ruta de las carpetas de documentos a otra partición o recurso de red

3.5. Configuración de red. Optimización para ordenadores portátiles
3.5.1. Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red
3.5.2. Configuración de la resolución de nombres
3.5.3. Ficheros de configuración de red
3.5.4. Optimización de sistemas para ordenadores portátiles
3.5.4.1. Archivos de red sin conexión
3.5.4.2. Asegurar la información para evitar su uso en caso de pérdida o robo. Cifrado de ficheros y de discos, copia de seguridad remota, etc
3.5.4.3. Configurar el firewall para asegurar el portátil en las conexiones no seguras

3.6. Sistema de archivos y administración de discos
- 3.6.1. Sistema de archivos
  - 3.6.1.1. Propietarios y libres
  - 3.6.1.2. Rutas y nombres de archivos. Estructura jerárquica
- 3.6.2. Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos
- 3.6.3. Gestión de enlaces
- 3.6.4. Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios
- 3.6.5. Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas
- 3.6.6. Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas
- 3.6.7. Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas
- 3.6.8. Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos. Automatización
- 3.6.9. En sistemas Windows montar un volumen en una o más carpetas
- 3.6.10. Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo
- 3.6.11. Permisos locales de acceso a ficheros y directorios

3.7. RAID y copias de seguridad
- 3.7.1. Niveles RAID
  - 3.7.1.1. Implementación por hardware y por software. Ventajas e inconvenientes
  - 3.7.1.2. Niveles RAID usados en la actualidad. Características: tolerancia a fallos, número de mínimo de discos necesarios para su implementación, cuántos discos pueden fallar sin perder el servicio, etc
  - 3.7.1.3. Funciones avanzadas. Unión de niveles RAID más usados como RAID 10, RAID 50 y RAID 60
- 3.7.2. Implementación de RAID por software
  - 3.7.2.1. Operaciones con volúmenes: extender y distribuir
  - 3.7.2.2. Aumentar la velocidad
  - 3.7.2.3. Tolerancia a fallos. Simular un fallo de disco para comprobar la tolerancia del sistema
  - 3.7.2.4. Detectar fallos consultando los registros del sistema
  - 3.7.2.5. Programar alertas por correo
- 3.7.3. Tipos de copias de seguridad
  - 3.7.3.1. Locales y Remotas
  - 3.7.3.2. Herramientas clásicas: copias de seguridad completas, diferenciales e incrementales
  - 3.7.3.3. Herramientas de sincronización con control de versiones
- 3.7.4. Planes de copias de seguridad y restablecimiento
  - 3.7.4.1. Consideraciones
    - 3.7.4.1.1. Dónde realizar las copias de seguridad (backup), locales y remotas
    - 3.7.4.1.2. Programación de copias de seguridad: para decidir la programación habrá que tener en cuenta el tiempo asumible de pérdida de datos, si es necesario detener servicios para realizar las copias de seguridad, etc
    - 3.7.4.1.3. Espacio necesario, históricos, rotaciones de los medios, etc
  - 3.7.4.2. Responsabilidad de las copias de seguridad. Personas encargadas de revisar las copias de seguridad y restablecerlas si es necesario. Asignar los permisos necesarios a estas personas
  - 3.7.4.3. Elección del software para realizar los backups. Uso de herramientas estándar o específicas para los datos/servicios a asegurar
  - 3.7.4.4. Probar la integridad de las copias de seguridad
    - 3.7.4.4.1. Crear un plan de pruebas. Ventajas del uso de máquinas virtuales para las pruebas de integridad de los backups
    - 3.7.4.4.2. Comprobar si los tiempos de restauración son asumibles
  - 3.7.4.5. Crear un plan de restauración
    - 3.7.4.5.1. Dónde se restaurarán los datos en caso de fallo físico de discos, servidores, etc
    - 3.7.4.5.2. Quien está autorizado para realizar la restauración
    - 3.7.4.5.3. Detallar los pasos a realizar

3.8. Recuperación caso de fallo de sistema
- 3.8.1. Recuperación en caso de fallo de sistema
  - 3.8.1.1. Responsables de la recuperación, mecanismos para localizar a estas personas
  - 3.8.1.2. Hardware crítico para la restauración
  - 3.8.1.3. Medidas a adoptar para mitigar el impacto del fallo
  - 3.8.1.4. Discos de arranque. Discos de recuperación
  - 3.8.1.5. Copias de seguridad del sistema. Recuperación del sistema mediante consola. Puntos de recuperación
  - 3.8.1.6. Creación y recuperación de imágenes de servidores
- 3.8.2. Cuotas de disco. Niveles de cuota y niveles de advertencia
- 3.8.3. Compresión de datos

3.9. Administración de recursos compartidos
- 3.9.1. Instalación y configuración de servicios
- 3.9.2. Administración del acceso a recursos. SMB/CIFS. SAMBA. NFS
- 3.9.3. Grupos de trabajo
- 3.9.4. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos

3.10. Administración de dominios: LDAP. DA
- 3.10.1. Estructura grupo de trabajo
- 3.10.2. Estructura cliente-servidor
- 3.10.3. Protocolo LDAP
- 3.10.4. Estructura lógica del directorio activo (DA)
  - 3.10.4.1. Concepto de dominio. Subdominios
  - 3.10.4.2. Unidades organizativas. Objetos
  - 3.10.4.3. Árboles y bosques
  - 3.10.4.4. Catálogo global. Esquema
  - 3.10.4.5. Funciones de los maestros de operaciones
- 3.10.5. Estructura física del DA
  - 3.10.5.1. Concepto de sitio (Site). Optimización del tráfico de red
- 3.10.6. Configurar la replicación entre Sites

3.11. Dominio. Administración de cuentas y recursos
- 3.11.1. Requisitos necesarios para montar un dominio
- 3.11.2. Administración de cuentas. Cuentas predeterminadas
- 3.11.3. Contraseñas. Bloqueos de cuenta
- 3.11.4. Cuentas de usuarios y equipos
- 3.11.5. Perfiles móviles y obligatorios
- 3.11.6. Carpetas personales

3.12. Plantillas de usuario. Administración de grupos
- 3.12.1. Plantillas de usuario. Variables de entorno
- 3.12.2. Restringir el inicio de sesión de una cuenta
  - 3.12.2.1. A ciertas horas y días
  - 3.12.2.2. En determinados ordenadores
- 3.12.3. Scripts de inicio de sesión
- 3.12.4. Administración de grupos. Tipos. Estrategias de anidamiento. Grupos predeterminados
- 3.12.5. Unidades Organizativas (UO)
  - 3.12.5.1. Estrategias de administración

3.13. Administración del acceso al dominio
- 3.13.1. Equipos del dominio
- 3.13.2. Permisos y derechos
- 3.13.3. Delegación de permisos/autoridad
  - 3.13.3.1. Asistente para la delegación de control
  - 3.13.3.2. Herramientas de línea de comandos: dsacls.exe y dsrevoke.exe
- 3.13.4. Listas de control de acceso

3.14. Supervisión del rendimiento del sistema
- 3.14.1. Herramientas de monitorización en tiempo real
- 3.14.2. Herramientas de monitorización continuada
- 3.14.3. Herramientas de análisis del rendimiento
- 3.14.4. Tipos de sucesos: sucesos del sistema, sucesos de seguridad, sucesos de aplicaciones, etc

3.14.5. Registros de sucesos
3.14.6. Monitorización de sucesos
3.14.7. Gestión de aplicaciones, procesos y subprocesos
3.14.8. Monitorización de aplicaciones y procesos
3.14.9. Monitorización del rendimiento
3.14.9.1. Monitor del sistema: histogramas, gráficos e informes
3.14.9.2. Contadores y registros de seguimiento
3.14.9.3. Programas acciones mediante las alertas

3.15. Directivas de seguridad
3.15.1. Requisitos de seguridad del sistema y de los datos
3.15.2. Derechos de usuario
3.15.3. Directivas de seguridad
3.15.3.1. Locales
3.15.3.2. Del controlador de dominio
3.15.3.3. Del dominio

3.16. Directivas de grupo
3.16.1. Directivas de grupo
3.16.1.1. Administrar la directiva basada en el Registro con las plantillas administrativas
3.16.1.2. Asignar secuencias de comandos al inicio/apagado del equipo y/o al inicio/cierre de sesión
3.16.1.3. Redirección de carpetas
3.16.1.4. Administrar aplicaciones
3.16.1.5. Especificar las opciones de seguridad
3.16.2. Orden de aplicación de las directivas
3.16.3. Conjunto resultante de directivas
3.16.4. Filtrar la directiva en función de la pertenencia a grupos de seguridad
3.16.5. Opciones avanzadas en la aplicación de las directivas
3.16.5.1. Bloqueo de la herencia de directivas
3.16.5.2. No reemplazar y deshabilitar

3.17. Registro del Sistema Operativo. Auditoría
3.17.1. Registro del sistema operativo
3.17.2. Objetivos de la auditoría
3.17.3. Ámbito de la auditoría. Aspectos auditables
3.17.4. Mecanismos de auditoría. Alarmas y acciones correctivas
3.17.5. Información del registro de auditoría
3.17.6. Técnicas y herramientas de auditoría
3.17.7. Configurar la auditoría: Auditar sucesos de inicio de sesión de cuenta, la administración de cuentas, el acceso del servicio de directorio, sucesos de inicio de sesión, el acceso a objetos, el cambio de directivas, uso de privilegios, el seguimiento de procesos y sucesos del sistema
3.17.8. Informes de auditoría

3.18. Resolución de incidencias y asistencia técnica
3.18.1. Interpretación, análisis y elaboración de documentación técnica
3.18.2. Interpretación, análisis y elaboración de manuales de instalación y configuración de sistemas operativos y aplicaciones
3.18.3. Licencias de cliente y licencias de servidor
3.18.4. Control de versiones y licencias
3.18.5. Instalaciones desatendidas
3.18.6. Implementación de ficheros de respuestas
3.18.7. Servidores de actualizaciones automáticas
3.18.8. Asistencia remota
3.18.9. Partes de incidencias
3.18.10. Protocolos de actuación
3.18.11. Administración remota

Módulo 4. Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de la información (110 horas)

4.1. Reconocimiento de las características de lenguajes de marcas
- 4.1.1. Conceptos
- 4.1.2. Etiquetas, elementos, atributos
- 4.1.3. Orígenes. SGML (Standard Generalized Markup Language)
- 4.1.4. Organizaciones desarrolladoras: ISO (International Standard Organization),W3C (World Wide Web Consortium)
- 4.1.5. Clasificación
- 4.1.6. Utilización de lenguajes de marcas en entornos web
- 4.1.7. Gramáticas

4.2. Lenguajes para la visualización de información
- 4.2.1. Modelo de objetos del documento DOM (Document Object Model)
- 4.2.2. Identificación de etiquetas y atributos de HTML (Hyper TextMarkup Language)
- 4.2.3. Estructura de documentos HTML. Partes del documento
- 4.2.4. Etiquetas de contenido: títulos, párrafos, listas
- 4.2.5. Elementos de formulario: campos de texto, botones, desplegables
- 4.2.6. Otros elementos de formato y agrupamiento: tablas, marcos, capas

4.3. El documento XHTML
- 4.3.1. XHTML (eXtended HTML): diferencias sintácticas y estructurales con HTML
- 4.3.2. Versiones de HTML y XHTML
- 4.3.3. Herramientas de diseño web
- 4.3.4. Hojas de estilo en cascada. CSS (Cascading Style Sheets)
  - 4.3.4.1. Selectores
  - 4.3.4.2. Diferentes tipos de elementos. Atributos

4.4. Lenguajes para el almacenamiento y transmisión de información
- 4.4.1. Tipos de lenguajes
  - 4.4.1.1. De marcas: XML (eXtended Markup Language)
  - 4.4.1.2. De listas: JSON (JavaScript Object Notation)
- 4.4.2. XML: Estructura y sintaxis
- 4.4.3. Etiquetas
- 4.4.4. Herramientas de edición
- 4.4.5. Elaboración de documentos XML bien formados
  - 4.4.5.1. Definición de tipo de documento (DTD, Document Type Definition)
  - 4.4.5.2. Esquema XML (XSD, XML Schema Definition)

4.5. Definición de esquemas y vocabularios en XML
- 4.5.1. Utilización de espacios de nombres en XML
- 4.5.2. Utilización de métodos de definición de documentos XML
- 4.5.3. Creación de descripciones
- 4.5.4. Asociación con documentos XML
- 4.5.5. Validación
- 4.5.6. Herramientas de creación y validación
- 4.5.7. Documentación de especificaciones

4.6. Conversión y adaptación de documentos XML
- 4.6.1. Técnicas de transformación de documentos XML
- 4.6.2. Lenguajes de transformaciones
- 4.6.3. Formatos de salida: HTML, XML, PDF (Portable Document Format), texto
- 4.6.4. Descripción de la estructura y de la sintaxis
- 4.6.5. Utilización de plantillas
- 4.6.6. Utilización de herramientas de procesamiento
  - 4.6.6.1. DOM
  - 4.6.6.2. SAX (Simple Application programming interface for XML)
- 4.6.7. Elaboración de documentación

4.7. Almacenamiento de información
- 4.7.1. Sistemas de almacenamiento de información
- 4.7.2. Manipulación de información en documentos XML: inserción y extracción
- 4.7.3. Técnicas de búsqueda de información en documentos XML
- 4.7.4. Lenguajes de consulta y manipulación
- 4.7.5. Almacenamiento XML nativo
- 4.7.6. Herramientas de tratamiento y almacenamiento de información en formato XML

4.8. Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos
- 4.8.1. Descripción y características de la sindicación de contenidos
- 4.8.2. Estándares y formatos de redifusión. RSS (Really Simple Syndication), Atom
- 4.8.3. Ámbitos de aplicación
- 4.8.4. Estructura de los canales de contenidos
- 4.8.5. Tecnologías de creación de canales de contenidos
- 4.8.6. Validación
- 4.8.7. Directorios de canales de contenidos
- 4.8.8. Agregación
- 4.8.9. Utilización de herramientas

4.9. Sistemas de gestión empresarial
- 4.9.1. Conceptos generales de ERP (Enterprise Resource Planning)
- 4.9.2. Instalación
- 4.9.3. Identificación de flujos de información
- 4.9.4. Adaptación y configuración. Programación
- 4.9.5. Seguridad
- 4.9.6. Integración de módulos
- 4.9.7. Diseño de formularios
- 4.9.8. Elaboración de informes
- 4.9.9. Integración con aplicaciones informáticas
  - 4.9.9.1. Exportación de información
  - 4.9.9.2. Gestores de relaciones con clientes CRM (Customer Relationship Management)

Módulo 5. Planificación y administración de redes (190 horas)

5.1. Redes: componentes. arquitectura
- 5.1.1. Sistemas de numeración decimal, binario y hexadecimal. Conversión entre sistemas
- 5.1.2. Sistemas de comunicación. Características y componentes
- 5.1.3. Componentes de una red. Dispositivos hardware (finales e intermedios), software, unidades de información y medios de transmisión
- 5.1.4. Terminología: redes LAN (Local Area Network), MAN (Metropolitan Area Network) y WAN (Wide Area Network), topologías, arquitecturas, tecnologías de transmisión (difusión y conmutación), protocolos e interredes
- 5.1.5. Arquitectura de redes. Niveles, protocolos, unidades de datos, funcionamiento y evolución. Encapsulamiento de la información

5.2. Modelos osi, tcp/ip. redes de área local
- 5.2.1. El modelo OSI (Open System Interconnection). Estructura de niveles y unidades de información
- 5.2.2. El modelo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Características y niveles
- 5.2.3. Arquitectura en las redes de área local. Descripción básica de los principales estándares Introducción a las tecnologías «Ethernet»
- 5.2.4. Comparativa entre el modelo OSI, el modelo TCP/IP y la arquitectura de redes de área local
- 5.2.5. Generalidades sobre estándares y organismos de normalización

5.3. Niveles físico y de enlace
- 5.3.1. Nivel físico. Aspectos físicos básicos en la transmisión de datos
  - 5.3.1.1. Objetivos y funciones
  - 5.3.1.2. Tipos de transmisión
  - 5.3.1.3. Los medios físicos. Los cables metálicos: cable coaxial, cables de pares STP (Shielded Twisted Pair), FTP (Foiled Twisted Pair), UTP (Unshielded Twisted Pair) y fibra óptica
  - 5.3.1.4. Medios inalámbricos
  - 5.3.1.5. Conectores
  - 5.3.1.6. Factores físicos que afectan a la transmisión (atenuación, ruido…)
  - 5.3.1.7. Ancho de banda y tasa de transferencia. Capacidad de transferencia útil

5.3.2. Nivel de enlace
5.3.2.1. Objetivos y funciones
5.3.2.2. Tramas. Formatos, tipos y direccionamiento (unicast, multicast y broadcast)
5.3.2.3. Estándares y protocolos de nivel de enlace

5.4. Nivel de red (TCP/IP)
5.4.1. Nivel de red (TCP/IP)
5.4.1.1. Objetivos y funciones
5.4.1.2. Direccionamiento
5.4.1.3. Direcciones IPv4 y máscaras de red. Direcciones IP especiales (red, broadcast, loopback…). Direcciones IP públicas y privadas
5.4.1.4. Direccionamiento dinámico DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
5.4.1.5. Protocolo IP. Características y formato del datagrama IP
5.4.1.6. Protocolos de resolución de direcciones. ARP (Address Resolution Protocol). Características y funcionamiento
5.4.1.7. Protocolo ICMP (Internet Control Message Protocol). Características y mensajes ICMP
5.4.1.8. Encaminamiento IP. Proceso de reenvió/encaminamiento. Tablas de encaminamiento Introducción a los protocolos de encaminamiento
5.4.1.9. Clases de direcciones IP
5.4.1.10. La subdivisión de redes y el uso de máscaras de longitud variable VLMs (Variable Length Subnet Mask)
5.4.1.11. Superredes y CIRD (Classless Inter-Domain Routing)
5.4.1.12. Fragmentación IP
5.4.1.13. IPv6. Características básicas

5.5. Niveles de transporte y de aplicación
5.5.1. Nivel de transporte (TCP/IP)
5.5.1.1. Objetivos y funciones
5.5.1.2. Puertos. Multiplexación de conexiones
5.5.1.3. Protocolo UDP (User Datagram Protocol). Características y funciones
5.5.1.4. Protocolo TCP. Características y funciones. Establecimiento y liberación de conexiones
5.5.2. Nivel de aplicación (TCP/IP)
5.5.2.1. Aplicaciones, protocolos y servicios
5.5.2.2. Modelo cliente/servidor, modelos P2P (Peer-to-Peer), modelos híbridos
5.5.2.3. Descripción general y utilidad de los protocolos de nivel de aplicación. DNS (Domain Name Service), HTTP (Hypertext Transfer Protocol), FTP (File Transfer Protocol), SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), POP (Post Office Protocol), IMAP (Internet Message Access Protocol), Tenet, SSH (Secure Shell), SNMP (Simple Network Management Protocol), DHCP
5.5.2.4. Uso y configuración básica de aplicaciones clientes

5.6. Redes de área local: redes Ethernet
5.6.1. Características
5.6.2. Estándares
5.6.3. Nivel de enlace en las redes de área local. MAC (Media Access Control). LLC (Logical Link Control). Direcciones MAC
5.6.4. Redes de área local Ethernet (IEEE 802.3)
5.6.4.1. Topologías
5.6.4.2. Medios de transmisión. Tipos de cableado «Ethernet»
5.6.4.3. Formato de trama
5.6.4.4. Dispositivos de interconexión: Concentradores, Puentes, Switchs
5.6.4.5. Dominios de colisión y de «broadcast»
5.6.4.6. Modos de funcionamiento (half-duplex/full-duplex). Autonegociación
5.6.4.7. Normas Ethernet (IEEE 802.3)
5.6.4.8. Agregación de enlaces (EtherChannel)
5.6.4.9. Adaptadores alámbricos: instalación y configuración

5.7. Redes inalámbricas
5.7.1. Redes de área local inalámbricas (IEEE 802.11)
5.7.1.1. Los espectros de onda de microondas y radio
5.7.1.2. Formato de trama
5.7.1.3. La conexión inalámbrica. Asociación y autenticación en la WLAN (Wireless Local Area Network

5.7.1.4. Topologías. Arquitectura celular BSS (Basic Service Set). Ad-hoc (Peer-to-Peer). Modo infraestructura. SSID. Canales. Interconexión de BSSs ESS (Extended Service)

5.7.1.5. Dispositivos de interconexión: Repetidores, Puentes inalámbricos, Puntos de acceso, Routers inalámbricos

5.7.1.6. Normas IEEE 802.11

5.7.1.7. Amenazas de seguridad y mecanismos de seguridad básicos (filtrado de MAC, WEP, WPA…)

5.7.1.8. Adaptadores inalámbricos: instalación y configuración

5.7.1.9. Instalación y configuración de puntos de acceso

5.8. Implantación de redes de área local

5.8.1. Implantación de redes de área local

5.8.1.1. Cableado estructurado. Tomas de red. Espacios. Cuartos de comunicaciones. Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo. Canalizaciones. Recomendaciones en la instalación del cableado

5.8.1.2. Herramientas

5.8.1.3. El diseño de redes locales a tres capas (núcleo, distribución y acceso). Latencia, congestión de red, ancho de banda. Mapa físico y lógico de la red

5.8.1.4. Creación de cables (Estándar EIA/TIA 568B)

5.9. Configuración y administración de conmutadores

5.9.1. Tipos de conmutadores: Velocidad, gestionables/no gestionables, ubicación

5.9.2. Conmutadores y dominios de colisión y «broadcast»

5.9.3. Segmentación de redes. Segmentación de la red. Ventajas que presenta

5.9.4. Direcciones y tablas MAC

5.9.5. Métodos de reenvío de los conmutadores

5.9.6. Proceso de arranque

5.9.7. Formas de conexión al conmutador para su configuración. Puertos y acceso remoto (http, telnet, ssh…)

5.9.8. Configuración del conmutador. Modos de configuración. Estado del conmutador. Configuración TCP/IP del interfaz de administración. Habilitar acceso remoto (http, telnet, ssh…). Administración gráfica. Contraseñas de acceso. Seguridad de puertos, Archivos de configuración

5.9.9. Configuración estática y dinámica de la tabla de direcciones MAC

5.9.10. Redundancia y bucles. Protocolo STP (Spanning Tree Protocol) y sus evoluciones

5.9.11. Conmutadores de nivel 3

5.10. Configuración y administración básica de «routers»

5.10.1. Los «routers» en las LAN y en las WAN

5.10.2. Componentes del «router»

5.10.3. Proceso de arranque

5.10.4. Formas de conexión al «router» para su configuración inicial. Puertos y acceso remoto (http, telnet, ssh)

5.10.5. Comandos para configuración del «router». Comandos para administración del «router» Modos de configuración. Archivos de configuración. Contraseñas de acceso. Configuración de interfaces

5.10.6. Configuración del enrutamiento estático. Mostrar la tabla de rutas. Añadir/eliminar rutas estáticas

5.10.7. Listas de control de acceso ACLs (Access Control List). Definición y ubicación de ACLs

5.10.8. Tipos de ACLs

5.11. Configuración de redes virtuales VLANs (Virtual Local Area Network)

5.11.1. Características de las VLANs

5.11.2. Ventajas

5.11.3. Tipos de VLANs

5.11.4. Tipos de enlaces. Enlaces de acceso y enlaces troncales y etiquetado de tramas

5.11.5. Implantación y configuración de redes virtuales

5.11.6. Definición de enlaces troncales en los conmutadores y «routers». El protocolo IEEE802.1Q

5.11.7. Interconexión (enrutamiento) entre VLANs

5.11.8. Protocolos de administración centralizada de VLANs

5.12. Configuración y administración de protocolos dinámicos
- 5.12.1. Protocolos enrutables y protocolos de enrutamiento
- 5.12.2. Encaminamiento estático vs. encaminamiento dinámico
- 5.12.3. Algoritmos de encaminamiento
- 5.12.4. Encaminamiento en Internet. Sistemas autónomos. Protocolos de enrutamiento interior y exterior
- 5.12.5. El enrutamiento sin clase vs. el encaminamiento con clase
- 5.12.6. El protocolo RIPv2 (Routing Information Protocol); comparación con RIPv1
- 5.12.7. Configuración y administración de RIPv1
- 5.12.8. Configuración y administración de RIPv2

5.13. Configuración del acceso a internet desde una LAN
- 5.13.1. Arquitectura de acceso a Internet
- 5.13.2. Tecnologías de acceso a Internet
  - 5.13.2.1. RTC (Red Telefónica Conmutada), RDSI (Red Digital de Servicios Integrados), xDSL (Digital Subscriber Line), redes de cable, líneas dedicadas, UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) y otras tecnologías vigentes en el momento actual
  - 5.13.2.2. Dispositivos de acceso a Internet
- 5.13.3. Direccionamiento interno y direccionamiento externo
- 5.13.4. NAT (Network Address Translation) origen y NAT destino
- 5.13.5. Tipos de NAT. NAT estático, dinámico, de sobrecarga PAT (Port Address Translation) e inverso
- 5.13.6. Configuración de NAT
- 5.13.7. Configuración de PAT
- 5.13.8. Diagnóstico de incidencias de NAT/PAT
- 5.13.9. Redirección de puertos
- 5.13.10. Limitaciones y problemas de NAT

Módulo 6. Módulo profesional optativo I (50 horas)

Módulo 7. Itinerario personal para la empleabilidad I (100 horas)

7.1. Evaluación de riesgos laborales
- 7.1.1. La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva
- 7.1.2. Los riesgos generales
- 7.1.3. Los riesgos específicos

7.2. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa
- 7.2.1. El Plan de prevención de riesgos laborales
  - 7.2.1.1. Evaluación de riesgos
  - 7.2.1.2. Organización y planificación de la prevención en la empresa
- 7.2.2. Elementos básicos de la gestión de la prevención en la empresa
- 7.2.3. Medidas de prevención y protección

7.3. Primeros auxilios
- 7.3.1. El botiquín de primeros auxilios
  - 7.3.1.1. Situación y elementos básicos
  - 7.3.1.2. Revisión y reposición
- 7.3.2. Tratamiento básico de las lesiones y traumatismos más frecuentes
  - 7.3.2.1. Identificación, clasificación y actuación básica en lesiones: heridas, hemorragias, quemaduras e intoxicaciones
  - 7.3.2.2. Identificación y actuación básica en traumatismos: torácicos, craneoencefálicos, de la columna vertebral, síndrome de aplastamiento, politraumatizados, esguinces, contusiones, luxaciones y fracturas
- 7.3.3. Técnicas de inmovilización y transporte
  - 7.3.3.1. Evaluación de la necesidad de traslado del accidentado o enfermo repentino
  - 7.3.3.2. Aplicación de técnicas de inmovilización y transporte con medios convencionales o inespecíficos
  - 7.3.3.3. Posición lateral de seguridad
  - 7.3.3.4. Posiciones de espera y traslado, según lesión o enfermedad repentina
  - 7.3.3.5. Confección de camillas con medios convencionales o inespecíficos
- 7.3.4. Identificación de las técnicas que no son de su competencia por corresponder a otros profesionales

7.4. Contratos de trabajo
- 7.4.1. Análisis y requisitos de la relación laboral individual
- 7.4.2. Derechos y deberes derivados de la relación laboral
- 7.4.3. El contrato de trabajo y modalidades de contrato de trabajo
- 7.4.4. La nómina. Condiciones económicas establecidas en el convenio colectivo aplicable al sector del título
- 7.4.5. Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo: Causas y efectos
- 7.4.6. Medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar

7.5. Seguridad social, empleo y desempleo
- 7.5.1. Estructura del Sistema de la Seguridad Social: Modalidades y regímenes de la Seguridad Social
- 7.5.2. Principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: Afiliación, altas, bajas y cotización
- 7.5.3. Acción protectora de la Seguridad Social: Introducción sobre contingencias, prestaciones económicas y servicio

7.6. Orientación profesional y empleo
- 7.6.1. Normativa reguladora del ciclo formativo
- 7.6.2. Importancia de la formación constante y permanente
- 7.6.3. Opciones profesionales: Definición y análisis del sector profesional del título del ciclo formativo
- 7.6.4. Empleadores en el sector
- 7.6.5. Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo y selección de personal
- 7.6.6. Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa

7.7. Habilidades de búsqueda activa de empleo
- 7.7.1. Habilidades de búsqueda activa de empleo
  - 7.7.1.1. Recursos e instrumentos de búsqueda de empleo
  - 7.7.1.2. Canales y vías de búsqueda de empleo
  - 7.7.1.3. El proceso de selección
- 7.7.2. Creación de ambientes positivos en el ámbito laboral

Módulo 8. Administración de sistemas gestores de bases de datos (110 horas)

8.1. Instalación y configuración de un sistema gestor de base de datos
- 8.1.1. Instalación y configuración de un sistema gestor de bases de datos
  - 8.1.1.1. Funciones del sistema gestor de base de datos (SGBD). Componentes. Tipos
  - 8.1.1.2. Arquitectura del sistema gestor de base de datos. Arquitectura ANSI/SPARC
  - 8.1.1.3. Sistemas gestores de bases de datos comerciales y libres
  - 8.1.1.4. El administrador de bases de datos DBA (DataBase Administrator). Funciones
  - 8.1.1.5. Lenguaje estándar de consulta SQL
  - 8.1.1.6. Instalación y configuración de un SGBD. Configuración de parámetros relevantes
  - 8.1.1.7. Integración del SGBD en el sistema operativo: sistema de ficheros, control de usuarios
  - 8.1.1.8. Instalación de un SGBD de dos capas
  - 8.1.1.9. Relación entre el SGBD y la base de datos (BD): instancias de BD
  - 8.1.1.10. Estructura del diccionario de datos
  - 8.1.1.11. Ficheros LOG
  - 8.1.1.12. Arquitectura del SGBD: archivos en disco, espacios en memoria, procesos
- 8.1.2. Uso del sistema: acceso a la información
  - 8.1.2.1. Tipos de objetos de la base de datos
  - 8.1.2.2. Creación, modificación y eliminación de vistas
  - 8.1.2.3. Operaciones DML sobre vistas
  - 8.1.2.4. Creación, modificación y eliminación de usuarios
  - 8.1.2.5. Asignación y retirada de permisos de usuarios
  - 8.1.2.6. Paquetes de permisos: los roles. Creación y eliminación. Asignación y retirada de permisos a roles. Asignación y retirada de roles a usuarios
  - 8.1.2.7. Normativa legal vigente sobre protección de datos
  - 8.1.2.8. Limites en el SGBD: los perfiles. Creación. Asignación y retirada de límites a usuarios

8.2. Automatización de tareas: construcción de guiones
- 8.2.1. Herramientas para la creación de guiones; procedimientos de ejecución
- 8.2.2. Planificación de tareas administrativas mediante guiones
- 8.2.3. Eventos del sistema: arranque/parada de la BD, conexión/desconexión de usuarios, creación de objetos
- 8.2.4. Disparadores: sobre tablas, sobre vistas, asociados a eventos del sistema
- 8.2.5. Excepciones
- 8.2.6. Generación de consultas dinámicas

8.3. Optimización del rendimiento
- 8.3.1. Herramientas de monitorización disponibles en el sistema gestor
- 8.3.2. Elementos y parámetros susceptibles de ser monitorizados
- 8.3.3. Optimización
  - 8.3.3.1. Espacios de almacenamiento
  - 8.3.3.2. Procesos
  - 8.3.3.3. Uso de memoria
- 8.3.4. Optimización de consultas: plan de ejecución
- 8.3.5. Herramientas y sentencias para la gestión de índices
- 8.3.6. Herramientas para la creación de alertas de rendimiento

8.4. Operaciones de mantenimiento y recuperación de errores
- 8.4.1. Arranque y parada de la BD
- 8.4.2. Copias de seguridad
  - 8.4.2.1. Lógicas vs. Físicas
  - 8.4.2.2. En frío vs. En caliente
  - 8.4.2.3. Totales, incrementales, acumulativas
- 8.4.3. Herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por el Sistema gestor para la realización de copias de seguridad
- 8.4.4. Sentencias para la realización y recuperación de copias de seguridad
- 8.4.5. Recuperación de la BD a partir de copias de seguridad
- 8.4.6. Recuperación de archivos de configuración y datos dañados
- 8.4.7. Tareas de actualización y migración de la BD

8.5. Bases de datos distribuidas y replicadas. Protección de datos
- 8.5.1. Aplicaciones de criterios de disponibilidad a bases de datos distribuidas y replicadas
  - 8.5.1.1. Bases de datos distribuidas: objetivo
  - 8.5.1.2. Tipos de SGBD distribuidos
  - 8.5.1.3. Componentes de un SGBD distribuido
  - 8.5.1.4. Técnicas de fragmentación
  - 8.5.1.5. Técnicas de asignación
  - 8.5.1.6. Consultas distribuidas
  - 8.5.1.7. Transacciones distribuidas
  - 8.5.1.8. Optimización de consultas sobre bases de datos distribuidas
  - 8.5.1.9. Replicación
  - 8.5.1.10. Configuración del «nodo maestro» y los «nodos esclavos»
- 8.5.2. Protección de datos y confidencialidad
  - 8.5.2.1. Legislación vigente en materia de protección de datos
  - 8.5.2.2. Monitorización de la actividad de los usuarios del SGBD. Auditoría: sesiones, sentencias, objetos
  - 8.5.2.3. Cifrado de datos y comunicaciones

Módulo 9. Administración de sistemas operativos (150 horas)

9.1. Administración de servicio de directorio
- 9.1.1. Servicio de directorio. Definición, elementos y nomenclatura. LDAP
- 9.1.2. Esquema del servicio de directorio
- 9.1.3. Funciones del dominio
- 9.1.4. Controladores de dominio
- 9.1.5. Instalación, configuración y personalización del servicio de directorio
- 9.1.6. Creación de dominios
- 9.1.7. Objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos y equipos entre otros
- 9.1.8. Herramientas gráficas de administración del servicio de directorio
- 9.1.9. Filtros de búsqueda
- 9.1.10. Integración del servicio de directorio con otros servicios
- 9.1.11. Relaciones de confianza

9.2. Administración de procesos del sistema
- 9.2.1. Procesos. Tipos. Estados. Estructura
- 9.2.2. Hilos de ejecución
- 9.2.3. Transiciones de estados
- 9.2.4. Prioridades
- 9.2.5. Identificación de los procesos del sistema
- 9.2.6. Gestión de los procesos del sistema. Línea de orden. Entorno gráfico
- 9.2.7. Secuencia de arranque del sistema. Demonios
- 9.2.8. Niveles de ejecución del sistema. Cambio
- 9.2.9. Interrupciones. Excepciones

9.3. Información del sistema
- 9.3.1. Estructura de directorios
- 9.3.2. Búsqueda de información del sistema. Órdenes. Herramientas gráficas
- 9.3.3. Sistema de archivos virtual
- 9.3.4. Software instalado. Órdenes. Herramientas gráficas
- 9.3.5. Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas

9.4. Servicios de acceso y administración remota
- 9.4.1. Protocolos de acceso remoto y puertos implicados
- 9.4.2. Terminales en modo texto. Telnet, SSH
- 9.4.3. Escritorio remoto
- 9.4.4. Servicios de acceso remoto del propio sistema operativo
- 9.4.5. Herramientas gráficas externas para la administración remota
- 9.4.6. Gestión centralizada de las actualizaciones del sistema operativo y las aplicaciones
  - 9.4.6.1. Servicio de actualizaciones: WSUS, apt-cacher, etc. Configuración de los clientes para que usen los servidores de actualización

9.5. Administración de servidores de aplicaciones
- 9.5.1. Concepto y técnicas. Granjas de servidores. Productos
- 9.5.2. Instalación y configuración de los servicios de escritorio
- 9.5.3. Administrar las licencias. Tipos y características
- 9.5.4. Administración de los servicios de escritorio remoto. Administración de usuarios, sesiones y procesos. Ver los usuarios conectados, las sesiones en ejecución y los procesos en ejecución Conexión, desconexión, restablecimiento y cierre de una sesión de usuario. Comunicación con el usuario mediante mensajes. Uso de herramientas de línea de comandos
- 9.5.5. Administración de servidores. Grupos de servidores
- 9.5.6. Administrador de la puerta de enlace de escritorio remoto. Configurar el servidor y el cliente. Uso de la directiva de grupo para administrar las conexiones del cliente a través de la puerta de enlace. Informes y estado de la conexión
- 9.5.7. Publicación de aplicaciones remotas. Asignar usuarios y grupos de dominio a una aplicación
- 9.5.8. Creación de un archivo de conexión. Creación del paquete y distribución a los usuarios

9.6. Administración de servidores de impresión
- 9.6.1. Puertos y protocolos de impresión
- 9.6.2. Sistemas de impresión
- 9.6.3. Órdenes para la gestión de impresoras y trabajos
- 9.6.4. Administrar las prioridades con varias colas de impresión
- 9.6.5. Establecer horarios de impresión para trabajos largos, etc

9.7. Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios
- 9.7.1. Descripción de escenarios heterogéneos
- 9.7.2. Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos
- 9.7.3. Sistemas de archivos compartidos en red
- 9.7.4. Configuración de recursos compartidos en red
- 9.7.5. Protocolos para redes heterogéneas
- 9.7.6. Utilización de redes heterogéneas
- 9.7.7. Sistemas de archivos distribuidos. Replicación

9.8. Lenguajes de «*scripting*» en sistemas operativos libres y propietarios
- 9.8.1. Estructuras del lenguaje
- 9.8.2. Creación y depuración de «*scripts*»
- 9.8.3. Interpretación de «*scripts*» del sistema. Adaptaciones
- 9.8.4. Utilización de extensiones de comandos para tareas de administración
- 9.8.5. «*Scripts*» para la gestión del directorio activo. Usuarios, grupos, acceso al registro, etc
- 9.8.6. «*Scripts*» para la administración de cuentas de usuario, procesos y servicios del sistema operativo

Módulo 10. Implantación de aplicaciones web (100 horas)

10.1. Arquitectura de aplicaciones web. Instalación de servidores
- 10.1.1. Aplicaciones web vs. aplicaciones de escritorio
- 10.1.2. Arquitectura cliente servidor. Elementos
- 10.1.3. Arquitectura de tres niveles
- 10.1.4. Protocolos de aplicación más usados: HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure), FTP
- 10.1.5. Análisis de requerimientos
  - 10.1.5.1. Del equipo servidor: procesador, memoria, almacenamiento, tolerancia a fallos
  - 10.1.5.2. Del sistema operativo anfitrión: sistema de ficheros
  - 10.1.5.3. Del propio servidor de aplicaciones: tiempos de respuesta, conexiones concurrentes
  - 10.1.5.4. Del sistema gestor de bases de datos: accesos concurrentes
  - 10.1.5.5. De las conexiones de red; internet, intranet, medios físicos
- 10.1.6. Sistema operativo anfitrión: instalación y configuración
- 10.1.7. Servidor web: instalación y configuración
- 10.1.8. Sistema gestor de bases de datos: instalación y configuración
- 10.1.9. Procesamiento de código: lenguajes de script en cliente y servidor
- 10.1.10. Módulos y componentes necesarios
- 10.1.11. Utilidades de prueba e instalación integrada (paquetes que incluyan el servidor web, el lenguaje de script del servidor y el sistema gestor)
- 10.1.12. Verificación del funcionamiento integrado
- 10.1.13. Documentación de la instalación

10.2. Instalación y administración de gestores de contenidos
- 10.2.1. Instalación de gestores de contenido
  - 10.2.1.1. Conceptos generales y casuística de uso recomendado
  - 10.2.1.2. Tipos de gestores de contenidos: portales, de enseñanza, blogs, wikis, foros
  - 10.2.1.3. Licencias de uso
  - 10.2.1.4. Requerimientos de funcionamiento: servidor web, lenguaje de script, sistema gestor de bases de datos
  - 10.2.1.5. Instalación
  - 10.2.1.6. Creación de la base de datos
  - 10.2.1.7. Estructura
  - 10.2.1.8. Creación de contenidos
  - 10.2.1.9. Personalización de la interfaz
  - 10.2.1.10. Mecanismos de seguridad integrados: control de acceso, usuarios
  - 10.2.1.11. Verificación del rendimiento y funcionamiento
  - 10.2.1.12. Publicación
- 10.2.2. Administración de gestores de contenido
  - 10.2.2.1. Usuarios y grupos
  - 10.2.2.2. Perfiles
  - 10.2.2.3. Seguridad. Control de accesos
  - 10.2.2.4. Integración de módulos
  - 10.2.2.5. Gestión de temas
  - 10.2.2.6. Plantillas
  - 10.2.2.7. Copias de seguridad
  - 10.2.2.8. Sindicación de contenidos
  - 10.2.2.9. Importación y exportación de la información

10.3. Adaptación de gestores de contenidos
- 10.3.1. Selección de modificaciones a realizar
- 10.3.2. Reconocimiento de elementos involucrados
- 10.3.3. Modificación de la apariencia
- 10.3.4. Incorporación y adaptación de funcionalidades
- 10.3.5. Verificación del funcionamiento
- 10.3.6. Documentación

10.4. Implantación de aplicaciones de ofimática web
- 10.4.1. Tipos de aplicaciones
- 10.4.2. Requerimientos
- 10.4.3. Instalación
- 10.4.4. Configuración
- 10.4.5. Integración de aplicaciones heterogéneas
- 10.4.6. Gestión de usuarios
- 10.4.7. Control de accesos
- 10.4.8. Aseguramiento de la información

10.5. Diseño web. Lenguajes "*script*" del cliente
- 10.5.1. Diseño del documento web
  - 10.5.1.1. Lenguajes de marcas para representar el contenido de un documento
  - 10.5.1.2. Modificación de la apariencia de un documento web con hojas de estilos
- 10.5.2. Programación utilizando lenguajes de "*script*" del cliente
  - 10.5.2.1. Diferencias entre la ejecución en lado del cliente y del servidor
  - 10.5.2.2. Modelo de objetos del documento DOM
  - 10.5.2.3. Resolución de problemas concretos
    - 10.5.2.3.1. Validación de formularios
    - 10.5.2.3.2. Introducción de comportamientos dinámicos. Captura de eventos
  - 10.5.2.4. Limitaciones y riesgos de ataques

10.6. Lenguajes de «*script*» de servidor
- 10.6.1. Clasificación
- 10.6.2. Integración con los lenguajes de marcas
- 10.6.3. Sintaxis
- 10.6.4. Herramientas de edición de código
- 10.6.5. Elementos del lenguaje estructurado: tipos de datos, variables, operadores, estructuras de control, subprograma
- 10.6.6. Elementos de orientación a objeto
- 10.6.7. Comentarios
- 10.6.8. Funciones integradas y de usuario
- 10.6.9. Gestión de errores
- 10.6.10. Mecanismos de introducción de información: formularios. Procesamiento de datos recibidos desde el cliente
- 10.6.11. Métodos de envío de datos desde el cliente al servidor
- 10.6.12. Autenticación de usuarios
- 10.6.13. Control de accesos
- 10.6.14. Sesiones. Mecanismos para mantener el estado entre conexiones
- 10.6.15. Configuración del intérprete

10.7. Acceso a bases de datos desde lenguajes de «*script*» de servidor
- 10.7.1. Integración de los lenguajes de «*script*» de servidor con los sistemas gestores de bases de datos
- 10.7.2. Conexión a bases de datos. Acceso mediante funciones nativas. Acceso mediante ODBC (Open DataBase Connectivity)
- 10.7.3. Creación de bases de datos y tablas
- 10.7.4. Creación de vistas. Creación de procedimientos almacenados
- 10.7.5. Recuperación de la información de la base de datos desde una página web
- 10.7.6. Modificación de la información almacenada: inserciones, actualizaciones y borrados
- 10.7.7. Verificación de la información
- 10.7.8. Gestión de errores
- 10.7.9. Verificación del funcionamiento y pruebas de rendimiento
- 10.7.10. Mecanismos de seguridad y control de accesos
- 10.7.11. Documentación

Módulo 11. Seguridad y alta disponibilidad (160 horas)

11.1. Adopción de pautas de seguridad informática
- 11.1.1. Visión global de la seguridad informática
- 11.1.2. Fiabilidad, confidencialidad, integridad y disponibilidad
- 11.1.3. Elementos vulnerables en el sistema informático: hardware, software y datos
- 11.1.4. Análisis de las principales vulnerabilidades de un sistema informático

11.1.5. Amenazas. Tipos
11.1.5.1. Amenazas físicas
11.1.5.2. Amenazas lógicas
11.1.6. Tipos de ataques
11.1.7. Valoración de los riesgos
11.1.8. Impactos y repercusión
11.1.9. Seguridad física y ambiental
11.1.9.1. Ubicación y protección física de los equipos y servidores. Condiciones ambientales. Plan de seguridad física. Plan recuperación en caso de desastres. Protección del hardware. Control de accesos
11.1.9.2. Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI). Funciones. Tipos
11.1.10. Seguridad lógica
11.1.10.1. Criptografía. Cifrado de clave secreta (simétrica o privada). Cifrado de clave pública (asimétrica). Funciones de mezcla o resumen (hash)
11.1.10.2. Sistemas de identificación. Firma electrónica. Certificados digitales Distribución de claves. Infraestructura de clave pública (PKI). DNI electrónico
11.1.10.3. Establecimiento de políticas de contraseñas
11.1.10.4. Políticas de almacenamiento. Medios de almacenamiento externo: DAS (Direct Attached Storage), NAS (Network Attached Storage), SAN (Storage Area Network). Copias de seguridad e imágenes de respaldo
11.1.10.5. Análisis forense en sistemas informáticos

11.2. Implantación de mecanismos de seguridad activa
11.2.1. Ataques y contramedidas en sistemas personales
11.2.1.1. Clasificación de los ataques y amenazas
11.2.1.2. Control de acceso al sistema. Seguridad en BIOS (Basic Input-Output System). Seguridad en gestores arranque
11.2.1.3. Consideraciones de seguridad en el particionado de discos
11.2.1.4. Autenticación para el acceso al sistema (cuentas, contraseñas, tarjetas inteligentes, lectores de huellas…)
11.2.1.5. Seguridad en sistemas de ficheros. Acceso a recursos. Listas de control de acceso
11.2.1.6. Actualización de sistemas y aplicaciones. Autenticidad de aplicaciones y actualizaciones
11.2.1.7. Anatomía de ataques y análisis de software malicioso (malware: virus, gusanos, spyware, keylogers…)
11.2.1.8. Seguridad en la conexión con redes públicas
11.2.1.9. Pautas y prácticas seguras
11.2.2. Seguridad en la red corporativa
11.2.2.1. Problemas de seguridad y vulnerabilidades en protocolos TCP/IP
11.2.2.2. Riesgos potenciales de los servicios de red
11.2.2.3. Ataques en redes TCP/IP (suplantación, denegación de servicio…)
11.2.2.4. Seguridad en los accesos de red. Arranque de servicios. Puertos
11.2.2.5. Descripción general de protocolos seguros a diferentes niveles: IPsec (Internet Protocol Security), SSL/TSL (Secure Sockets Layer/ Transport Layer Security), PGP (Pretty Good Privacy), S/MIME (Secure / Multipurpose Internet Mail Extensions)
11.2.2.6. Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas
11.2.2.7. Monitorización del tráfico en redes
11.2.2.8. Intentos de penetración. Intrusiones externas vs. Intrusiones internas. Seguridad perimetral
11.2.3. Herramientas de seguridad y monitorización
11.2.3.1. Herramientas preventivas y paliativas (descifrar contraseñas, anti-rootkit, sniffers, escaneadores de puertos, detectores de vulnerabilidades, sistemas de detección de intrusos, recuperación de datos…)
11.2.3.2. Instalación y configuración básica

11.3. Implantación de seguridad perimetral
11.3.1. Elementos básicos de la seguridad perimetral (sistemas bastión, cortafuegos, proxys, VPNs (Virtual Private Networks)
11.3.2. Arquitecturas de seguridad perimetral
11.3.2.1. Arquitectura débil de subred protegida
11.3.2.2. Arquitectura fuerte de subred protegida
11.3.2.3. Perímetros de red. Zonas desmilitarizadas DMZ (Demilitarized Zone)
11.3.2.4. Otras arquitecturas

11.4. Instalación y configuración de cortafuegos
- 11.4.1. Concepto de cortafuegos
- 11.4.2. Características. Funciones principales y adicionales
- 11.4.3. Tipos de cortafuegos
  - 11.4.3.1. Clasificación por tecnología: filtrado de paquetes de datos, pasarelas de nivel de aplicación (proxys), pasarelas de nivel de circuitos (híbridos)
  - 11.4.3.2. Clasificación por ubicación: cortafuegos personales, cortafuegos para pequeñas redes SOHO (Small Office Home Office), cortafuegos corporativos
  - 11.4.3.3. Cortafuegos software vs. equipos hardware específicos
- 11.4.4. Instalación y configuración de cortafuegos. Ubicación
  - 11.4.4.1. Utilización de cortafuegos. Reglas de filtrado de cortafuegos
  - 11.4.4.2. Pruebas de funcionamiento. Sondeo
  - 11.4.4.3. Registros de sucesos de un cortafuegos
- 11.4.5. Distribuciones libres para implementar cortafuegos en máquinas dedicadas
- 11.4.6. Integración con otras tecnologías: NAT, VPNs, sistemas de detección de intrusos IDS (Intrusion Detection System), QoS, antivirus

11.5. Instalación y configuración de servidores «proxy»
- 11.5.1. Tipos de "proxy"
- 11.5.2. Instalación y configuración de servidores "proxy"
  - 11.5.2.1. Configuración del almacenamiento en la caché de un «proxy»
  - 11.5.2.2. Configuración de filtros
  - 11.5.2.3. Métodos de autenticación en un «proxy»
  - 11.5.2.4. Monitorización y registros de actividad (logs)
  - 11.5.2.5. Herramientas para generar informes sobre logs de servidores proxy
- 11.5.3. Instalación y configuración de clientes "proxy"

11.6. Implantación de técnicas de acceso remoto. VPNS (VIrtual Private Networks)
- 11.6.1. Redes privadas virtuales. VPN. Elementos de una VPN
- 11.6.2. Beneficios y desventajas con respecto a las líneas dedicadas
- 11.6.3. Esquemas de VPNs
  - 11.6.3.1. VPNs punto a punto
  - 11.6.3.2. VPNs de acceso remoto (LAN a road warrior)
  - 11.6.3.3. VPN extremo a extremo (LAN a LAN)
- 11.6.4. Tecnologías y protocolos de VPNs
  - 11.6.4.1. PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol)
  - 11.6.4.2. IPsec (Internet Protocol Security)
  - 11.6.4.3. IPsec/L2PT (Layer Two Tunneling Protocol)
  - 11.6.4.4. SSL/TSL (Secure Sockets Layer/ Transport Layer Security). OpenVPN
  - 11.6.4.5. SSH (Secure Shell)
- 11.6.5. VPNs por hardware vs. VPNs por software
- 11.6.6. VPNs a nivel de enlace, nivel de red y nivel de aplicación
- 11.6.7. Técnicas de cifrado en VPNs. Clave pública y clave privada
- 11.6.8. Servidores de acceso remoto y VPN
  - 11.6.8.1. Implantación de VPNs. Instalación y configuración básica de clientes y servidores
  - 11.6.8.2. Protocolos de autenticación
  - 11.6.8.3. Configuración de parámetros de acceso
  - 11.6.8.4. Servidores de autenticación

11.7. Implantación de soluciones de alta disponibilidad. Legislación y normas de seguridad
- 11.7.1. Definición y objetivos
- 11.7.2. Análisis de configuraciones de alta disponibilidad
  - 11.7.2.1. Funcionamiento interrumpido y alta disponibilidad
  - 11.7.2.2. Balanceadores de carga
  - 11.7.2.3. Almacenamiento compartido. Sistemas de archivos y dispositivos de bloque
  - 11.7.2.4. Servidores redundantes
  - 11.7.2.5. Sistemas de «clústeres»
  - 11.7.2.6. Integridad de datos y recuperación de servicio
- 11.7.3. Instalación y configuración de soluciones de alta disponibilidad
- 11.7.4. Virtualización de sistemas
  - 11.7.4.1. Posibilidades de la virtualización de sistemas
  - 11.7.4.2. Herramientas para la virtualización
  - 11.7.4.3. Configuración y utilización de máquinas virtuales
  - 11.7.4.4. Alta disponibilidad y virtualización
  - 11.7.4.5. Simulación de servicios con virtualización

11.7.5. Pruebas de carga. Cargas sintéticas
11.7.6. Legislación sobre protección de datos
11.7.7. Legislación sobre los servicios de la Sociedad de la información y correo electrónico

Módulo 12. Servicios de red e internet (160 horas)

12.1. Instalación y administración de servicios de nombres de dominio (DNS)
12.1.1. Sistemas de nombres planos y jerárquicos
12.1.2. Características y utilidades del servicio DNS (Domain Name Server)
12.1.3. Espacio de nombres de dominio. Nombres de dominio: dominio raíz, dominios de nivel superior TLD (Top Level Domain), dominios de segundo nivel y sucesivos
12.1.4. Delegación
12.1.5. Registro de nombres de dominio en Internet
12.1.6. Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio (consultas iterativas y recursivas). Resolución inversa
12.1.7. Clientes DNS. Configuración
12.2. Servidores DNS
12.2.1. Servidores DNS
12.2.1.1. Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos
12.2.1.2. Servidores caches
12.2.1.3. Reenviadores
12.2.1.4. Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona
12.2.1.5. Zonas de resolución directa y zonas de resolución inversa
12.2.1.6. Delegaciones y subdominios
12.2.1.7. Base datos DNS. Tipos de registros
12.2.1.8. Registros (logs) y monitorización
12.2.2. DNS Dinámico. Actualizaciones DNS dinámicas. Servidores de nombres en direcciones «ip» dinámicas
12.2.3. Herramientas de consulta a servidores DNS
12.3. Servicios de configuración automática de red
12.3.1. Funcionamiento del servicio DHCP
12.3.2. Asignaciones. Tipos (rangos, exclusiones y reservas)
12.3.3. Tiempos de concesión
12.3.4. Tipos de mensajes DHCP
12.3.5. Clientes DHCP. Configuración
12.3.6. Servidores DHCP
12.3.6.1. Parámetros y declaraciones de configuración
12.3.6.2. Comandos utilizados para el funcionamiento del servicio
12.3.6.3. Información sobre concesiones
12.3.6.4. Registros (logs) y monitorización
12.3.7. Agentes de retransmisión DHCP (DHCP relay)
12.4. Instalación y administración de servidores web
12.4.1. Servicio web y la WWW (World Wide Web)
12.4.2. URLs (Uniform Resource Locator)
12.4.3. Protocolo HTTP
12.4.4. Protocolo HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)
12.4.5. Tipos MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)
12.4.6. Cookies
12.4.7. Navegadores (clientes) web. Parámetros de apariencia y uso. Complementos
12.4.8. Servidores web
12.4.8.1. Características generales de un servidor Web
12.4.8.2. Configuración básica de un servidor Web
12.4.8.3. Módulos: instalación, configuración y uso
12.4.8.4. «Hosts» virtuales. Creación, configuración y utilización
12.4.8.5. Autenticación y control de acceso. Restricciones de acceso a recursos
12.4.8.6. Conexiones seguras (HTTPS). Certificados. Servidores de certificados
12.4.8.7. Códigos de error
12.4.8.8. Registros (logs) y monitorización

12.5. Instalación y administración de servicios de transferencia de archivos
- 12.5.1. Características de los protocolos de transferencia de archivos
- 12.5.2. Características y funcionamiento del protocolo FTP
  - 12.5.2.1. Nacionalidad
  - 12.5.2.2. Tipos de transferencia de archivos
  - 12.5.2.3. Modos de conexión del cliente. Modos activo y pasivo
- 12.5.3. Clientes FTP
  - 12.5.3.1. Clientes en modo texto. Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros
  - 12.5.3.2. Clientes en modo gráfico
  - 12.5.3.3. Navegadores como clientes FTP
- 12.5.4. Servidores FTP
  - 12.5.4.1. Configuración del servicio de transferencia de archivos
  - 12.5.4.2. Acceso anónimo. Tipos de usuarios y accesos al servicio
  - 12.5.4.3. Permisos y cuotas. Límites de ancho de banda
  - 12.5.4.4. Servidores virtuales
  - 12.5.4.5. Registros (logs) y monitorización
- 12.5.5. Otros protocolos de transferencia de archivos (TFTP - Trivial file transfer Protocol, SFTP, Secure File Transfer Protocol, ...)

12.6. Instalación y administración del servicio de correo electrónico
- 12.6.1. Funcionamiento general o del servicio de correo electrónico
- 12.6.2. Direcciones de correo
- 12.6.3. DNS y correo electrónico
- 12.6.4. tructura de los mensajes de correo electrónico
- 12.6.5. Elementos del servicio de correo electrónico MTA (Mail Transport Agent), MDA (Mail Delivery Agent), MUA (Mail User Agent)
- 12.6.6. Protocolo de transferencia de mensajes SMTP, /ESMTP (Enhanced Simple Mail Transfer Protocol). Tipos MIME
- 12.6.7. Protocolos y servicios de descarga de correo POP e IMAP
- 12.6.8. Seguridad en el envío y recepción de correo SSL/TSL (Secure Sockets Layer/Transport Layer Security), SALSL (Simple Authentication and Security Layer)
- 12.6.9. Correo seguro: firma digital y cifrado de mensajes
- 12.6.10. Spam (correo no deseado). Tipos. Precauciones
- 12.6.11. Clientes de correo electrónico (MUA)
  - 12.6.11.1. Tipos. Configuración
  - 12.6.11.2. Clientes de correo electrónico vía web (webmail). Uso y configuración básica
- 12.6.12. Servidores de correo
  - 12.6.12.1. Configuración básica de un servidor de correo
  - 12.6.12.2. Cuentas de correo, alias y buzones de usuario
  - 12.6.12.3. Retransmisión de correo (relay)
  - 12.6.12.4. Filtrado de correo
  - 12.6.12.5. Registros (logs) y monitorización

12.7. Instalación y administración de servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución
- 12.7.1. Servicios de mensajería instantánea
  - 12.7.1.1. Características del servicio de mensajería instantánea. Protocolos IRC (Internet Relay Chat)
  - 12.7.1.2. Clientes de mensajería instantánea Clientes gráficos de mensajería instantánea. Clientes en modo texto de mensajería instantánea
  - 12.7.1.3. Servidores de mensajería instantánea. Configuración básica
- 12.7.2. Servicios de listas de distribución
  - 12.7.2.1. Características del servicio de listas de distribución. Protocolos
  - 12.7.2.2. Tipos de acceso a la lista de distribución
  - 12.7.2.3. Tipos de listas de distribución
  - 12.7.2.4. Uso de servicios de listas de distribución
  - 12.7.2.5. Servidores de mensajería instantánea. Configuración básica

12.7.3. Servicios de noticias
12.7.3.1. Características del servicio de listas de distribución. Protocolos NNTP (Network News Transport Protocol)
12.7.3.2. Grupos de noticias
12.7.3.3. Clientes de noticias
12.7.3.4. Servidores de noticias. Configuración básica
12.8. Instalación y administración del servicio de audio y de vídeo
12.8.1. Formatos de audio
12.8.2. Formatos de imagen
12.8.3. Formatos de vídeo. «Códecs» y reproductores
12.8.4. Herramientas de reproducción de audio
12.8.5. Herramientas de reproducción de video
12.8.6. Streaming
12.8.6.1. Concepto
12.8.6.2. Tipos de streaming
12.8.6.3. Protocolos
12.8.6.4. Aplicaciones
12.8.7. Servidores de distribución de audio y video. Servidores de «streaming». Configuración básica
12.8.8. Sindicación y suscripción de audio. «Podcast»
12.8.9. Sindicación y suscripción de vídeo. Video Podcast «Vodcast»
12.8.10. Tecnologías VozIP
12.8.10.1. Conceptos básicos
12.8.10.2. Protocolos
12.8.10.3. Teléfonos IP. Sofphones. Adaptadores analógicos IP
12.8.10.4. Centralita de voz IP. Configuración básica
12.8.11. Servicios de videoconferencia
12.8.11.1. Conceptos básicos
12.8.11.2. Protocolos
12.8.11.3. Uso de herramientas para videoconferencia
12.8.11.4. Servidor de videoconferencia. Configuración básica

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

13.1. *Technology and computers*
13.1.1. *Hobbies and other spare time activities*
13.1.2. *Expression related to computer management*
13.1.3. *Adjectives related to technology*
13.1.4. *Other vocabulary related to boardgames and technology*
13.2. *The internet: how it has changed our lives*
13.2.1. *Vocabulary and expressions used to talk about communication and modern devices*
13.2.2. *Adjectives used to describe old and new devices*
13.2.3. *Other vocabulary related to the internet*
13.3. *Are you connected? Social networking*
13.3.1. *Vocabulary related to social media*
13.3.2. *Expressions related to new communication tools*
13.3.3. *Adjectives related to connection problems*
13.3.4. *Vocabulary related to internet/e-mails and websites*
13.4. *I can't live without it. Essential gadgets*
13.4.1. *New vocabulary: Verbs, words and adjectives related to appliances, electronic devices and Chemistry*

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. Depp learning

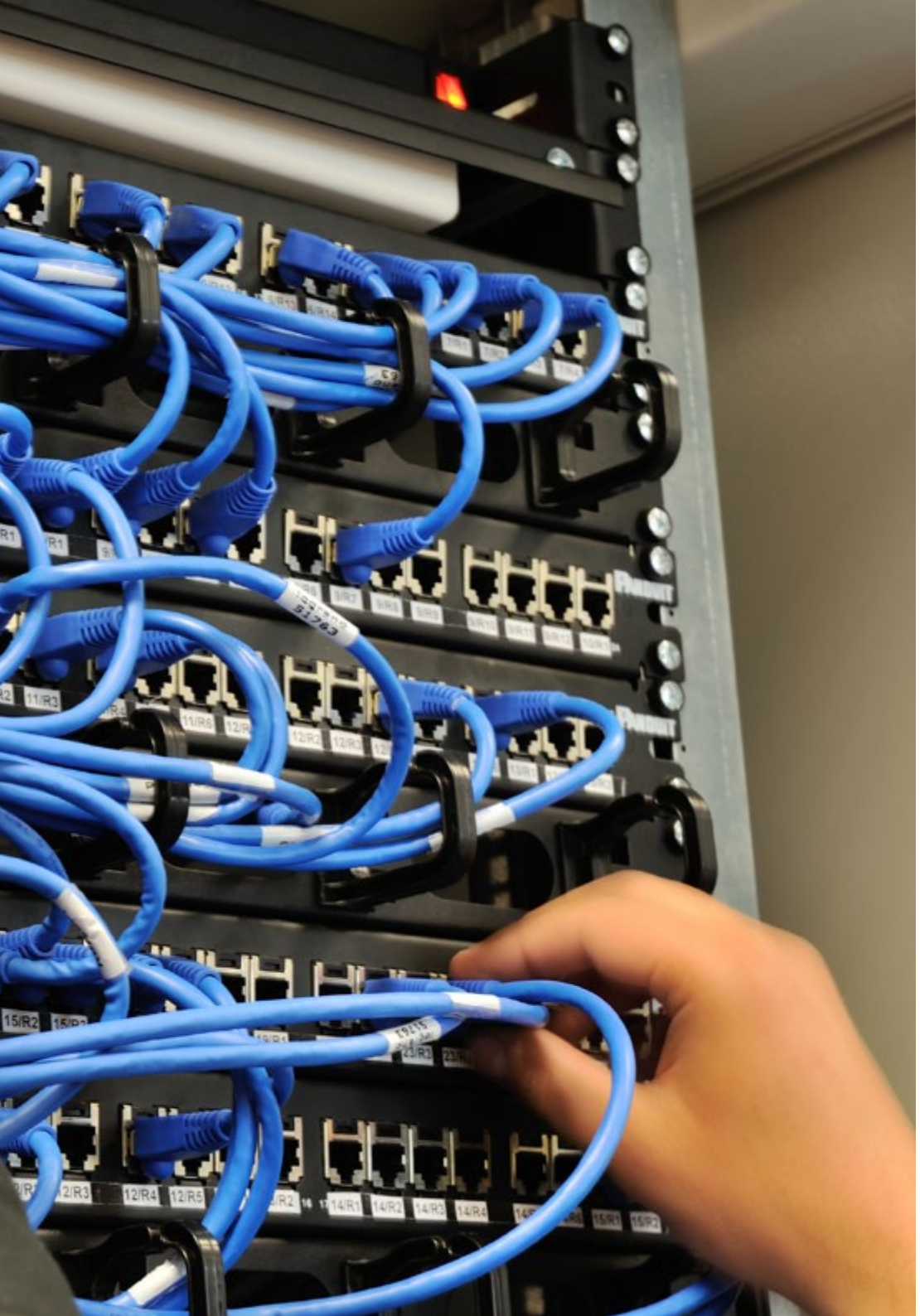
15.5. Big Data
- 15.5.1. Concepto de Big data y Smalldata
  - 15.5.1.1. ¿Qué es el Big Data
  - 15.5.1.2. ¿Cuál es el objetivo del Big Data?
  - 15.5.1.3. ¿Qué es el Small Data
- 15.5.2. Las 4 V del Big Data
- 15.5.3. Analítica predictiva

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 administración de sistemas informáticos en red (50 horas)

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

Estos contenidos estarán accesibles las 24 horas del día para que estudies cuando quieras"

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 Administración de Sistemas Informáticos en Red. 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 desde una empresa informática de prestigio y con el acompañamiento de profesionales de gran reputación internacional.

A través de esta estancia práctica y presencial, desarrollarás una experiencia inmersiva, rigurosa y única donde ahondarás de manera dinámica en actividades tanto básicas como avanzadas en el área de la Administración de Sistemas Informáticos en Red. Con todo esto, adquirirás competencias útiles, innovadoras e indispensables para asumir todos los retos profesionales de este campo, colocándote como un activo de gran valor en 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 la informática y las comunicaciones

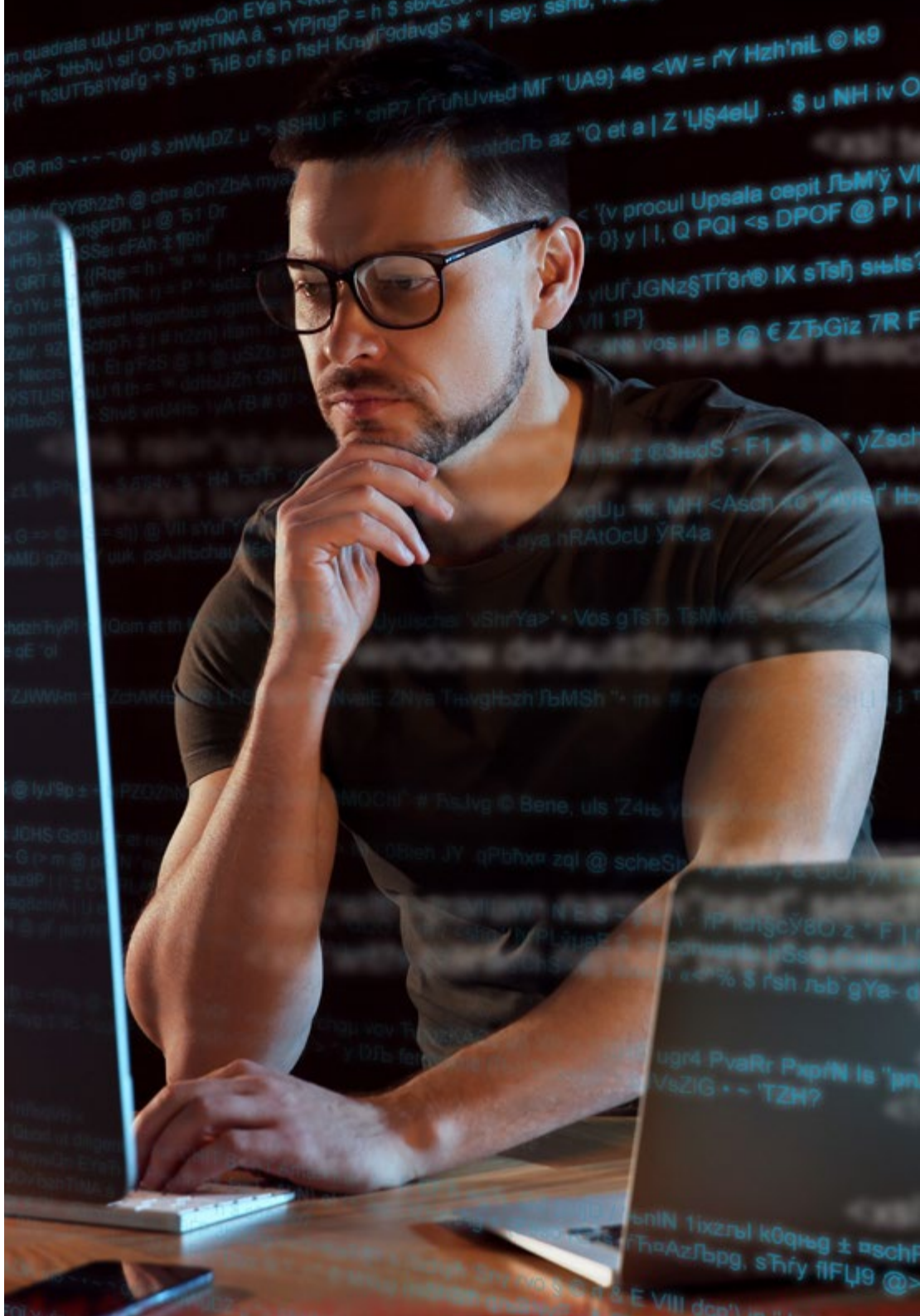
TECH es el único centro de Formación Profesional que incluye prácticas presenciales para la modalidad de Pruebas Libres. Matricúlate ahora e impulsa tu carrera con un enfoque teórico-práctico global en Administración de Sistemas Informáticos en Red"

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 la Administración de Sistemas Informáticos en Red.

> *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”*



En particular, para esta Fase de Formación en Empresa u Organismo Equiparado (FFE), están disponibles las siguientes instituciones:

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

Sevilla Systems

País
España

Ciudad
Sevilla

Dirección: Calle Espaldillas Diez, 44, 41500

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

Grupo CyC Telecomunicaciones

País
España

Ciudad
Sevilla

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

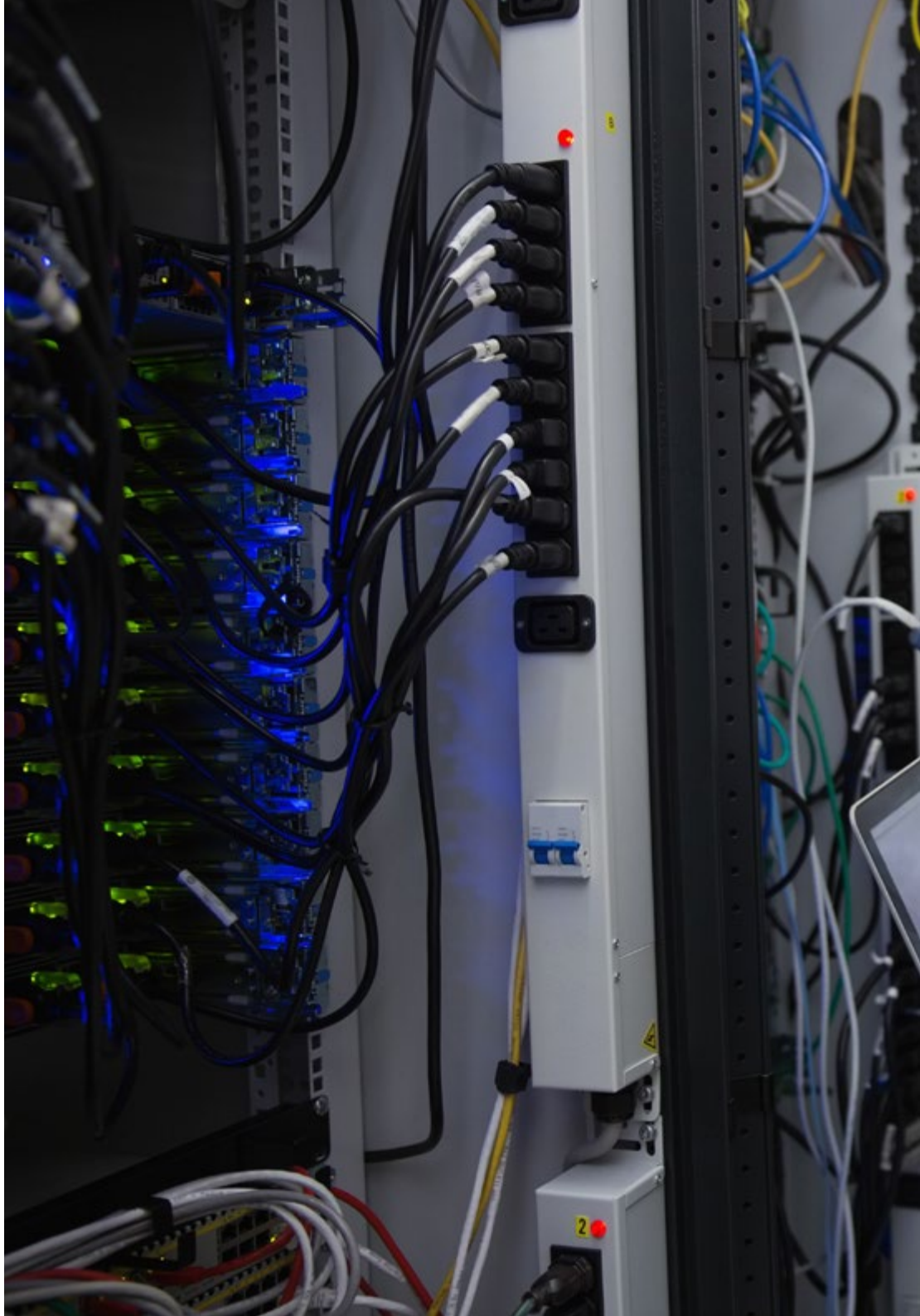
Empresa especialista en comunicaciones modernas, conectividad en telecomunicaciones e internet de alta velocidad

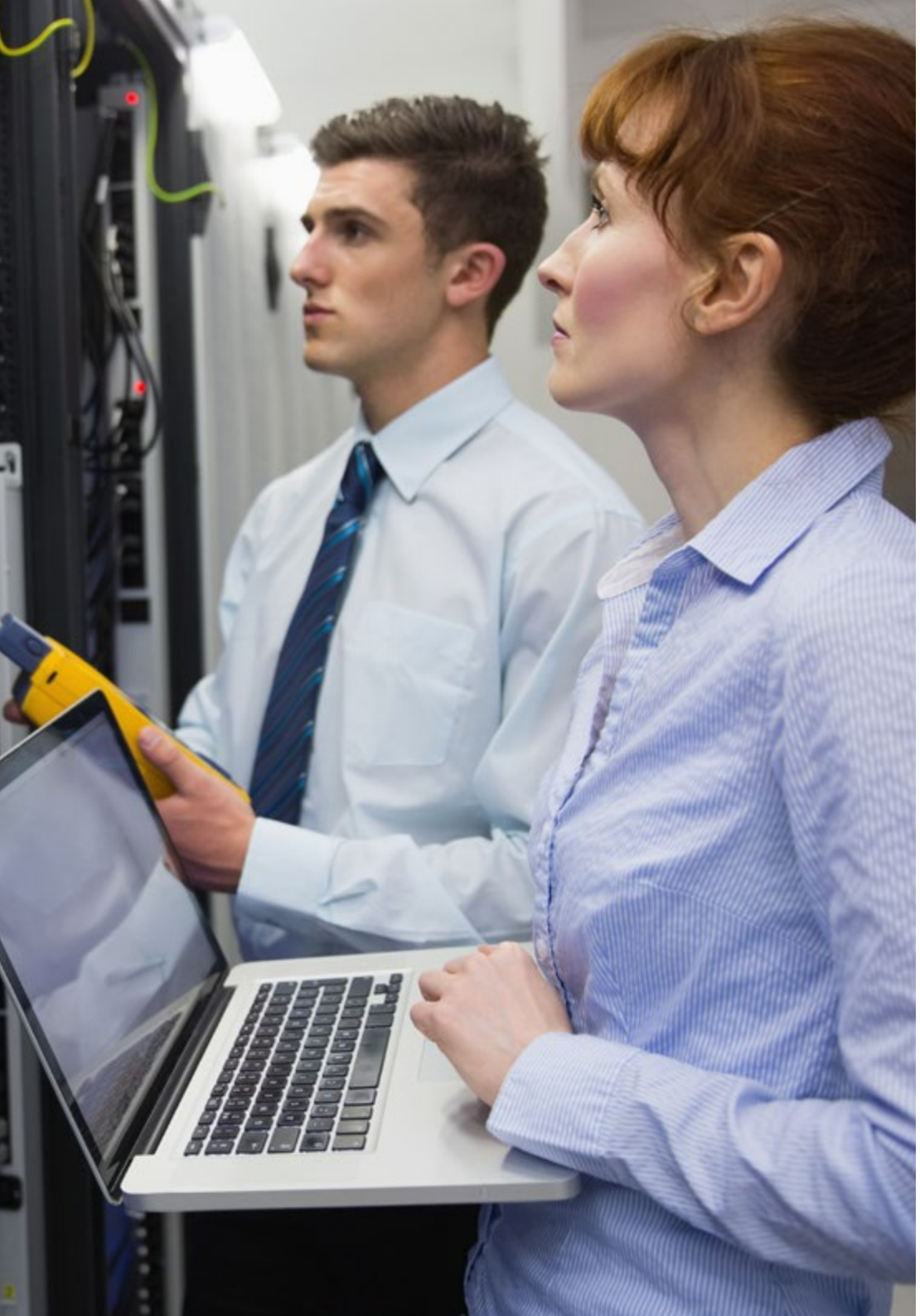
07

Requisitos de acceso

Serán aptos para matricularse en el Ciclo Formativo de Grado Superior en Adminitración de Sistemas Informáticos en Red (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 Medio)
- 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 la Prueba Libre 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.

09

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 Administración de Sistemas Informáticos en Red 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.

Salvador Martín

Administrador de Sistemas Informáticos

"Trabajo desde hace años en una empresa como Administrador de Sistemas. Cada vez la titulación tiene una importancia mayor, así que buscaba la forma de afianzarme como profesional sin tener que dejar mi puesto. Cuando me hablaron de este programa de TECH descubrí que tenía todas las ventajas que buscaba: no me exigían asistir a clases, ni realizan una evaluación continua. Puedo estudiar cuando quiero y son los mejores preparándote para superar las Pruebas Libres. Además, gracias a ellos pude titularme en apenas un año. Matricularme en este programa fue la mejor decisión que he tomado en mucho tiempo"

10

Metodología de estudio

TECH Formación Profesional combina la metodología de los ***case studies*** con el ***Relearning***, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.

TECH FP te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH Formación Profesional el alumno es el protagonista absoluto.

Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“En TECH NO tendrás clases en directo (a las que luego nunca puedes asistir)”

Los planes de estudios orientados a las necesidades del entorno profesional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno profesional. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.

Método *Relearning*

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar

y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.

> *La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología de aprendizaje mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH Formación Profesional.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:

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.

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.

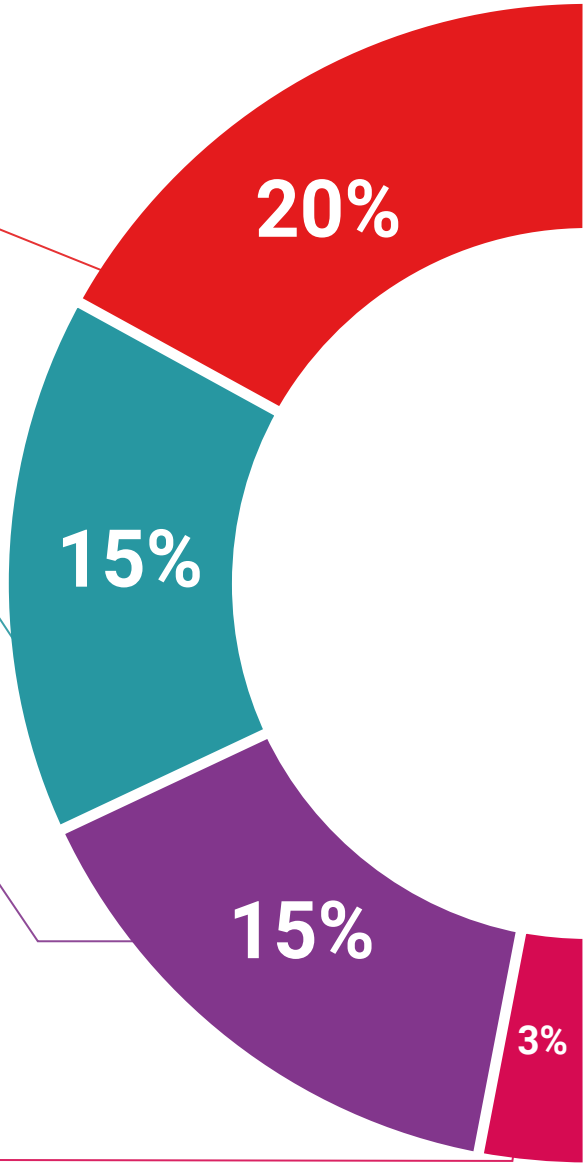
Resúmenes interactivos

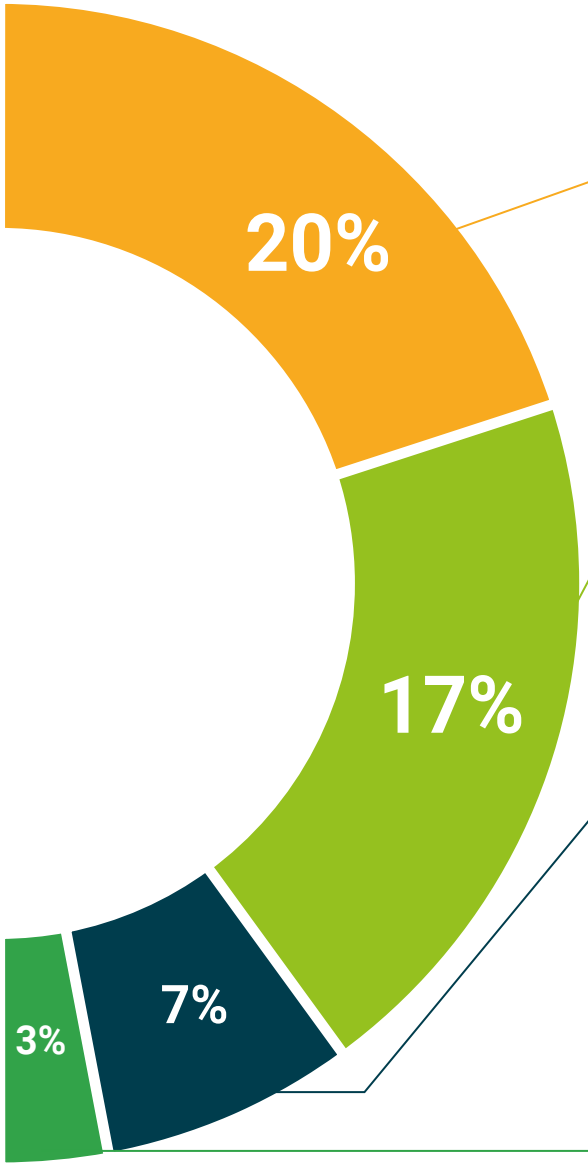
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

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.

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.

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.

Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.

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 Administración de Sistemas Informáticos en Red

Además de la capacitación más rigurosa y actualizada en Administración de Sistemas Informáticos en Red, 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 Administración de Sistemas Informáticos en Red**

Modalidad: **Online**

Horas: **2.000**

Duración: **2 años**

tech formación profesional

Otorga el presente

DIPLOMA

a

D/Dña _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

CURSO PROFESIONAL

en

Administración de Sistemas Informáticos en Red

Se trata de un título propio de esta institución equivalente a 2.000 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Formación Profesional es un Instituto de Formación Profesional inscrito en el registro nacional de centros docentes del Ministerio de Educación y Formación Profesional y autorizado por la Consejería de Educación de Madrid desde junio de 2023.

A 17 de junio de 2020

Mariola Ibáñez Domínguez
Directora

código único TECH: AFWOR23S https://www.tech-fp.com/titulos

tech formación profesional

Ciclo de Grado Superior (Pruebas Libres)

Administración de Sistemas Informáticos en Red

Modalidad: **Online**

Titulación: **TECH Formación Profesional**

Duración: **2 años**

Horas: **2.000**

Ciclo de Grado Superior (Pruebas Libres)

Administración de Sistemas Informáticos en Red

tech formación profesional