

I. COMUNIDAD AUTÓNOMA

3. OTRAS DISPOSICIONES

Consejería de Educación, Formación y Empleo

4676 Orden de 14 de marzo de 2012, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

El Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, aprobado por Ley Orgánica 4/1982, de 9 de junio y reformado por las Leyes Orgánicas 1/1991, de 13 de marzo, 4/1994, de 24 de marzo y 1/1998, de 15 de junio, en su artículo 16.1, otorga a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia las competencias de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y las leyes orgánicas que conforme al apartado 1 del artículo 81 de la misma lo desarrollen, y sin perjuicio de las facultades que atribuye al Estado el número 30 del apartado 1 del artículo 149 y de la alta inspección para su cumplimiento y garantía.

El Decreto 148/2011, de 8 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen los Órganos Directivos de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, en su artículo primero establece que la misma "...es el Departamento de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia encargado de la propuesta, desarrollo y ejecución de las directrices generales del Consejo de Gobierno en materia de educación no universitaria".

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece los principios y fines del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y define en el artículo 9 la Formación Profesional como un conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. En su artículo 10.1 dispone que los títulos y certificados de profesionalidad ofertados estarán referidos al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Por otro lado, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, regula en su capítulo V del título I la Formación Profesional en el sistema educativo, disponiendo, en su artículo 39.6, que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas. En desarrollo de estos preceptos, el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, fija los principios y la estructura de los títulos de Formación Profesional, definiendo los elementos que deben especificar las normas que el Gobierno dicte para regular dichos títulos y establecer sus contenidos mínimos. Asimismo, flexibiliza la oferta, el acceso, la admisión y la

matrícula, con el fin de que las enseñanzas conducentes a los títulos de Técnico y Técnico Superior permitan la configuración de vías formativas adaptadas a las necesidades e intereses personales y el tránsito de la formación al trabajo y viceversa.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, dispone que sean las Administraciones educativas las que, respetando lo previsto en dicha norma y en las que regulen los títulos respectivos, establezcan los currículos correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional.

Este marco normativo hace necesaria la presente Orden que desarrolla el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, correspondientes al título de Formación Profesional regulado por el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de sistemas informáticos en red y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Con el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende poner en marcha la nueva titulación, adaptándola a las peculiaridades de nuestro sistema productivo y dando cumplimiento al mismo tiempo a los requerimientos de flexibilidad en las vías para cursar estos estudios, de manera que se haga posible el aprendizaje a lo largo de la vida. Esta flexibilidad debe aplicarse tanto en la organización de las enseñanzas, adecuando el funcionamiento de los centros docentes a las necesidades de la población, como en los desarrollos curriculares, posibilitando una rápida adaptación de éstos a los cambios tecnológicos y a los sistemas de producción.

En la elaboración de este currículo la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha prestado especial atención a las áreas prioritarias definidas por la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional mediante la incorporación del módulo de Inglés técnico para el ciclo formativo contenido en esta Orden y la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales, sobre todo en el módulo de Formación y Orientación Laboral, que permita que todos los alumnos puedan obtener el certificado de Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Tal previsión plasma asimismo lo dispuesto por la disposición adicional tercera, apartado 2 del Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de sistemas informáticos en red y se fijan sus enseñanzas mínimas.

En el proceso de elaboración de este currículo se ha tenido en cuenta el dictamen emitido por el Consejo Asesor Regional de Formación Profesional y se ha tenido en cuenta el dictamen emitido por el Consejo Escolar de la Región de Murcia.

En su virtud, de acuerdo con el Consejo Jurídico de la Región de Murcia, y de conformidad con lo establecido en la disposición final 2.ª, punto 1, de la Ley 13/2009, de 23 de diciembre, de medidas en materia de tributos cedidos, tributos propios y medidas administrativas para el año 2010,

Dispongo

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo en la Región de Murcia de las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al Título establecido por Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de sistemas informáticos en red y se fijan sus enseñanzas mínimas, atendiendo a lo preceptuado por el

artículo 8.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.

2. El currículo desarrollado en la presente orden, será de aplicación en todos los centros docentes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia que impartan estas enseñanzas.

Artículo 2. Referentes de la formación.

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesionales, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales, los espacios y equipamientos necesarios para su desarrollo, los accesos y vinculación con otros estudios, las convalidaciones y exenciones, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el título, y las titulaciones equivalentes a efectos académicos, profesionales y de docencia, son los que se definen en el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de sistemas informáticos en red y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Artículo 3. Desarrollo curricular.

En el marco de lo establecido en la presente Orden, los centros educativos dispondrán de la autonomía pedagógica necesaria para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional del mismo, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten una discapacidad.

En este sentido se realizarán las necesarias adaptaciones metodológicas en los procesos de evaluación a fin de garantizar la accesibilidad a las pruebas de evaluación al alumnado con discapacidad, el cual deberá alcanzar en todo caso los objetivos y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales y los objetivos generales del ciclo formativo.

Se incorporará asimismo, en todos los módulos, el tratamiento transversal de las áreas prioritarias establecidas en la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional: tecnologías de la información y la comunicación, idiomas de los países de la Unión Europea, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales así como aquéllas que se contemplen dentro de las directrices marcadas por la Unión Europea.

Artículo 4. Módulos profesionales del ciclo formativo.

Los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo son:

1. Los incluidos en el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de sistemas informáticos en red y se fijan sus enseñanzas mínimas, y

2. El siguiente módulo profesional propio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia:

— Inglés técnico para Administración de sistemas informáticos en red.

Artículo 5. Currículo.

1. La contribución a las competencias básicas a las que alude el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, a la competencia general y a las competencias profesionales, personales y sociales, los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y las orientaciones pedagógicas del currículo del ciclo formativo para los módulos profesionales a que hace referencia el artículo 4.1 de esta Orden son los definidos en el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de sistemas informáticos en red y se fijan sus enseñanzas mínimas.

2. Los contenidos de los módulos profesionales del artículo 4.1 anterior se incluyen en el Anexo I de esta Orden, excepto los del módulo de Proyecto regulado en el artículo 7.

3. La contribución a las competencias básicas a las que alude el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, a la competencia general, y a las competencias profesionales, personales y sociales, los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas del módulo profesional relacionado en el artículo 4.2 de esta Orden son los que se especifican en el Anexo II.

Artículo 6. Organización y distribución horaria.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos. La distribución en cada uno de ellos, su duración y la asignación horaria semanal se concretan en el Anexo III.

Artículo 7. Módulo de Proyecto de administración de sistemas informáticos en red.

1. El módulo profesional de Proyecto de administración de sistemas informáticos tiene un carácter interdisciplinar e incorpora las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con los aspectos esenciales de la competencia profesional del título de Técnico Superior en Administración de sistemas informáticos en red, por lo que no tiene contenidos curriculares específicos.

2. El módulo profesional de Proyecto de administración de sistemas informáticos se desarrollará durante el mismo periodo que el módulo profesional de Formación en centros de trabajo, y sólo se podrá acceder a él después de haber superado el resto de módulos profesionales, a excepción del módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

3. El desarrollo y seguimiento del módulo profesional de Proyecto de administración de sistemas informáticos deberá compaginar la tutoría individual y colectiva, de forma presencial y a distancia, utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

4. La superación de este módulo profesional será necesaria para la obtención del título.

Artículo 8. Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales relacionados en el artículo 4.1 son las establecidas en el Anexo III A del Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de sistemas informáticos en red y se fijan sus enseñanzas mínimas. Las titulaciones requeridas al profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de las educativas para impartir dichos módulos, son las que se concretan en el Anexo III C del referido Real Decreto.

2. Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incluidos en el artículo 4.2 son las que se determinan en el Anexo IV de esta Orden.

Artículo 9. Definición de espacios.

La superficie mínima de los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo se establece en el Anexo V de esta Orden.

Artículo 10. Oferta a distancia.

1. Los módulos profesionales ofertados a distancia asegurarán al alumnado la consecución de todos los objetivos, expresados en términos de resultados de aprendizaje. Se podrán programar actividades presenciales cuando, para alcanzar estos objetivos y debido a las características especiales de algún módulo, esta medida se considere necesaria.

2. Los centros autorizados para impartir enseñanzas de Formación Profesional a distancia contarán con materiales curriculares adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

3. En los centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, será de aplicación la plataforma de Formación Profesional a distancia, que reunirá las condiciones recogidas en los apartados 3 y 4 del artículo 49 del R.D. 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.

Artículo 11. Oferta combinada.

Con el objeto de responder a las necesidades e intereses personales y dar la posibilidad de compatibilizar la formación con la actividad laboral y con otras actividades o situaciones, la oferta de estas enseñanzas para las personas adultas y jóvenes en circunstancias especiales podrá ser combinada entre regímenes de enseñanza presencial y a distancia simultáneamente, siempre y cuando no se cursen los mismos módulos en las dos modalidades al mismo tiempo.

Artículo 12. Flexibilidad en la oferta de Formación Profesional.

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán ser objeto de una oferta modular.

2. Esta formación se desarrollará con una metodología abierta y flexible, adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales que les permita la formación permanente, la integración social y la inclusión de las personas adultas con especiales dificultades de inserción en el mercado de

trabajo, cumpliendo lo previsto en el artículo 42, del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio. Además, dicha formación será capitalizable para conseguir un título de Formación Profesional, para cuya obtención será necesario acreditar los requisitos de acceso establecidos.

3. Atendiendo a lo establecido en el artículo 6.2 del Real Decreto 1147/2011, para promover la formación a lo largo de la vida, los órganos competentes en materia de Formación Profesional del sistema educativo podrán autorizar a los centros la oferta de módulos profesionales de menor duración organizados en unidades formativas. En este caso, cada resultado de aprendizaje, con sus criterios de evaluación y su correspondiente bloque de contenidos será la unidad mínima e indivisible de partición.

Disposición transitoria única. Efectos retroactivos.

La presente Orden surtirá efectos retroactivos a su entrada en vigor, siendo aplicable a partir del inicio del curso académico 2010/2011.

Disposición final única. Entrada en vigor

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia.

Murcia, 14 de marzo de 2012.—El Consejero de Educación, Formación y Empleo, Constantino Sotoca Carrascosa.

ANEXO I
RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL
CURRÍCULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS
INFORMÁTICOS EN RED

Módulo Profesional: Implantación de Sistemas Operativos.
Código: 0369

Contenidos:

Instalación de software libre y propietario:

- Estructura de un sistema informático.
 - o Componentes físicos.
 - o Componentes lógicos.
 - Los datos.
 - Los sistemas de numeración.
 - Representación de la información.
 - Medidas de la información
 - Los componentes software
 - Los lenguajes de programación
- Concepto de sistema operativo
- Arquitectura de un sistema operativo.
- Funciones de un sistema operativo.
- Tipos de sistemas operativos:
 - o Sistemas operativos monousuario.
 - o Sistemas operativos multiusuario.
 - o Sistemas operativos libres.
 - o Sistemas propietarios.
 - o Sistemas Operativos no instalables (live-CD)
- Tipos de aplicaciones.
 - o Aplicaciones del sistema.
 - o Aplicaciones de escritorio.
 - o Aplicaciones de Servidor.
 - o Aplicaciones de usuario.
- Versiones, Licencias y tipos de licencias.
- Gestores de arranque. Solución de incidencias en el gestor de arranque.
- Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios:
- Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias.
- Planificación e instalación conjunta de varios sistemas operativos. Gestores de arranque.
- Particiones. Características y Tipos.
- Instalación de sistemas Operativos en Live-CD, personalización de las aplicaciones a instalar.
- Instalación de Sistemas Operativos en memorias removibles, disco USB, etc.
- Instalación de Sistemas Operativos a través de la red.

- Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.
- Actualización de sistemas operativos y aplicaciones:
 - o Sistemas operativos monousuario.
 - o Sistemas operativos multiusuario.
- Instalación de parches:
 - o Seguridad.
 - o Funcionalidad.
 - o Otros.
- Ficheros de inicio de sistemas operativos.
- Registro del sistema.
- Actualización y mantenimiento de controladores de dispositivos.

Administración de software de base:

- Administración de usuarios y grupos locales. Tipos
- Usuarios y grupos predeterminados.
- Seguridad de cuentas de usuario.
- Seguridad de contraseñas.
- Administración de perfiles locales de usuario.
- Políticas de seguridad
- Configuración de las opciones de accesibilidad de un sistema operativo.
- Administración básica de red
 - Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red.
 - Configuración de la resolución de nombres.
 - Configuración de la puerta de enlace.
 - Ficheros de configuración de red.
 - Configuración de red alternativa personalizada.
 - Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red.
 - Optimización de sistemas para ordenadores portátiles. Archivos de red sin conexión.

Administración y aseguramiento de la información:

- Sistemas de archivos. Sistemas de archivos distribuidos, transaccionales, cifrados, virtuales, entre otros.
- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
- Gestión de enlaces.
- Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
- Permisos locales de acceso a ficheros y directorios.
- Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
- Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.
- Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas.
- Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos. Automatización.

- Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Gestores de particiones. Desfragmentación y chequeo.
- Extensión de un volumen. Volúmenes distribuidos. RAID0 por software.
- Tolerancia a fallos de Hardware. RAID1 y RAID5 por software.
- Montar volúmenes en carpetas.
- Tolerancia a fallos de Software de los datos.
- Tipos de copias de seguridad. Copias totales, copias incrementales, copias diferenciales y otros tipos de copia.
- Planes de copias de seguridad. Programación de copias de seguridad.
- Recuperación en caso de fallo del sistema.
- Discos de arranque. Discos de recuperación.
- Copias de seguridad del sistema. Recuperación del sistema mediante consola. Puntos de recuperación.
- Creación y recuperación de imágenes de servidores.
- Cuotas de disco. Niveles de cuota y niveles de advertencia.
- Servicio de ficheros distribuidos.
- Encriptación de datos.
- Compresión de datos.

Administración de dominios:

- Necesidad y ventajas.
- Estructura trabajo en grupo.
- Estructura cliente-servidor.
- Protocolo LDAP.
- Concepto de dominio. Subdominios. Requisitos necesarios para montar un dominio.
- Replicación de dominios.
- Administración de cuentas. Cuentas predeterminadas.
- Contraseñas. Bloqueos de cuenta.
- Cuentas de usuarios y equipos.
- Perfiles móviles y obligatorios.
- Carpetas personales.
- "scripts" de inicio de sesión.
- Plantillas de usuario. Variables de entorno.
- Administración de grupos. Tipos. Estrategias de anidamiento. Grupos predeterminados.
- Administración de Unidades Organizativas. Estrategias de organización. Delegación de la administración.
- Utilización de herramientas de administración de dominios.

Administración del acceso al dominio:

- Equipos del dominio.
- Permisos y derechos.
- Administración del acceso a recursos. SAMBA. NFS.
- Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos.
- Delegación de permisos.
- Listas de control de acceso.

- Directivas de grupo. Derechos de usuarios. Directivas de seguridad. Objetos de directiva. Ámbito de las directivas. Plantillas.

Supervisión del rendimiento del sistema:

- Herramientas de monitorización en tiempo real.
- Herramientas de monitorización continuada.
- Herramientas de análisis del rendimiento.
- Tipos de sucesos: sucesos del sistema, sucesos de seguridad, sucesos de aplicaciones, etc.
- Registros de sucesos.
- Monitorización de sucesos.
- Gestión de aplicaciones, procesos y subprocesos.
- Monitorización de aplicaciones y procesos.
- Monitorización del sistema.
- Monitorización del rendimiento del sistema mediante histogramas, gráficos e informes.
- Tipos de registros del rendimiento del sistema: delimitados por comas, tabulaciones, binarios, cíclicos, SQL, entre otros.
- Herramientas para analizar registros de rendimiento.
- Documentación de las incidencias.

Directivas de seguridad y auditorías:

- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
- Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos.
- Derechos de usuario.
 - o Acceso a recursos hardware.
 - o Acceso a recursos software.
- Establecimiento de grupos de usuarios.
 - o Asignación de recursos a usuarios.
 - o Asignación de recursos a grupos.
 - o Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.
- Tipos de directivas.
 - o Directivas de seguridad local.
 - o Directivas de grupo
- Registro del sistema operativo.
- Objetivos de la auditoría.
- Ámbito de la auditoría. Aspectos auditables.
- Mecanismos de auditoría. Alarmas y acciones correctivas.
- Información del registro de auditoría.
- Técnicas y herramientas de auditoría.
- Informes de auditoría.

Resolución de incidencias y asistencia técnica:

- Interpretación, análisis y elaboración de documentación técnica.
- Interpretación, análisis y elaboración de manuales de instalación y configuración de sistemas operativos y aplicaciones.
- Licencias de cliente y licencias de servidor.

- Control de versiones y licencias.
- Instalaciones desatendidas.
- Implementación de ficheros de respuestas.
- Servidores de actualizaciones automáticas.
- Resolución de incidencias por vía telemática.
- Partes de incidencias.
- Protocolos de actuación.
- Administración remota.
- Inventarios de software.

**Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes.
Código: 0370**

Contenidos:

Caracterización de redes:

- Sistemas de comunicación. Características y componentes.
- Componentes de una red. Dispositivos hardware (finales e intermedios), software, unidades de información y medios de transmisión.
- Terminología: redes LAN, MAN y WAN, topologías (física y lógica), arquitecturas, protocolos.
- Sistemas de numeración decimal, binario y hexadecimal. Conversión entre sistemas.
- Arquitectura de redes.
- Encapsulamiento de la información.
- El modelo OSI.
- El modelo TCP/IP.
- La pila de protocolos TCP/IP. ARP, ICMP, IP, TCP, UDP, etc.
- Las tecnologías «Ethernet». Características de cada una de ellas.
- El modelo OSI y «Ethernet».
- La trama «Ethernet».
- Tipos de cableado «Ethernet».
- Estándares IEEE 802.11
- Cableado Estructurado. Normas aplicables. Recomendaciones en la instalación del cableado. Factores físicos que afectan a la transmisión. Valores NEXT, FEXT, atenuación, ruido, etc.

Integración de elementos en una red:

- Los medios físicos.
- Electrónica de red. Enrutadores, conmutadores, puentes, pasarelas, cortafuegos. Tipos y características.
- Ancho de banda y tasa de transferencia.
- Los cables metálicos (coaxial, STP y UTP). Construcción de enlaces y latiguillos. Comprobación de cables.
- Fibra óptica. Tipos y Características. Conectores utilizados. Interconexión de equipos con tarjetas de fibra y electrónica de fibra óptica.

- Factores físicos que afectan a la transmisión.
- La conexión inalámbrica. Los espectros de onda de microondas y radio.
- Topologías. Asociación y autenticación en la WLAN.
- Tipos de conexión inalámbricas. Características.
- Direccionamiento. Subnetting y supernetting.
- Dominios de colisión y de «broadcast».
- Protocolo ARP.
- Protocolo ICMP.
- Direcciones IPv4 y máscaras de red.
- Direcciones IP públicas y privadas.
- Direcciones IPv6.
- Tablas de rutas.
- Integración y configuración de distintos dispositivos de red.
- Direccionamiento dinámico (DHCP).
- Adaptadores.
- Concepto de dirección IP.
- Concepto de máscara de red.
- Concepto de puerta de enlace.
- Concepto de servidor de nombres de dominios.
- Adaptadores alámbricos: instalación y configuración en Sistemas Operativos libres y propietarios. Configuración desde la consola.
- Adaptadores inalámbricos: instalación y configuración en Sistemas Operativos libres y propietarios. Configuración desde la consola.
- Configuración avanzada del adaptador de red. Filtrado de paquetes.

Configuración y administración de conmutadores:

- Segmentación de la red. Ventajas que presenta.
- Conmutadores y dominios de colisión y «broadcast».
- Segmentación de redes.
- Formas de conexión al conmutador para su configuración.
- Configuración del conmutador. Configuración avanzada. Truncamiento de puertos, modificación del ancho de banda por puertos, Denegación del servicio, etc.
- Configuración estática y dinámica de la tabla de direcciones MAC.
- Análisis de la información suministrada por el conmutador.

Configuración y administración básica de «routers»:

- Los «routers» en las LAN y en las WAN.
- Componentes del «router».
- Formas de conexión al «router» para su configuración inicial.
- Comandos para configuración del «router».
- Comandos para administración del «router».
- Seguridad en la configuración de routers.
- Configuración del enrutamiento estático.
- Definición y ubicación de listas de control de acceso (ACLs).
- Redes mixtas. Instalación y configuración.

Zonas desmilitarizadas:

- Ventajas e inconvenientes.
- Configuración avanzada.
- Implementación de una DMZ.

Configuración de redes virtuales:

- Tipos de redes virtuales (VLANs). Etiquetado de puertos.
- El diseño de redes locales a tres capas (núcleo, distribución y acceso).
- Implantación y configuración de redes virtuales.
- Definición de enlaces troncales en los conmutadores y «routers». El protocolo IEEE802.1Q. Otros protocolos.

Configuración y administración de protocolos dinámicos:

- Protocolos enrutables y protocolos de enrutamiento.
- Protocolos de enrutamiento interior y exterior.
- El enrutamiento sin clase.
- La subdivisión de redes y el uso de máscaras de longitud variable (VLMs).
- El protocolo RIPv2; comparación con RIPv1.
- Configuración y administración de RIPv1.
- Configuración y administración de RIPv2.

Configuración del acceso a Internet desde una LAN:

- Direccionamiento interno y direccionamiento externo.
- NAT origen y NAT destino.
- NAT estático, dinámico, de sobrecarga (PAT) e inverso.
- Configuración de NAT.
- Diagnóstico de incidencias de NAT.
- Configuración de PAT.

Resolución de incidencias de una red de área local:

- Estrategias. Parámetros del rendimiento.
- Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.
- Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.
- Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.
- Herramientas de diagnóstico de uso libre.
- Documentación de incidencias.

Documentación en la red local:

- Representación gráfica de los elementos de red local.
- Elaboración del mapa de red y su documentación completa, usando aplicaciones específicas para este propósito.

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Módulo Profesional: Fundamentos de hardware.**Código: 0371****Contenidos:**

Configuración de equipos y periféricos. Arquitectura de ordenadores:

- Esquema y estructura de un ordenador.
- Evolución histórica de los ordenadores y sus características principales.
- Elementos funcionales y subsistemas.
- Composición de un sistema informático:
 - o La unidad central de proceso. Funciones, propósito y esquema de funcionamiento.
 - o La memoria. Funciones. Tipos.
 - o El subsistema de E/S. Funciones. Controladores.
 - o Tipos de arquitecturas de bus. Organización y arbitraje de un sistema de bus.
 - o Interfaces.
- Evolución histórica de las partes y componentes internos de los ordenadores y sus características principales.
- Componentes de integración para el ensamblaje de equipos informáticos:
 - o Chasis, alimentación y refrigeración.
 - o Placas base (chipset), procesadores y memorias. Tipos, estructura y componentes. Comparativa de las arquitecturas vigentes. Características principales. Valores importantes a tener en cuenta para la adquisición de equipos.
 - o Dispositivos de almacenamiento. Controladoras. IDE, ATA, SATA, SCSI, SAS, etc. RAIDS. Otros dispositivos de almacenamiento y sus características.
 - o Periféricos. Tipos, estructura y componentes.
 - o Adaptadores para la conexión de dispositivos.
 - Adaptadores de vídeo. Tipos, estructura y componentes.
 - Adaptadores de audio. Tipos, estructura y componentes.
 - Adaptadores de comunicación (red, módem, adaptadoras de puertos).
 - Otros adaptadores.
 - o Mecanismos y técnicas de interconexión de periféricos.
 - o Puertos de comunicaciones: Serie, paralelo, USB, FireWire...
 - o Conectores: DIN, DB, USB, IEEE1394, HDMI, DVI, ...
 - o Consumibles: características, Sustitución, Compatibilidades.
 - o Secuencia de arranque de un equipo. Posibilidades.
 - o Instalación y configuración de dispositivos.
 - o Ensamblado y manipulación de dispositivos y equipos.
 - o Comprobación de conexiones.
 - o Herramientas y aparatos de medida.

- Normas de seguridad.
- Evolución histórica de las partes y componentes internos de los ordenadores y sus características principales.
- Configuración y verificación de equipos.
- Software empotrado de configuración de un equipo. Configuración de parámetros de la BIOS y otros parámetros del equipo.
- Verificaciones en la instalación/sustitución de componentes.
- Chequeo y diagnóstico.
- Herramientas de monitorización.
- Software de evaluación de rendimiento y testeo de hardware
- Técnicas de conexión y comunicación.
- Comunicaciones entre sistemas informáticos.
- Protocolos de comunicación inalámbrica entre dispositivos.
- Conexión a redes.
- Dispositivos de cableado y conexión en redes locales.

Informática móvil: smartphone, PDA, portátiles y otros.

Modding

Instalación de software de utilidad y propósito general para un sistema informático:

- Entornos operativos.
- Tipos de aplicaciones.
- Licencias software.
- Instalación y prueba de aplicaciones.
- Empaquetado de aplicaciones en diferentes entornos (MSI, rpm, deb u otros)
- Necesidades de los entornos de explotación.
- Requerimiento de las aplicaciones.
- Procedimientos de instalación y configuración de aplicaciones.
- Gestión básica de la configuración: (Usuarios, software, seguridad, ...)
- Comparación de aplicaciones. Evaluación y rendimiento.
- Software de propósito general:
 - Ofimática y documentación electrónica. Procesador de texto, hoja de cálculo, otros
 - Imagen, diseño y multimedia.
 - Programación.
 - Educación.
 - Hogar y ocio.
 - Productividad y negocios.
 - Clientes para servicios de Internet.
 - Software a medida.
 - Otras categorías de interés.
- Utilidades:
 - Compresores.
 - Monitorización y optimización del sistema.
 - Grabación.
 - Virtualización de unidades de almacenamiento.

- Mantenimiento.
- Gestión de ficheros y recuperación de datos.
- Gestión de discos. Fragmentación y particionado.
- Seguridad
- Antivirus, antiespías, cortafuegos, etc.
- Codificadores y conversores multimedia.
- Otras utilidades.
- Administración básica y edición de documentos ofimáticos:
 - Procesador de texto.
 - Hoja de cálculo
 - Otros

Creación de imágenes de software. Respaldo del software base de un sistema:

- Particionado de discos.
- Herramientas de particionado.
- Imágenes de respaldo.
- Herramientas de respaldo.
- Opciones de arranque de un sistema.
- Creación de imágenes. Almacenamiento en local y en remoto.
- Recuperación de imágenes.
- Memorias auxiliares y dispositivos asociables al arranque de un equipo.
- Ventajas e inconvenientes de las imágenes.

Implantación de hardware en centros de proceso de datos (CPD):

- Arquitecturas de ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.
- Evolución actual y tendencias en dispositivos hardware.
- Estructura de un CPD. Organización.
- Condiciones ambientales.
- Seguridad física.
- Componentes específicos en soluciones empresariales:
 - Bastidores o "racks". Elementos internos de armarios de conexión.
 - Dispositivos de conexión en caliente.
 - Discos. Sistemas NAS. "Arrays" de discos. Discos DAS, SAN
 - Fuentes de alimentación.
 - Control remoto.
 - Servidores de archivos.
 - SAIS y estabilizadores de tensión.
 - Alimentación monitorizada.
- Arquitecturas de alta disponibilidad.
- Inventariado del hardware.
- Herramientas para el inventariado hardware de un sistema informático.
- Inventariado automático o desatendido.

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Módulo Profesional: Gestión de Base de Datos.

Código: 0372

Contenidos:

Sistemas de almacenamiento de la información:

- Ficheros (planos, indexados y acceso directo, entre otros).
- Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información.
- Sistemas gestores de base de datos: funciones, componentes y tipos.
- Sistemas gestores de bases de datos libres y propietarios.
Características y requerimientos.

Diseño lógico de bases de datos:

- Modelo de datos. Relacional y Orientado a Objetos. Otros.
- La representación del problema: los diagramas E/R entidades y relaciones. Cardinalidad. Debilidad. Elementos del diagrama E/R.
- El modelo E/R ampliado.
- El modelo relacional: Terminología del modelo relacional.
Características de una relación. Claves primarias y claves ajenas.
- Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
- Normalización. Dependencias funcionales.
- Introducción al modelo Orientado a Objetos. Diagramas de clases y de objetos.

Diseño físico de bases de datos:

- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la implementación de la base de datos.
- Herramientas para la elaboración de diagramas E/R, y su paso al modelo relacional.
- El lenguaje de definición de datos.
- Creación, modificación y eliminación de bases de datos.
- Creación, modificación y eliminación de tablas. Tipos de datos.
- Implementación de restricciones.

Realización de consultas:

- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.
- La sentencia SELECT.
- Selección y ordenación de registros. Tratamiento de valores nulos.
- Vinculación de tablas.
- Consultas de resumen. Agrupamiento de registros.
- Unión de consultas.
- Composiciones internas y externas.
- Subconsultas.

Edición de los datos:

- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información.
- Las sentencias INSERT, DELETE y UPDATE.
- Sentencias para creación, modificación y eliminación de tablas y bases de datos.
- Subconsultas y combinaciones en órdenes de edición.
- Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones.
- Acceso simultáneo a los datos: políticas de bloqueo.

Presentación de los datos:

- Formularios.
- Informes.
- Macros.

Construcción de guiones:

- Introducción. Lenguaje de programación.
- Tipos de datos, identificadores, variables.
- Operadores. Estructuras de control.
- Cursores y excepciones.
- Procedimientos y funciones.

Gestión de la seguridad de los datos:

- Recuperación de fallos.
- Copias de seguridad.
- Herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por el sistema gestor para la realización y recuperación de copias de seguridad.
- Sentencias para la realización y recuperación de copias de seguridad.
- Herramientas gráficas y utilidades para importación y exportación de datos.
- Transferencia de datos entre sistemas gestores.
- Integración de datos de la Base de Datos con aplicaciones ofimáticas.

Módulo Profesional: Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información.

Código: 0373**Contenidos:**

Reconocimiento de las características de los lenguajes de marcas:

- Lenguajes de la web. Orígenes de los lenguajes de marcas.
- Concepto de lenguaje de marcas. Etiquetas, elementos, atributos.
- Características comunes.
- Identificación de ámbitos de aplicación.
- Organizaciones desarrolladores de los lenguajes de marcas.
- Clasificación.
- XML: estructura y sintaxis.
- Etiquetas.
- Herramientas de edición.
- Elaboración de documentos XML bien formados.
- Utilización de espacios de nombres en XML.

Utilización de lenguajes de marcas en entornos web:

- HTML: estructura de una página web.
- Estándares.
- Especificaciones y relación entre las mismas.
- Semántica y estructura de los documentos HTML.
- Documentos
- Elementos. Atributos globales.
- Tipos de contenido
- Identificación de etiquetas y atributos de HTML.
 - o Etiqueta raíz
 - o Secciones del documento
 - o Etiquetas de agrupación
 - o Etiquetas que modifican la semántica del texto
 - o Etiquetas para embeber contenido
 - o Tablas
 - o Formularios
 - o Elementos interactivos
 - o Inserción de script
- XHTML: diferencias sintácticas y estructurales con HTML.
- Ventajas de XHTML sobre HTML.
- Versiones de HTML y de XHTML.
- Herramientas de diseño web.
 - o Tipos de herramientas de diseño web.
 - o Validación de páginas web.
 - o Lenguajes de marcas en la parte del servidor.
 - o Crear páginas dinámicas con lenguajes de marcas.
 - o Transmisión de información mediante lenguajes de marcas.
- Hojas de estilo.
 - o Sintaxis de las hojas de estilo
 - o Selectores de las hojas de estilo
 - o Propiedades de fuente

- Propiedades de texto
- Asociar hojas de estilo con documentos XML
- Modelo de objetos del documento DOM (Document Object Model). Manejo básico de estos objetos.

Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos:

- Características de la sindicación de contenidos.
- Formatos y versiones. Estándares y formatos de redifusión (RSS, Atom, otros)
- Ventajas.
- Ámbitos de aplicación.
- Estructura de los canales de contenidos.
- Utilización de los canales.
- Tecnologías de creación de canales de contenidos.
- Validación.
- Utilización de herramientas.
- Instaladas en distintos sistemas operativos.
- Basadas en web.
- Integrados en el navegador.
- Directorios de canales de contenidos.
- OPML
- Agregación.

Definición de esquemas y vocabularios en XML:

- Definición de la estructura de documentos XML.
- Partes de un documento XML.
- Definición de la sintaxis de documentos XML.
- Etiquetas.
- Nodos: contenidos y espacios.
- Juegos de caracteres.
- Herramientas: clientes web, comprobación vía web, programas y bibliotecas.
- Utilización de métodos de definición de documentos XML.
- Creación de descripciones.
- Asociación con documentos XML.
- Validación.
- Páginas web de validación.
- Programas.
- Herramientas de programación.
- Declaración de la DTD.
- Partes de una DTD.
- Atributos y entidades.
- Herramientas de creación y validación.
- Documentación de especificaciones.

Conversión y adaptación de documentos XML:

- Técnicas de transformación de documentos XML. XSLT. XPath.

- Formatos de salida. HTML, XML, PDF, otros.
- Ámbitos de aplicación.
- Descripción de la estructura y de la sintaxis.
- Utilización de plantillas.
- Utilización de herramientas de procesamiento.
- Verificación del resultado.
- Depuración.
- Elaboración de documentación.

Almacenamiento de información:

- Utilización de XML para almacenamiento de información.
- Ámbitos de aplicación.
- Sistemas de almacenamiento de información.
- Inserción y extracción de información en XML.
- Técnicas de búsqueda de información en documentos XML.
- Manipulación de información en formato XML.
- Lenguajes de consulta y manipulación.
- Almacenamiento XML nativo.
- Herramientas de tratamiento y almacenamiento de información en formato XML.

Sistemas de gestión empresarial:

- Introducción. Ventajas e inconvenientes.
- Instalación.
- Identificación de flujos de información.
- Adaptación y configuración.
- Integración de módulos.
- Integración de la información y mejora de la comunicación.
- Escalabilidad del sistema.
- Elaboración de informes.
- Planificación de la seguridad.
- Implantación y verificación de la seguridad.
- Integración con aplicaciones ofimáticas.
- Exportación de información.

Módulo Profesional: Administración de Sistemas Operativos.
Código: 0374

Contenidos:

Administración de servicio de directorio:

- Necesidad y ventajas.
- Servicio de directorio. Definición, elementos y nomenclatura. LDAP.
- Esquema del servicio de directorio.
- Funciones del dominio.
- Controladores de dominio.

- Instalación, configuración y personalización del servicio de directorio.
- Integración del servicio de directorio con otros servicios.
- Filtros de búsqueda.
- Creación de dominios.
- Objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos, equipos entre otros.
 - o Asignación de recursos a usuarios.
 - o Asignación de recursos a grupos.
 - o Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.
- Relaciones de confianza entre dominios.
- Herramientas gráficas de administración del servicio de directorio.
- Replicación, tolerancia a fallos y recuperación de servicios de directorio.
- Gestión de recursos publicados en servicios de directorio.

Administración de procesos del sistema:

- Procesos. Tipos. Estados. Estructura.
- Hilos de ejecución.
- Transiciones de estados.
- Prioridades.
- Interrupciones. Excepciones.
- Identificación de los procesos del sistema.
- Gestión de los procesos del sistema. Línea de orden. Entorno gráfico.
- Secuencia de arranque del sistema. Demonios.
- Niveles de ejecución del sistema. Cambio.

Información del sistema:

- Estructura de directorios.
- Búsqueda de información del sistema. Órdenes. Herramientas gráficas.
- Sistema de archivos virtual.
- Software instalado. Órdenes. Herramientas gráficas.
- Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas.
- Documentación de las incidencias.

Instalación, configuración y uso de servicios de acceso y administración remota:

- Terminales en modo texto.
- Escritorio remoto.
- Protocolos de acceso remoto y puertos implicados.
- Servicios de acceso remoto del propio sistema operativo.
- Herramientas gráficas externas para la administración remota.
- Actualización remota del sistema operativo.
- Comprobación de la seguridad del sistema.
- Uso de conexiones seguras para la administración remota.

Administración de servidores de impresión:

- Puertos y protocolos de impresión.

- Tipos de impresoras para trabajo en red.
- Sistemas de impresión.
- Órdenes para la gestión de impresoras y trabajos.

Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios:

- Descripción de escenarios heterogéneos.
- Interoperabilidad de sistemas de red basados en TCP/IP.
- Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos.
- Configuración de recursos compartidos en red.
- Sistemas de archivos compartidos en red.
- Seguridad de los recursos compartidos en red.
- Protocolos para redes heterogéneas.
- Utilización de redes heterogéneas.
- Integración de hardware y software de distintos fabricantes.
- Validación de seguridad en servicios de directorio con sistemas heterogéneos.

Aplicación de lenguajes de “scripting” en sistemas operativos libres y propietarios:

- La “shell” como lenguaje de “scripting”.
- Estructuras del lenguaje.
- Creación y depuración de “scripts”.
- Interpretación de “scripts” del sistema. Adaptaciones.
- Utilización de extensiones de comandos para tareas de administración.
- Personalización y/o creación de extensiones de comandos específicos.
- Acceso al registro.
- Programación para la gestión del directorio activo.
- “Scripts” para la administración de cuentas de usuario, procesos y servicios del sistema operativo.

Virtualización (máquinas virtuales):

- Virtualización y máquina virtual: ventajas e inconvenientes.
- Software (propietario y libre) para la creación de máquinas virtuales: instalación.
- Creación de máquinas virtuales para sistemas operativos propietarios y libres.
- Interrelación con el sistema operativo anfitrión.
- Análisis de la actividad del sistema.

Módulo Profesional: Servicios de Red e Internet.
Código: 0375

Contenidos básicos:

Instalación y administración de servicios de nombres de dominio:

- Importancia de los servicios de resolución de nombres. Evolución del servicio DNS.
- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio.
- Resolución directa e inversa.
- Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.
- Servidores Caché, reenviadote.
- Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
- Delegación.
- Tipos de registros. Estructura de los registros del DNS.
- Servidores de nombres en direcciones «ip» dinámicas.
- Componentes de un servicio de resolución de nombres.
- Herramientas de consulta a servidores DNS.
- Instalación y configuración de un servidor DNS en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

Instalación y administración de servicios de configuración automática de red:

- Funcionamiento del servicio. Mensajes DHCP.
- Asignaciones. Tipos.
- Parámetros y declaraciones de configuración. (rango, exclusión, reserva, tiempo de concesión, etc.)
- Comandos utilizados para el funcionamiento del servicio.
- Instalación y configuración de un servidor DHCP en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

Instalación y administración de servidores Web:

- Orígenes del servicio Web. Funcionamiento del servicio.
- URLs. Definición y estructura.
- Características generales de un servidor Web.
- Configuración básica de un servidor Web.
- Módulos: instalación, configuración y uso.
- «Hosts» virtuales. Creación, configuración y utilización.
- Autenticación y control de acceso.
- Certificados. Servidores de certificados.
- Navegadores Web. Parámetros de apariencia y uso. Tipos MIME. Cookies. Configuración avanzada.
- Instalación y configuración de lenguajes y extensiones de servidor.
- Configuración avanzada en servidores Web.
- Seguridad en Servidores Web. Protocolo HTTPS. Certificados de usuario.
- Depuración de errores en servidores web.

Instalación y administración de servicios de transferencia de archivos:

- Funcionamiento del servicio de transferencia de ficheros.
- Configuración del servicio de transferencia de archivos. Permisos y cuotas.
- Tipos de usuarios y accesos al servicio. Usuario anónimo y autenticado.
- Acceso mediante comandos de consola.
- Acceso mediante el navegador web.
- Acceso mediante clientes FTP.
- Modos de conexión del cliente. Activo y pasivo.
- Tipos de transferencia de archivos.
- Configuración avanzada de los servidores de ficheros.
- Protocolos de transferencia de ficheros: FTP, SFTP, TFTP, otros...
- Depuración de errores en servidores de ficheros.
- Transferencia de ficheros en redes híbridas. Instalación y configuración.
- Instalación y configuración de un servidor de ficheros en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

Instalación y administración del servicio de correo electrónico:

- Funcionamiento del servicio de correo electrónico. Cuentas de correo. Estructura de los mensajes de correo electrónico.
- Elementos del servicio del correo electrónico MTA, MUA, MDA.
- Protocolo de transferencia de mensajes.
- Clientes de correo electrónico. Configuración básica y avanzada.
- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- Correo seguro: firma digital y cifrado de mensajes.
- Protocolos y servicios de descarga de correo. (SMTP, ESMTP, POP, IMAP, otros)
- Configuración avanzada de los servidores de correos.
- Depuración de errores en servidores de correo electrónico.
- Instalación y configuración de un servidor de correo electrónico en sistemas operativos libres o propietarios.
- Elaboración de pruebas.

Instalación y administración de servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución:

- Características del servicio de mensajería instantánea. Protocolos.
- Clientes gráficos de mensajería instantánea.
- Clientes en modo texto de mensajería instantánea.
- Características del servicio de listas de distribución. Protocolos.
- Tipos de acceso a la lista de distribución.
- Tipos de listas de distribución.
- Sistemas de videoconferencia. Instalación, configuración y pruebas.

Instalación y administración del servicio de audio:

- Formatos de audio.

- Streaming. Conceptos. Tipos. Protocolos. Aplicaciones.
- Servidores de «streaming».
- Sindicación y suscripción de audio. «Podcast».
- Instalación y configuración de un servidor de audio en sistemas operativos libres o propietarios.
- Elaboración de pruebas.

Instalación y administración del servicio de vídeo:

- Formatos de imagen.
- Servidores de vídeo.
- Formatos de vídeo. «Códex» y reproductores.
- Sindicación y suscripción de vídeo.
- Instalación y configuración de un servidor de video en sistemas operativos libres o propietarios.
- Elaboración de pruebas.

Introducción a la telefonía IP.

- Conceptos básicos de telefonía IP. Protocolos.
- Sistemas de telefonía a través de redes locales e Internet. (hardware y software).

Módulo Profesional: Implantación de aplicaciones Web. Código: 0376

Contenidos:

Instalación de servidores de aplicaciones Web:

- Servidor de aplicaciones vs Servidor de aplicaciones Web
- Análisis de requerimientos.
 - o Del equipo servidor: procesador, memoria, almacenamiento, tolerancia a fallos...
 - o Del sistema operativo anfitrión: sistema de ficheros...
 - o Del propio servidor de aplicaciones: tiempos de respuesta, conexiones concurrentes...
 - o Del sistema gestor de bases de datos: accesos concurrentes
 - o De las conexiones de red; internet, intranet, medios físicos...
- Servidor web: instalación y configuración.
 - o Versiones
 - o Instalación sobre sistemas operativos propietarios y libres
 - o Método de instalación
 - Instalación paso a paso
 - Paquetes de instalación
 - o Configuración de la estructura de archivos
 - o Archivos de registro
 - o Resolución de problemas
- Sistema gestor de base de datos: instalación y configuración.

- Versiones
- Instalación sobre sistemas operativos propietarios y libres
- Resolución de problemas durante la instalación
- Pautas básicas de seguridad
- Sistema de permisos
- Herramientas para el manejo de la información de la base de datos.
- Manejo de la información.
- Procesamiento de código: lenguajes de script en cliente y servidor.
 - Versiones
 - Instalación sobre sistemas operativos propietarios y libres
 - Integración con el servidor web y el sistema gestor de bases de datos.
 - Archivos de configuración
 - Fundamentos de los lenguajes de script
- Módulos y componentes necesarios.
- Comprobación del sistema.
- Utilidades de prueba e instalación integrada.
- Documentación de la instalación.

Instalación de gestores de contenidos:

- Tipos de gestores de contenidos: portales, blogs, wikis, plataformas de e-learning, e-commerce, foros, entre otros. Objetivos de cada uno de ellos.
- Licencias de uso.
 - Soluciones abiertas
 - Soluciones de pago
- Requerimientos de funcionamiento: servidor web, bases de datos, lenguajes de script, etc.
- Terminología.
- Funcionalidades.
- Instalación.
- Creación de la base de datos.
- Estructura.
- Modo de operación.
- Creación de contenidos.
 - Estructura de artículos
 - Páginas y contenidos
 - Organización de contenidos
 - Edición de contenidos
 - Flujo de validación de contenido
 - Ciclo de vida de los artículos
 - Mantenimiento de contenidos.
- Personalización de la interfaz.
- Adaptación de menús.
- Mecanismos de seguridad integrados.
- Verificación del funcionamiento y rendimiento.
- Publicación.
- Selección de contenidos

Administración de gestores de contenidos:

- Gestión de contenidos y gestión de publicación
- Gestión de versiones.
- Usuarios y grupos.
- Perfiles.
- Control de accesos.
- Política de seguridad.
- Registros de actividades.
- Integración de módulos.
- Gestión de temas.
- Plantillas.
 - o Importación y uso de plantillas de terceros.
 - o Personalización de plantillas.
- Copias de seguridad.
- Sindicación de contenidos.
- Herramientas de sindicación de contenidos.
- Integración de contenidos de terceros en nuestro sistema gestor de contenidos. Contenidos embebidos.
- Importación y exportación de la información.
- Medida y seguimiento de la audiencia.
- Gestión de URL de los recursos que ofrece el sistema gestor de contenidos.
- Indexación y motor de búsqueda

Implantación de aplicaciones de ofimática Web:

- Tipos de aplicaciones: procesador de textos, hoja de cálculo, gestión de archivos, calendario, citas, tareas, entre otros.
- Funcionalidades.
- Requerimientos.
- Instalación.
- Configuración.
- Integración de aplicaciones heterogéneas.
- Gestión de usuarios.
- Control de accesos.
- Aseguramiento de la información.

Programación de documentos Web utilizando lenguajes de «script» del cliente:

- Diferencias entre la ejecución en lado del cliente y del servidor.
- Modelo de objetos del documento DOM.
- Resolución de problemas concretos:
- Validación de formularios.
- Introducción de comportamientos dinámicos. Captura de eventos.

Programación de documentos Web utilizando lenguajes de script de servidor:

- Clasificación.
- Integración con los lenguajes de marcas.
- Sintaxis.
- Herramientas de edición de código.
- Elementos del lenguaje:
 - o Comentarios.
 - o Tipos de datos simples.
 - o Tipos de datos compuestos.
 - o Variables.
 - o Constantes.
 - o Operadores.
 - o Expresiones.
 - o Ejecución condicional.
 - o Bucles.
- Funciones integradas y de usuario.
 - o Ámbito de variables
 - o Funciones principales: numéricas, de entrada y salida, cadenas, fecha y hora
- Gestión de errores.
- Mecanismos de introducción de información: formularios.
 - o Creación de formularios
 - o Combinar lenguajes de marcas y lenguaje script para formularios.
 - o Uso de campos ocultos
 - o Redireccionar al usuario.
 - o Envío de la información al servidor.
 - o Envío de mail al enviar un formulario.
 - o Subida de archivos.
- Autenticación de usuarios.
- Control de accesos.
- Cookies y Sesiones.
 - o Anatomía, acceso y asignación de una cookie.
 - o Borrar cookies
 - o Funciones de sesión.
 - o Uso de sesiones.
- Trabajar con archivos y directorios.
 - o Incluir archivos.
 - o Validación de archivos.
 - o Creación y borrado de archivos.
- Configuración del intérprete.

Acceso a bases de datos desde lenguajes de script de servidor:

- Integración de los lenguajes de script de servidor con los sistemas gestores de base de datos.
- Conexión a bases de datos. Métodos y funcionamiento. Acceso mediante funciones nativas del lenguaje. Acceso mediante ODBC. Otros tipos de acceso.
- Creación de bases de datos y tablas.

- Recuperación de la información de la base de datos desde una página web.
- Técnicas de procesamiento de la información recuperada.
- Modificación de la información almacenada: inserciones, actualizaciones y borrados.
- Verificación de la información.
- Gestión de errores.
- Mecanismos de seguridad y control de accesos.
- Verificación del funcionamiento y pruebas de rendimiento.
- Documentación.

Adaptación de gestores de contenidos:

- Características de los principales gestores de contenidos.
- Identificación del funcionamiento interno del gestor.
- Selección de modificaciones a realizar.
- Reconocimiento de elementos involucrados.
- Modificación de la apariencia.
- Incorporación y adaptación de funcionalidades.
- Verificación del funcionamiento.
- Depuración.
- Documentación.

Módulo Profesional: Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos.

Código: 0377

Contenidos:

Instalación y configuración de un sistema gestor de base de datos:

- Funciones del sistema gestor de base de datos (SGBD). Componentes. Tipos.
- Arquitectura del sistema gestor de base de datos. Arquitectura ANSI/SPARC.
- Sistemas gestores de base de datos comerciales y libres.
- Instalación y configuración de un SGBD. Parámetros relevantes.
- Instalación de un SGBD de dos capas.
- Configuración de los parámetros relevantes.
- Estructura del diccionario de datos.
- Ficheros LOG.

Acceso a la información:

- Creación, modificación y eliminación de vistas.
- Creación y eliminación de usuarios.
- Asignación y desasignación de derechos a usuarios. Puntos de acceso al sistema.
- Definición de roles. Asignación y desasignación de roles a usuarios.

- Normativa legal vigente sobre protección de datos.
- Acceso concurrente a la información.
- Intercambio de información entre diferentes Sistemas gestores de bases de datos.

Automatización de tareas: construcción de guiones de administración:

- Herramientas para creación de guiones; procedimientos de ejecución.
- Planificación de tareas de administración mediante guiones.
- Eventos.
- Disparadores.
- Excepciones.

Optimización del rendimiento: monitorización y optimización:

- Herramientas de monitorización disponibles en el sistema gestor.
- Elementos y parámetros susceptibles de ser monitorizados.
- Optimización.
- Herramientas y sentencias para la gestión de índices.
- Herramientas para la creación de alertas de rendimiento.
- Realización de copias de seguridad. Plan de mantenimiento.
- Recuperación en caso de desastre.
- Análisis y depuración de errores.

Aplicación de criterios de disponibilidad a bases de datos distribuidas y replicadas:

- Bases de datos distribuidas.
- Tipos de SGBD distribuidos.
- Componentes de un SGBD distribuido.
- Técnicas de fragmentación.
- Técnicas de asignación.
- Consulta distribuida.
- Transacciones distribuidas.
- Optimización de consultas sobre bases de datos distribuidas.
- Replicación.
- Configuración del «nodo maestro» y los «nodos esclavos».

Módulo Profesional: Seguridad y alta disponibilidad.

Código: 0378

Contenidos:

Principios de la seguridad informática:

- Qué se entiende por seguridad informática
- Objetivos de la seguridad informática
- Servicios de la seguridad en la información.
- Consecuencias de la falta de seguridad.

- Gestión de la seguridad de la información.

Adopción de pautas de seguridad informática:

- Fiabilidad, confidencialidad, integridad y disponibilidad.
- Elementos vulnerables en el sistema informático: Hardware, software y datos.
- Análisis de las principales vulnerabilidades de un sistema informático.
- Amenazas. Tipos:
 - o Amenazas físicas.
 - o Amenazas lógicas.
 - o Ejemplos de amenazas.
 - o Estadísticas.
- Seguridad física y ambiental:
 - o Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
 - o Sistemas de alimentación ininterrumpida.
- Seguridad lógica:
 - o Criptografía.
 - o Listas de control de acceso.
 - o Establecimiento de políticas de contraseñas.
 - o Utilización de sistemas biométricos de identificación.
 - o Políticas de almacenamiento.
 - o Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
 - o Medios de almacenamiento.
 - o Recuperación de datos.
 - o Realización de Auditorías de seguridad.
- Análisis forense en sistemas informáticos:
 - o Objetivo del análisis forense.
 - o Recogida y análisis de evidencias.
 - o Herramientas del análisis.

Implantación de mecanismos de seguridad activa:

- Ataques y contramedidas en sistemas personales:
 - o Clasificación de los ataques.
 - o Anatomía de ataques y análisis de software malicioso.
 - o Valoración de los riesgos.
 - o Desarrollo de políticas de seguridad.
 - o Particiones de disco y seguridad
 - o Control de usuarios. Control de acceso al sistema.
 - o Herramientas preventivas. Instalación y configuración.
 - Instalación de medidas de seguridad en el propio equipo.
 - Instalación de medidas de seguridad en el Sistema Operativo.
 - Medidas de seguridad del entorno.
 - Otras medidas de seguridad: de otros dispositivos, de los usuarios, etc.
 - o Herramientas paliativas. Instalación y configuración.
 - o Actualización de sistemas y aplicaciones.
 - o Seguridad en la conexión con redes públicas.

- Identificación digital. Firma electrónica y certificado digital.
- Publicidad y correo no deseado.
- Otros.
- Auditoría del sistema, monitorización y logs.
- Elaboración de un manual de seguridad y planes de contingencia.
- Pautas y prácticas seguras.
- Software malicioso: Tipos de malware, herramientas de protección y desinfección.
- Seguridad en la red corporativa:
 - Monitorización del tráfico en redes:
 - Aplicaciones para la captura y análisis del tráfico.
 - Aplicaciones para la monitorización de redes y equipos.
 - Interpretación de la monitorización.
 - Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
 - Estándares de redes inalámbricas.
 - Vulnerabilidades: ataques de inserción, de interceptación, agotamiento de batería, denegación de servicio
 - Medidas de seguridad inalámbrica.
 - Riesgos potenciales de los servicios de red.
 - Intentos de penetración:
 - Craqueado de contraseñas.
 - Forzado de recursos.
 - Puertas traseras.
 - Sistemas de detección de intrusiones.

Implantación de técnicas de acceso remoto. Seguridad perimetral:

- Vulnerabilidades de acceso remoto.
 - Software de control remoto.
 - Comandos de acceso remoto.
 - Autenticación de usuario remoto.
- Elementos básicos de la seguridad perimetral:
 - "router" frontera.
 - Cortafuegos.
 - Redes privadas virtuales.
- Perímetros de red. Zonas desmilitarizadas.
- Arquitectura débil de subred protegida.
- Arquitectura fuerte de subred protegida.
- Políticas de defensa en profundidad:
 - Defensa perimetral.
 - Defensa interna.
 - Factor Humano.
- Redes privadas virtuales. VPN.

- Beneficios y desventajas con respecto a las líneas dedicadas. Técnicas de cifrado. Clave pública y clave privada:
 - o VPN a nivel de enlace.
 - o VPN a nivel de red. SSL, IPSec.
 - o VPN a nivel de aplicación. SSH.
 - o Intérprete de comandos SSH.
 - o Gestión de archivos SSH.
- Servidores de acceso remoto:
 - o Protocolos de autenticación.
 - o Configuración de parámetros de acceso.
 - o Servidores de autenticación.

Instalación y configuración de cortafuegos:

- Utilización de cortafuegos.
- Filtrado de paquetes de datos.
- Tipos de cortafuegos. Características. Funciones principales.
- Instalación de cortafuegos. Ubicación.
- Reglas de filtrado de cortafuegos.
- Pruebas de funcionamiento. Sondeo.
- Registros de sucesos de un cortafuegos.
- Cortafuegos integrados en los sistemas operativos.
- Cortafuegos libres y propietarios.
- Distribuciones libres para implementar cortafuegos en máquinas dedicadas.
- Cortafuegos hardware.

Instalación y Configuración de servidores "proxy":

- Tipos de "proxy". Características y funciones.
- Instalación de servidores "proxy".
- Configuración avanzada de proxys.
- Instalación y configuración de clientes "proxy".
- Configuración del almacenamiento en la caché de un "proxy".
- Configuración de filtros.
- Métodos de autenticación en un "proxy".
- Listas de control de acceso: recuperación de datos.
- Pruebas de funcionamiento. Herramientas gráficas.

Implantación de soluciones de alta disponibilidad:

- Definición y objetivos.
- Conceptos asociados:
 - o Tolerancia a fallos
 - o Mejoras de desempeño (performance)
 - o Escalabilidad
 - o Seguridad.
- Métricas de medida de la disponibilidad
- Análisis de configuraciones de alta disponibilidad:
 - o Funcionamiento ininterrumpido.

- Integridad de datos y recuperación de servicio.
- Servidores redundantes.
- Sistemas de “clusters”.
- Balanceadores de carga.
- Instalación y configuración de soluciones de alta disponibilidad.
- Virtualización de sistemas.
- Posibilidades de la virtualización de sistemas.
- Herramientas para la virtualización:
 - Entornos personales.
 - Entornos empresariales.
- Configuración y utilización de máquinas virtuales.
- Alta disponibilidad y virtualización.
- Simulación de servicios con virtualización.
- Servicios reales con virtualización.
- Análisis de la actividad del sistema virtualizado.
- Pruebas de carga. Cargas sintéticas.
- Modelos predictivos y análisis de tendencias.

Legislación y normas sobre seguridad:

- Legislación sobre protección de datos.
- Legislación actual sobre “Reglamento de Medidas de Seguridad” aplicable a empresas y organismos.
- Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.
 - DNI electrónico.
 - Firma electrónica.
 - Comercio electrónico.
- Normas ISO sobre gestión de seguridad de la información.
- Organismos de gestión de incidencias.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral

Código: 0380

Contenidos

Búsqueda activa de empleo.

- La formación permanente como vía para el empleo. La Formación Profesional.
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico superior en Administración de sistemas informáticos en red.
- Análisis de los intereses, aptitudes, actitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. Especial referencia al ámbito de Administración de sistemas informáticos en red.
- El mercado laboral en España y en la Región de Murcia. Tendencias: profesiones con demanda y profesiones en receso.
- Itinerarios formativos: fijación de objetivos y medios para alcanzarlos.

- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el técnico superior en Administración de sistemas informáticos en red.
- Definición y análisis del sector profesional del técnico superior en Administración de sistemas informáticos en red.
- La búsqueda de empleo
 - o Fuentes de información:
 - Medios de comunicación, bolsas de trabajo, agencias de colocación, empresas de trabajo temporal.
 - Los Servicios Públicos de Empleo. El Servicio Regional de Empleo y Formación de la Comunidad de Murcia (SEF)
 - El trabajo en la Administración Pública. La oferta pública de empleo. El Empleo público en la Unión Europea.
 - Internet como recurso en la búsqueda de empleo.
 - o Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo:
 - La Carta de Presentación
 - El Currículum Vitae
 - La entrevista de selección de personal
 - Los test y las pruebas de selección
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector de Administración de sistemas informáticos en red.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Herramientas informativas: Europass, Ploteus, entre otros.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. El autoempleo en el sector de Administración de sistemas informáticos en red.
- El proceso de toma de decisiones.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo

- Equipos de trabajo: concepto y características.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos de trabajo en el sector de Administración de sistemas informáticos en red según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
- Definición de conflicto: tipos, características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: negociación, mediación, conciliación y arbitraje.
- La motivación en los equipos de trabajo. Importancia y técnicas.

Contrato de trabajo

- El Derecho del Trabajo. Concepto, objeto, fuentes.
- Intervención de los poderes públicos y agentes sociales en las relaciones laborales:
 - o La Administración Laboral: estatal y autonómica.

- La Jurisdicción Social
- Agentes sociales: sindicatos y organizaciones empresariales.
- Análisis de la relación laboral individual. Elementos
- Relaciones laborales de carácter especial y actividades excluidas del Derecho Laboral.
- El contrato de trabajo. Concepto, elementos y eficacia. El período de prueba.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Condiciones de trabajo:
 - Tiempo de trabajo: jornada, horarios y períodos de descanso.
 - Salario y garantías salariales.
- El recibo de salarios. Concepto. Elementos que lo integran. Complimentación. Cálculo de bases y cuotas de cotización.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Causas y efectos.
- Representación de los trabajadores.
- La negociación colectiva. Concepto, objetivos e importancia.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico superior en Administración de sistemas informáticos en red.
- Situaciones de conflicto colectivo, huelga y cierre patronal.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.
- Internet como fuente de recursos en materia laboral.

Seguridad Social, empleo y desempleo

- El Sistema de la Seguridad Social. Concepto y finalidad.
- Estructura del Sistema de la Seguridad Social. Régimen general y regímenes especiales.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social. Principales contingencias y prestaciones.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo. Duración y cálculo de prestaciones.
- Internet como fuente de recursos en materia de Seguridad Social.

Evaluación de riesgos profesionales

- La cultura preventiva en la empresa.
- Trabajo y salud. Valoración de la relación entre trabajo y salud: los riesgos profesionales. Análisis de factores de riesgo:
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales. Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral.

- Condiciones de trabajo y riesgos específicos en el sector de Administración de sistemas informáticos en red.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgos detectadas.
- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo.
- La siniestralidad laboral en España y en la Región de Murcia.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Ley de Prevención de Riesgos Laborales y principales reglamentos de desarrollo.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa.

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa. Modalidades de organización preventiva.
- Documentación de la prevención en la empresa.
 - El Plan de Prevención de riesgos laborales.
 - La evaluación de riesgos.
 - Planificación de la prevención en la empresa.
 - Notificación y registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Principales índices estadísticos de siniestralidad.
 - El control de la salud de los trabajadores.
- La gestión de la prevención en una PYME relacionada con administración de sistemas informáticos en red.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en un centro de trabajo de administración de sistemas informáticos en red.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva. Señalización de seguridad.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Simulacros
- Primeros auxilios: principios básicos de actuación.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora. Código: 0381

Contenidos:

Iniciativa emprendedora:

- La iniciativa emprendedora como motor de la economía. La cultura emprendedora.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad, formación, capacidad de colaboración y de asumir riesgos, entre otros.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa del sector de Administración de sistemas informáticos en red.
- La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña empresa en el sector de la administración de sistemas informáticos en red.
- La actuación de los emprendedores como empresarios de una empresa de economía social en el sector de Administración de sistemas informáticos en red.
- Innovación y desarrollo económico. Emprendedores e innovación en la Región de Murcia. Programas de apoyo.
- Principales características de la innovación en la actividad de Administración de sistemas informáticos en red (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

La empresa y su entorno:

- Concepto, objetivos y funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema y organización.
- Cultura y ética empresarial. La imagen corporativa de la empresa.
- La empresa y su entorno: general y específico.
- Análisis del entorno general de una "PYME" de informática.
- Análisis del entorno específico de una "PYME" de informática. Relaciones de una "PYME" de informática con su entorno.
- Relaciones de una "PYME" de informática con el conjunto de la sociedad.
- La responsabilidad social de la empresa. El balance social. Costes y beneficios sociales derivados de la actividad empresarial.
- Balance social de una empresa dedicada a la informática. Principales costes y beneficios sociales que implican.

Creación y puesta en marcha de una empresa.

- La empresa y el empresario. Tipos de empresa. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: concepto y contenido.
- La idea de negocio como origen de la actividad empresarial.
- La idea de negocio en el ámbito del sector de Administración de sistemas informáticos en red.
- Plan de empresa: Elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Plan de producción
- Plan de personal: los recursos humanos en la empresa.
- Estudio de viabilidad económica y financiera. Ingresos y costes.

- Fuentes de financiación: propias y ajenas. Ayudas para la creación de empresas. Previsiones de tesorería, cuenta de resultados y balance. Análisis de la información contable: solvencia, liquidez y rentabilidad, entre otros.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una "PYME" de informática.
- Elección de la forma jurídica. Modalidades. Criterios de elección. El empresario individual. Las sociedades. Comunidades de Bienes. Las franquicias como opción empresarial.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa. La ventanilla única empresarial. Gestión de ayudas y subvenciones.
- La fiscalidad en las empresas. Obligaciones fiscales de las empresas. Impuestos que afectan a las empresas: IRPF, Impuesto de Sociedades, I.V.A y otros. Nociones básicas y calendario fiscal. Obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el sector de Administración de sistemas informáticos en red.

Función administrativa.

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable: documentos de compraventa: pedido, albarán, factura y otros. Documentos de pago: letra de cambio, cheque y pagaré y otros.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Fuentes de información y asesoramiento para la puesta en marcha de una pyme.
- Gestión administrativa de una empresa de informática.
- Plan de empresa de una pyme relacionada con Administración de sistemas informáticos en red: idea de negocio, plan de marketing, plan de producción, recursos humanos, estudio de viabilidad económica y financiera, elección de la forma jurídica, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Aplicaciones informáticas para la creación y puesta en marcha de una empresa.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 0382

Contenidos:

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector informático.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector informático.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.

- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

Instalación y administración de hardware y software:

- Instalación de software libre y propietario.
- Administración de software de base.
- Administración de la información.
- Administración de dominios.
- Administración del acceso al dominio.
- Instalación de hardware de alta disponibilidad.
- Planificación y administración de redes.
- Gestión de bases de datos.
- Utilización d lenguajes de marcas.
- Administración de servicios de red e internet.
- Implantación de aplicaciones web.

ANEXO II
ESTRUCTURA DEL MÓDULO PROFESIONAL DE INGLÉS TÉCNICO PARA
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED, INCORPORADO
POR LA REGIÓN DE MURCIA

Módulo Profesional: Inglés técnico para Administración de sistemas informáticos en red
Código: IN3ASP

INTRODUCCIÓN

Los retos que se derivan de la pertenencia a la Unión Europea y de la globalización del mundo laboral requieren el dominio de una lengua extranjera para asegurar el acceso al mercado de trabajo de los estudiantes de la Región de Murcia en las mejores condiciones posibles. Las relaciones profesionales dentro de esta esfera precisan el dominio de una lengua extranjera como vehículo de comunicación, lo que aconseja la implantación de esta disciplina dentro de los planes de estudio de los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior.

El módulo profesional Inglés técnico para Administración de sistemas informáticos en red tiene como referencia las directrices marcadas en el “Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación”.

La intención del módulo profesional es permitir a los alumnos utilizar el idioma de manera adecuada tanto en la vertiente oral como en la escrita, en situaciones cotidianas relacionadas con sus necesidades profesionales, en interacción con otros hablantes o en la producción y comprensión de textos, ya sean de interés general o relacionados con su familia profesional, lo cual contribuye a las competencias básicas a las que alude el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Contribución a las competencias generales del título y a los objetivos generales del ciclo formativo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias 9, 15, 16, 19 y 20 del título y los objetivos generales 10, 11, 17, 19 y 20 del ciclo formativo.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Utilizar la lengua oral para interactuar en situaciones habituales de comunicación y en situaciones propias del sector profesional.

Criterios de evaluación:

- Participar espontáneamente en conversaciones relacionadas con situaciones habituales o de interés así como con situaciones propias de su ámbito profesional.
- Utilizar las estrategias necesarias para resolver las dificultades durante la interacción.

- Identificar elementos de referencia y conectores e interpreta la cohesión y coherencia de los mismos.
 - Expresar con fluidez descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en cualquier contexto cotidiano.
 - Comprender información general e identifica detalles relevantes en mensajes emitidos cara a cara o material emitido por los medios de comunicación sobre temas habituales o de interés personal así como sobre temas propios de su familia profesional siempre que la articulación de la lengua sea clara y relativamente lenta.
 - Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado tanto en la pronunciación de sus mensajes como en la comprensión de los ajenos.
2. Comprender textos escritos de interés general o relacionados con la profesión.

Criterios de evaluación:

- Encontrar información específica en textos claros y en lengua estándar de un área conocida.
 - Comprender la información general y específica e identificar el propósito comunicativo de textos de diversos géneros.
 - Identificar la estructura de la información en los textos técnicos relacionados con su área de trabajo.
 - Utilizar el contexto para localizar una información determinada.
 - Utilizar fuentes diferentes con el fin de recabar una información necesaria para la realización de una tarea.
 - Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la comprensión de los textos.
3. Escribir textos con fines diversos y sobre temas conocidos y temas relacionados con la profesión respetando los elementos de cohesión y coherencia.

Criterios de evaluación:

- Producir textos continuados y marcar la relación entre ideas con elementos de cohesión y coherencia.
- Utilizar las estructuras y el léxico adecuado en los escritos profesionales: cartas, emails, folletos, documentos oficiales, memorandos, respuestas comerciales y cualquier otro escrito habitual en su ámbito laboral.
- Expresar descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en contextos conocidos.
- Tomar notas, resumir y hacer esquemas de información leída o escuchada.
- Respetar las normas de ortografía y puntuación.
- Presentar sus escritos de forma clara y ordenada.
- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la elaboración de los textos.

4. Valorar la importancia del inglés como instrumento para acceder a la información y como medio de desarrollo personal y profesional.

Criterios de evaluación:

- Identificar y mostrar interés por algunos elementos culturales o geográficos propios de los países y culturas donde se habla la lengua extranjera que se presenten de forma explícita en los textos con los que se trabaja.
- Valorar la lengua extranjera como instrumento de comunicación en los contextos profesionales más habituales.
- Mostrar interés e iniciativa en el aprendizaje de la lengua para su enriquecimiento personal.
- Utilizar las fórmulas lingüísticas adecuadas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, desacuerdo...

Contenidos:

Uso de la lengua oral

- Participación en conversaciones que traten sobre su área de trabajo o sobre asuntos cotidianos.
- Fórmulas habituales para iniciar, mantener y terminar situaciones comunicativas propias de su familia profesional: presentaciones, reuniones, entrevistas, llamadas telefónicas...
- Identificación de elementos de referencia y conectores e interpretación de la cohesión y coherencia de los mismos.
- Uso adecuado de fórmulas establecidas asociadas a situaciones de comunicación oral habituales o de interés para el alumno.
- Escucha y comprensión de información general y específica de mensajes emitidos cara a cara o por los medios audiovisuales sobre temas conocidos.
- Producción oral de descripciones, narraciones, explicaciones, argumentos, opiniones, deseos, planes y peticiones expresados de manera correcta y coherente.
- Resolución de los problemas de comprensión en las presentaciones orales mediante el uso de estrategias: ayuda del contexto, identificación de la palabra clave, y de la intención del hablante.
- Producción de presentaciones preparadas previamente sobre temas de su familia profesional, expresadas con una adecuada corrección gramatical, pronunciación, ritmo y entonación.

Uso de la lengua escrita

- Comprensión de información general y específica en textos de diferentes géneros sobre asuntos cotidianos y concretos y sobre temas relacionados con su campo profesional.
- Técnicas de localización y selección de la información relevante: lectura rápida para la identificación del tema principal y lectura orientada a encontrar una información específica.
- Uso de elementos lingüísticos y no lingüísticos para la inferencia de expresiones desconocidas.

- Uso y transferencia de la información obtenida a partir de distintas fuentes, en soporte papel o digital, para la realización de tareas específicas.
- Composición de textos de cierta complejidad sobre temas cotidianos y de temas relacionados con su familia profesional utilizando el léxico adecuado, los conectores más habituales y las estrategias básicas para la composición escrita: planificación, textualización y revisión.
- Uso de las estructuras y normas de los escritos propios del campo profesional: cartas, informes, folletos, emails, pedidos y respuestas comerciales, memorandos, currículum y otros.
- Uso correcto de la ortografía y de los diferentes signos de puntuación.
- Interés por la presentación cuidada de los textos escritos, en soporte papel o digital.

Aspectos socioprofesionales

- Valoración del aprendizaje de la lengua como medio para aumentar la motivación al enfrentarse con situaciones reales de su vida profesional.
- Interés e iniciativa en la comunicación en lengua extranjera en situaciones reales o simuladas.
- Reconocimiento del valor de la lengua para progresar en la comprensión de la organización empresarial.
- Identificación y respeto hacia las costumbres y rasgos culturales de los países donde se habla la lengua extranjera.
- Uso apropiado de fórmulas lingüísticas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, discrepancia...

Medios lingüísticos utilizados

- Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio de la familia profesional.
- Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio asociado a situaciones habituales de comunicación: describir (personas, rutinas, intereses, objetos y lugares), expresar gustos y preferencias, comparar, contrastar y diferenciar entre datos y opiniones, describir experiencias, costumbres y hábitos en el pasado, expresar procesos y cambios, expresar planes, predecir acontecimientos, expresar obligación y ausencia de obligación, necesidad, capacidad, posibilidad, deducciones a acciones presentes y pasadas, expresar causa, consecuencia y resultado.
- Uso adecuado de elementos gramaticales: revisión y ampliación del uso de los tiempos verbales, usos del infinitivo y el gerundio después de ciertos verbos, preposiciones y como sujeto, phrasal verbs, conectores y marcadores del discurso, oraciones temporales y condicionales, revisión del comparativo y superlativo, estilo indirecto, voz pasiva, oraciones de relativo y verbos modales.
- Pronunciación de fonemas de especial dificultad.
- Reconocimiento y producción autónoma de diferentes patrones de ritmo, entonación y acentuación de palabras y frases.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.



Este módulo profesional contiene la formación necesaria para responder a las necesidades comunicativas en lengua extranjera propias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo deberán considerar las necesidades comunicativas del título al que pertenece este módulo. De modo que el diseño y desarrollo del programa y, en su caso, de los materiales estarán orientados a la finalidad esencial de que los alumnos alcancen los objetivos curriculares previstos en este módulo.

ANEXO III
ORGANIZACIÓN ACADÉMICA Y DISTRIBUCIÓN HORARIA SEMANAL

CLAVE/MÓDULO PROFESIONAL	HORAS CURRÍCULO	HORAS SEMANALES		ECTS*
		PRIMER CURSO	SEGUNDO CURSO	
0370 Planificación y Administración de Redes	160	5		12
0369 Implantación de Sistemas Operativos	230	7		15
0371 Fundamentos de Hardware	100	3		6
0372 Gestión de Bases de Datos	160	5		11
0373 Lenguajes de Marca y Sistemas de Gestión de información.	130	4		7
0380 Formación y Orientación Laboral.	90	3		5
IN3ASP Inglés técnico para Administración de sistemas informáticos en red	90	3		
0374 Administración de Sistemas Operativos	145		7	8
0375 Servicios de Red e Internet	145		7	8
0376 Implantación de Aplicaciones web	100		5	6
0377 Administración de Sistemas Gestores de bases de datos.	60		3	5
0378 Seguridad y Alta Disponibilidad	100		5	6
0379 Proyecto de administración de sistemas informáticos **	30			5
0381 Empresa e iniciativa emprendedora.	60		3	4
0382 Formación en centros de trabajo **	400			22
Total horas Currículo y créditos ECTS	2000			120
Total horas semanales por curso		30 (1º, 2º y 3º trimestres)	30 (1º y 2º trimestres)	

*ECTS: Sistema Europeo de Transferencia de Créditos por el que se establece el reconocimiento de créditos entre los títulos de técnico superior y las enseñanzas conducentes a títulos universitarios y viceversa.

En los ciclos formativos de grado superior se establecerá la equivalencia de cada módulo profesional con créditos europeos, ECTS, tal y como se definen en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

**Este módulo profesional se desarrolla en el segundo curso del ciclo formativo, en su tercer trimestre.

ANEXO IV**ESPECIALIDADES Y TITULACIONES DEL PROFESORADO CON ATRIBUCIÓN DOCENTE EN LOS MÓDULOS PROFESIONALES INCORPORADOS AL CICLO FORMATIVO POR LA REGIÓN DE MURCIA**

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO	REQUISITOS
• Inglés técnico para Administración de sistemas informáticos en red	• Informática	• Catedrático/Profesor de Enseñanza Secundaria.	<ul style="list-style-type: none">• Certificado de Nivel Avanzado II (nivel B2) o Certificado de Aptitud (cinco cursos del Plan Antiguo) de las Escuelas Oficiales de Idiomas en Inglés• Diplomas expedidos por Instituciones Oficiales Europeas que certifiquen el nivel B2, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas del Consejo de Europa
	• Inglés (*)	• Catedrático/Profesor de Enseñanza Secundaria.	

(*) Este profesorado tendrá preferencia a la hora de impartir este módulo.

TITULACIONES REQUERIDAS PARA IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES INCORPORADOS AL CICLO FORMATIVO POR LA REGIÓN DE MURCIA EN LOS CENTROS DE TITULARIDAD PRIVADA

MÓDULO PROFESIONAL	TITULACIONES	REQUISITOS
• Inglés técnico para Administración de sistemas informáticos en red	• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.	<ul style="list-style-type: none">• Certificado de Nivel Avanzado II (nivel B2) o Certificado de Aptitud (cinco cursos del Plan Antiguo) de las Escuelas Oficiales de Idiomas en Inglés• Diplomas expedidos por Instituciones Oficiales Europeas que certifiquen el nivel B2, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas del Consejo de Europa
	• Licenciado en Traducción e Interpretación de la Lengua Inglesa • Licenciado en Filología Inglesa	



ANEXO V
ESPACIOS MÍNIMOS

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente.	60	40
Aula técnica.	60	40
Laboratorio	180	140