

1.DISPOSICIONES GENERALES

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

CVE-2010-14360 *Orden EDU/71/2010, de 21 de septiembre, 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 la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

El artículo 28.1 de la Ley Orgánica 8/1981, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía para Cantabria atribuye a la Comunidad de Cantabria la competencia 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 Leyes Orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional establece, en su artículo 10.2, que, las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 6.4, determina que, las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, así como que los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de los diferentes ciclos en uso de su autonomía. Así mismo, en su artículo 39.4 establece que, el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y a lo establecido en el artículo 6.3 de la citada Ley.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo dispone, en su artículo 18, que, las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socio-productivos de su entorno, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado. Asimismo, dicho artículo establece que, los centros de formación profesional desarrollarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas del alumnado.

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 atribuye, en su artículo 10.2, a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia para establecer el currículo respetando lo establecido en el citado Real Decreto.

En virtud de lo anteriormente expuesto, con el dictamen favorable del Consejo de Formación Profesional de Cantabria y de acuerdo con lo establecido en el artículo 33 de la Ley 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

DISPONGO

Artículo 1.- Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título determinado 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, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la comunidad autónoma de Cantabria.

2. Lo dispuesto en la presente orden será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

Artículo 2.- Currículo.

1. La identificación del título es la que se establece 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. El código que identifica este título para el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria es el siguiente:

Código: IFC301C

2. Los aspectos del currículo referentes al perfil profesional, a la competencia general, a la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, al entorno profesional y a la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se establecen en el Real Decreto 1.629/2009, de 30 de octubre.

3. Las competencias profesionales, personales y sociales, y los objetivos generales del presente currículo son los que se establecen en el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre.

4. La relación de módulos profesionales, así como sus correspondientes resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones pedagógicas que conforman el presente currículo son los que se establecen en el anexo I de esta orden.

Artículo 3.- Estructura del Ciclo Formativo.

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de formación en centros de trabajo, es de 2.000 horas.

2. Los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red son los siguientes:

a. Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

0369. Implantación de sistemas operativos.

0371. Fundamentos de hardware.

0372. Gestión de bases de datos.

0374. Administración de sistemas operativos.

0375. Servicios de red e Internet.

0376. Implantación de aplicaciones web.

0377. Administración de sistemas gestores de bases de datos.

0378. Seguridad y alta disponibilidad.

b. Otros módulos profesionales:

0370. Planificación y administración de redes.

0373. Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información.

0379. Proyecto de administración de sistemas informáticos en red.

0380. Formación y orientación laboral.

0381. Empresa e iniciativa emprendedora.

0382. Formación en centros de trabajo.

3. Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán para el régimen presencial en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal que se establece en el anexo II de esta orden.

Artículo 4.- Espacios y Equipamientos.

Las características de los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional que impartan las enseñanzas que se establecen en esta Orden son las que se determinan en el anexo III de dicha orden.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

Artículo 5.- 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 que constituyen las enseñanzas establecidas para el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, así como las equivalentes a efectos de docencia son las recogidas respectivamente, en los anexos III.A) y III.B) del Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre.

2. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas a la educativa, se concretan en el anexo III.C) del Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre.

Artículo 6.- Adaptación del currículo al entorno socio-productivo y educativo.

1. El currículo tiene en cuenta la realidad socioeconómica de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como las perspectivas de desarrollo económico y social.

2. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica desarrollarán el currículo establecido en la presente orden, mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo, de acuerdo con el entorno socio-productivo, cultural y profesional, así como a las características y necesidades del alumnado, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten alguna discapacidad en el marco del proyecto educativo del centro.

3. El currículo se desarrollará en las programaciones didácticas de los distintos módulos profesionales. En su elaboración se incorporarán las tecnologías de la información y de la comunicación, la prevención de riesgos laborales, la cultura del respeto al medio ambiente, el trabajo realizado conforme a las normas de calidad, la innovación, el espíritu emprendedor y la igualdad de género.

Artículo 7.- Convalidaciones y exenciones.

El acceso a otros estudios, las convalidaciones y exenciones son los establecidos en el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre.

Artículo 8.- Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, así como la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia, para su convalidación, exención o acreditación son las que se definen en los anexos V A) y V B) del Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre.

Disposición adicional primera. Organización de la formación.

Excepcionalmente, de acuerdo con las necesidades de organización y metodología de la formación, tanto en la modalidad presencial, como semipresencial y distancia, la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente podrá adaptar la organización a la que se refiere la presente orden conforme a las características, condiciones y necesidades de la población destinataria.

Disposición adicional segunda. Capacitaciones y carnés profesionales.

1. La formación establecida en esta Orden en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral, capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Los centros docentes certificarán la formación de nivel básico en prevención

CVE-2010-14360

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

de riesgos laborales a todos los alumnos que hayan obtenido el título cuyo currículo establece la presente orden, siguiendo para ello el modelo establecido en el anexo I de la Orden EDU/59/2010 de 9 de julio, para la acreditación de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales para el alumnado que haya obtenido el título de técnico o técnico superior de las enseñanzas de formación profesional inicial en Cantabria (BOC 22 de julio de 2010).

2. Además de las capacitaciones establecidas anteriormente, se adquirirá cualquier otra que sea regulada por las Administraciones Públicas competentes.

Disposición transitoria primera. Implantación de estas enseñanzas.

1. En el curso 2010/2011, se implantarán las enseñanzas correspondientes al primer curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

2. En el curso 2011/2012, se implantarán las enseñanzas correspondientes al segundo curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

Disposición transitoria segunda. Transitoriedad en la aplicación.

1. El alumnado que durante el curso 2009/2010 no haya superado los módulos profesionales del primer curso necesarios para promocionar al segundo curso, se podrá incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas en la presente orden y se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre.

2. El alumnado de primer curso que, al finalizar el curso escolar 2009/2010, no haya superado algunos de los módulos profesionales y cumplan las condiciones requeridas para cursar el segundo curso, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV 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.

3. El alumnado de segundo curso que, al finalizar el curso escolar 2010/2011, no haya superado algunos de los módulos profesionales, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente, a excepción del módulo de formación en centro de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Transcurrido este periodo se le aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV 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.

Disposición derogatoria única. Derogatoria de normas.

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en la presente orden.

Disposición final primera. Desarrollo normativo.

El titular de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional podrá adoptar cuantas medidas sean necesarias para la aplicación y ejecución de lo dispuesto en esta orden.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

Disposición final segunda. Entrada en vigor.

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander, 21 de septiembre de 2010.

La consejera de Educación,
Rosa Eva Díaz Tezanos.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

**Título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red,
en la Comunidad Autónoma de Cantabria**

ANEXO I

1. MÓDULOS PROFESIONALES.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son los que a continuación de relacionan:

- Implantación de sistemas operativos.
- Planificación y administración de redes.
- Fundamentos de hardware.
- Gestión de bases de datos.
- Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información.
- Administración de sistemas operativos.
- Servicios de red e Internet.
- Implantación de aplicaciones web.
- Administración de sistemas gestores de bases de datos.
- Seguridad y alta disponibilidad.
- Proyecto de administración de sistemas informáticos en red.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e iniciativa emprendedora.
- Formación en centros de trabajo.

**1.1. Módulo Profesional: Implantación de Sistemas Operativos
Equivalencia en créditos ECTS: 15
Código: 0369**

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Instala sistemas operativos, interpretando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.
- b) Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
- c) Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.
- d) Se han realizado instalaciones de diferentes sistemas operativos.
- e) Se han previsto y aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
- f) Se han solucionado incidencias del sistema y del proceso de inicio.
- g) Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.
- h) Se ha elaborado documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.

RA2. Configura el software de base, atendiendo a las necesidades de explotación del sistema informático.

Criterios de evaluación:

- a) Se han planificado, creado y configurado cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.
- b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
- c) Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.
- d) Se han instalado, configurado y verificado protocolos de red.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- e) Se han analizado y configurado los diferentes métodos de resolución de nombres.
- f) Se ha optimizado el uso de los sistemas operativos para sistemas portátiles.
- g) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.
- h) Se han documentado las tareas de configuración del software de base.

RA3. Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comparado diversos sistemas de archivos y analizado sus diferencias y ventajas de implementación.
- b) Se ha descrito la estructura de directorios del sistema operativo.
- c) Se han identificado los directorios contenedores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).
- d) Se han utilizado herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos.
- e) Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante (RAID).
- f) Se han implementado y automatizado planes de copias de seguridad.
- g) Se han administrado cuotas de disco.
- h) Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.

RA4. Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios. y analizando sus ventajas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han implementado dominios.
- b) Se han administrado cuentas de usuario y cuentas de equipo.
- c) Se ha centralizado la información personal de los usuarios del dominio mediante el uso de perfiles móviles y carpetas personales.
- d) Se han creado y administrado grupos de seguridad.
- e) Se han creado plantillas que faciliten la administración de usuarios con características similares.
- f) Se han organizado los objetos del dominio para facilitar su administración.
- g) Se han utilizado máquinas virtuales para administrar dominios y verificar su funcionamiento.
- h) Se ha documentado la estructura del dominio y las tareas realizadas.

RA5. Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han incorporado equipos al dominio.
- b) Se han previsto bloqueos de accesos no autorizados al dominio.
- c) Se ha administrado el acceso a recursos locales y recursos de red.
- d) Se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad.
- e) Se han implementado y verificado directivas de grupo.
- f) Se han asignado directivas de grupo.
- g) Se han documentado las tareas y las incidencias.

RA6. Detecta problemas de rendimiento monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los objetos monitorizables en un sistema informático.
- b) Se han identificado los tipos de sucesos.
- c) Se han utilizado herramientas de monitorización en tiempo real.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- d) Se ha monitorizado el rendimiento mediante registros de contador y de seguimiento del sistema.
- e) Se han planificado y configurado alertas de rendimiento.
- f) Se han interpretado los registros de rendimiento almacenados.
- g) Se ha analizado el sistema mediante técnicas de simulación para optimizar el rendimiento.
- h) Se ha elaborado documentación de soporte y de incidencias.

RA7. Audita la utilización y acceso a recursos identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han administrado derechos de usuario y directivas de seguridad.
- b) Se han identificado los objetos y sucesos auditables.
- c) Se ha elaborado un plan de auditorías.
- d) Se han identificado las repercusiones de las auditorías en el rendimiento del sistema.
- e) Se han auditado sucesos correctos y erróneos.
- f) Se han auditado los intentos de acceso y los accesos a recursos del sistema.
- g) Se han gestionado los registros de auditoría.
- h) Se ha documentado el proceso de auditoría y sus resultados.

RA8. Instala software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado software específico según la documentación técnica.
- b) Se han realizado instalaciones desatendidas.
- c) Se ha configurado y utilizado un servidor de actualizaciones.
- d) Se han seguido los protocolos de actuación para resolver incidencias documentando las tareas realizadas.
- e) Se han planificado protocolos de actuación para resolver incidencias.
- f) Se han seguido protocolos de actuación para resolver incidencias.
- g) Se ha dado asistencia técnica a través de la red documentando las incidencias.
- h) Se han elaborado guías visuales y manuales para instruir en el uso de sistemas operativos o aplicaciones.

Duración: 264 horas.

Contenidos:

1. Introducción a los sistemas operativos:

- Estructura de un sistema informático.
 - Elementos físicos
 - Elementos lógicos
- Arquitectura de un sistema operativo.
 - Sistemas Monolíticos
 - Sistemas por Niveles o Capas
 - Sistemas de Máquina Virtual
 - Sistemas basados en Microkernels
- Funciones de un sistema operativo.
 - Interfaces del usuario
 - Administración de recursos
 - Administración de archivos
 - Administración de tareas
 - Servicios de soporte

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- Tipos de sistemas operativos.
 - Según el punto de vista del usuario.
 - Según su arquitectura.
 - Tipos de aplicaciones.
 - Aplicaciones de sistema
 - Aplicaciones de programación
 - Aplicaciones específicas
 - Licencias y tipos de licencias.
 - Según los derechos que cada autor se reserva sobre su obra: de código abierto y de código cerrado.
 - Según su destinatario: de usuario final y de distribuidor
 - Gestores de arranque.
2. Instalación de software libre y propietario:
- Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
 - Requisitos mínimos
 - Sistemas de archivos
 - Particionado
 - Gestor de arranque
 - Componentes
 - Configuración de direcciones IP
 - Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias.
 - Propietarios
 - Libres
 - Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.
 - Propietarias
 - Libres
 - Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
 - Ficheros de inicio de sistemas operativos.
 - Registro del sistema.
 - Modificación manual
 - Optimización y corrección de errores
 - Actualización y mantenimiento de controladores de dispositivos.
3. Administración de software de base:
- Administración de usuarios y grupos locales.
 - Crear, eliminar, deshabilitar o activar cuentas de usuarios locales.
 - Modificar cuentas de usuarios locales.
 - Asignar una secuencia de comandos de inicio de sesión a una cuenta de usuario local
 - Asignar una carpeta principal a una cuenta de usuario local
 - Crear un grupo local
 - Agregar, identificar y eliminar miembros de un grupo local
 - Usuarios y grupos predeterminados.
 - Tipos y funciones
 - Seguridad de cuentas de usuario.
 - Seguridad de contraseñas.
 - Administración de perfiles locales de usuario.
 - Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red.
 - Dirección IP
 - Máscara de subred
 - Puerta de enlace predeterminada

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- Configuración de la resolución de nombres.
 - DNS primario
 - DNS secundario
- Ficheros de configuración de red.
- Optimización de sistemas para ordenadores portátiles. Archivos de red sin conexión.

4. Administración y aseguramiento de la información:

- Sistemas de archivos.
 - Rutas y nombre de archivos
 - Características de los sistemas de Archivos
 - Tipo de sistemas de archivos: de disco, de red y de propósito especial.
- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
- Gestión de enlaces.
- Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
- 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. Desfragmentación y chequeo.
 - Particiones primarias y extendidas
 - Conjunto de volúmenes
 - Conjuntos de Bandas
 - Consideraciones adicionales sobre la administración de discos
 - Creación, formato y eliminación de particiones
 - Marcar las particiones como activas
 - Creación, eliminación y ampliación de los conjuntos de volúmenes
 - Creación y eliminación de conjuntos de bandas
 - Numeración de particiones
 - Asignación de letras de unidad
- Extensión de un volumen. Volúmenes distribuidos. RAID0 por software.
 - Implementación hardware y software de RAID
- Tolerancia a fallos de hardware. RAID1 y RAID5 por software.
 - RAID 1: Conjunto de espejos
 - RAID 5: Conjunto de bandas con paridad
 - RAID 1 frente a RAID 5
 - Implementación de RAID 1 y RAID 5
 - Regeneración de un conjunto de bandas con paridad
 - Recuperación de un fallo en un conjunto de espejos
 - Creación de un disco de inicio de tolerancia a fallos
 - Fundamentos de las rutas de acceso ARC
- Tolerancia a fallos de software de los datos.
- Tipos de copias de seguridad.
 - Completa
 - Incremental
 - Diferencial
- Planes de copias de seguridad. Programación de copias de seguridad.
- Recuperación en caso de fallo del sistema.
- Discos de arranque. Discos de recuperación.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- 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.
5. Administración de dominios:
- Estructura cliente-servidor.
 - Computación centralizada frente al modelo cliente/servidor
 - Introducción al modelo cliente/servidor
 - Ventajas del uso de un entorno cliente/servidor
 - Protocolo LDAP.
 - Estructura de directorio
 - URLs de LDAP
 - Variantes
 - Estructura de nombres
 - Terminología
 - Implementaciones
 - Concepto de dominio. Subdominios. Requisitos necesarios para montar un dominio.
 - Intercambio entre dominios
 - Administración de cuentas. Cuentas predeterminadas.
 - Contraseñas. Bloqueos de cuenta.
 - Cuentas de usuarios y equipos.
 - Perfiles móviles y obligatorios.
 - Carpetas personales.
 - Plantillas de usuario. Variables de entorno.
 - Administración de grupos. Tipos. Estrategias de anidamiento. Grupos predeterminados.
6. Administración del acceso al dominio:
- Equipos del dominio.
 - Permisos y derechos.
 - Administración del acceso a recursos. SAMBA. NFS.
 - El protocolo SMB
 - Configuración de Samba
 - Niveles de seguridad
 - Configuración de Samba en el nivel domain
 - El sistema de ficheros SMB para Linux
 - Opciones del servidor Samba
 - Opciones del recurso
 - 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.
7. Supervisión del rendimiento del sistema:
- Herramientas de monitorización en tiempo real.
 - Herramientas de monitorización continuada.
 - Herramientas de análisis del rendimiento.
 - Registros de sucesos.
 - Monitorización de sucesos.
 - Gestión de aplicaciones, procesos y subprocesos.
 - Monitorización de aplicaciones y procesos.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

8. Directivas de seguridad y auditorías:

- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
- Derechos de usuario.
- Directivas de seguridad local.
- 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.

9. 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.
- Instalaciones desatendidas.
- Implementación de ficheros de respuestas.
- Servidores de actualizaciones automáticas.
- Partes de incidencias.
- Protocolos de actuación.
- Administración remota.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de implantación de sistemas operativos y aplicaciones de un sistema informático y contribuye a alcanzar la formación necesaria en la administración y explotación de servidores.

La función de implantación de sistemas operativos y aplicaciones incluye aspectos como:

- La búsqueda de los sistemas operativos adecuados al entorno de explotación.
- La instalación, mantenimiento y administración de sistemas operativos clientes.
- La instalación, mantenimiento y administración de servidores.
- La planificación, automatización y restauración de copias de seguridad.
- La monitorización del rendimiento de sistemas informáticos.
- La auditoría de sucesos y recursos de un sistema informático.
- La simulación de sistemas informáticos mediante el uso de máquinas virtuales.
- La instalación y mantenimiento de software a partir de documentación técnica.
- La resolución de incidencias.
- La asistencia técnica.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- La instalación y mantenimiento de sistemas operativos domésticos.
- La instalación y mantenimiento de sistemas operativos clientes y servidores.
- La explotación de sistemas informáticos.
- La administración de sistemas informáticos.
- El mantenimiento de sistemas informáticos.
- La asistencia técnica informática a usuarios.
- La asistencia técnica informática a empresas.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), j), l), m), n), ñ), o), y p) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales a), e), g), f), k), y ñ) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- El análisis de los cambios y novedades que se producen en los sistemas operativos y aplicaciones.
- La utilización de máquinas virtuales para simular sistemas.
- La correcta interpretación de documentación técnica.
- La instalación y actualización de sistemas operativos clientes.
- La instalación y mantenimiento de servidores independientes.
- La administración de servidores.
- La administración de dominios.
- La verificación de la seguridad de acceso al sistema.
- La elaboración de documentación técnica, partes de incidencias, manuales de uso, guías visuales, etc.
- La asistencia y resolución de problemas en la administración de sistemas operativos.

1.2. Módulo Profesional: Planificación y Administración de Redes
Equivalencia en créditos ECTS: 12
Código: 0370

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA1. Reconoce la estructura de las redes de datos identificando sus elementos y principios de funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los factores que impulsan la continua expansión y evolución de las redes de datos.
- b) Se han diferenciado los distintos medios de transmisión utilizados en las redes.
- c) Se han reconocido los distintos tipos de red y sus topologías.
- d) Se han descrito las arquitecturas de red y los niveles que las componen.
- e) Se ha descrito el concepto de protocolo de comunicación.
- f) Se ha descrito el concepto de cliente-servidor.
- g) Se ha descrito el funcionamiento de las pilas de protocolos en las distintas arquitecturas de red.
- h) Se han presentado y descrito los elementos funcionales, físicos y lógicos, de las redes de datos.
- i) Se han diferenciado los dispositivos de interconexión de redes atendiendo al nivel funcional en el que se encuadran.

RA2. Integra ordenadores y periféricos en redes cableadas e inalámbricas, evaluando su funcionamiento y prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los estándares para redes cableadas e inalámbricas.
- b) Se han montado cables directos, cruzados y de consola.
- c) Se han utilizado comprobadores para verificar la conectividad de distintos tipos de cables.
- d) Se ha utilizado el sistema de direccionamiento lógico IP para asignar direcciones de red y máscaras de subred.
- e) Se han configurado adaptadores de red cableados e inalámbricos bajo distintos sistemas operativos.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- f) Se han integrado dispositivos en redes cableadas e inalámbricas.
- g) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos sobre distintas configuraciones.
- h) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico y lógico de una red.
- i) Se ha monitorizado la red mediante aplicaciones basadas en el protocolo SNMP y otros.
- j) Se han establecido accesos, configuraciones y cambios en la red sobre una instalación de cableado estructurado.

RA3. Administra conmutadores estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.

Criterios de evaluación:

- a) Se han conectado conmutadores entre sí y con las estaciones de trabajo.
- b) Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del conmutador.
- c) Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del conmutador.
- d) Se han identificado los archivos que guardan la configuración del conmutador.
- e) Se ha administrado la tabla de direcciones MAC del conmutador.
- f) Se ha configurado la seguridad del puerto.
- g) Se ha actualizado el sistema operativo del conmutador.
- h) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del conmutador que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
- i) Se ha verificado el funcionamiento del Spanning Tree Protocol en un conmutador.
- j) Se han modificado los parámetros que determinan el proceso de selección del puente raíz.

RA4. Administra las funciones básicas de un «router» estableciendo opciones de configuración para su integración en la red.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la información que proporcionan los «leds» del «router».
- b) Se han utilizado distintos métodos para acceder al modo de configuración del «router».
- c) Se han identificado las etapas de la secuencia de arranque del «router».
- d) Se han utilizado los comandos para la configuración y administración básica del «router».
- e) Se han identificado los archivos que guardan la configuración del «router» y se han gestionado mediante los comandos correspondientes.
- f) Se han configurado rutas estáticas.
- g) Se han utilizado los comandos proporcionados por el sistema operativo del «router» que permiten hacer el seguimiento de posibles incidencias.
- h) Se ha configurado el «router» como servidor de direcciones IP dinámicas.
- i) Se han descrito las capacidades de filtrado de tráfico del «router».
- j) Se han utilizado comandos para gestionar listas de control de acceso.
- k) Se ha establecido una configuración para varios routers interconectados.

RA5. Configura redes locales virtuales identificando su campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las ventajas que presenta la utilización de redes locales virtuales (VLANs).
- b) Se han implementado VLANs.
- c) Se ha realizado el diagnóstico de incidencias en VLANs.
- d) Se han configurado enlaces troncales.
- e) Se ha utilizado un router para interconectar diversas VLANs.
- f) Se han descrito las ventajas que aporta el uso de protocolos de administración centralizada de VLANs.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- g) Se han configurado los conmutadores para trabajar de acuerdo con los protocolos de administración centralizada.

RA6. Realiza tareas avanzadas de administración de red analizando y utilizando protocolos dinámicos de encaminamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el protocolo de enrutamiento RIPv1.
- b) Se han configurado redes con el protocolo RIPv2.
- c) Se ha realizado el diagnóstico de fallos en una red que utiliza RIP.
- d) Se ha valorado la necesidad de utilizar máscaras de longitud variable en IPv4.
- e) Se ha dividido una red principal en subredes de distintos tamaños con VLSM.
- f) Se han realizado agrupaciones de redes con CIDR.
- g) Se ha habilitado y configurado OSPF en un «router».
- h) Se ha establecido y propagado una ruta por defecto usando OSPF.

RA7. Conecta redes privadas a redes públicas identificando y aplicando diferentes tecnologías.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las ventajas e inconvenientes del uso de la traducción de direcciones de red (NAT).
- b) Se ha utilizado NAT para realizar la traducción estática de direcciones de red.
- c) Se ha utilizado NAT para realizar la traducción dinámica de direcciones de red.
- d) Se han descrito las características de las tecnologías «Frame Relay», RDSI y ADSL.
- e) Se han descrito las analogías y diferencias entre las tecnologías «Wifi» y «Wimax».
- f) Se han descrito las características de las tecnologías UMTS y HSDPA.

Duración: 198 horas.

Contenidos básicos:

1. Caracterización de redes:

- Conceptos básicos. Modos de transmisión. Direccionamiento. Cliente y Servidor. Estándares y comisiones.
- Terminología: redes LAN, MAN y WAN, topologías, 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. Protocolos de la familia TCP/IP. Utilidades IP.
- Las tecnologías «Ethernet».
- El modelo OSI y «Ethernet».
- Tipos de cableado «Ethernet».

2. Integración de elementos en una red:

- Los medios físicos.
- Transmisión de datos. Conceptos básicos. Problemas en la transmisión Modulación. Multiplexación. Tipos.
- Ancho de banda y tasa de transferencia.
- Los cables metálicos (coaxial, STP y UTP).
- La fibra óptica.
- Factores físicos que afectan a la transmisión.
- La conexión inalámbrica. Estándares de transmisión inalámbrica. Los espectros de onda de microondas y radio. Topologías. Asociación y autenticación en la WLAN.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- Direccionamiento.
 - Dominios de colisión y de «broadcast».
 - Direcciones IPv4 y máscaras de red.
 - Direccionamiento dinámico (DHCP).
 - Adaptadores.
 - Adaptadores alámbricos: instalación y configuración.
 - Adaptadores inalámbricos: instalación y configuración.
 - Estructura física de una instalación de red. Cableado estructurado y sus elementos.
 - Integración con redes inalámbricas. Integración con comunicaciones telefónicas y redes WAN.
 - La documentación de una instalación de red.
 - Monitorización y resolución de incidencias en redes locales.
3. 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 estática y dinámica de la tabla de direcciones MAC.
 - Protocolos de control de bucles.
4. 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».
 - Configuración del enrutamiento estático.
 - Definición y ubicación de listas de control de acceso (ACLs).
 - Interconexión de routers.
5. Configuración de redes virtuales:
- 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.
6. 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 (VLSM).
 - El protocolo RIPv2; comparación con RIPv1.
 - Configuración y administración de RIPv1.
 - Configuración y administración de RIPv2.
7. 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.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de conectar ordenadores, dispositivos y electrónica de red en una red de área local.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- El diseño de la estructura de una red local, identificando los elementos que deben integrarla.
- El conexionado y configuración de los elementos de la red local.
- La monitorización de la red local.
- La resolución de incidencias físicas y lógicas de la red local.
- La creación de redes virtuales.
- La conexión de la red local a una red de área extensa.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El diseño de redes de área local cableadas, inalámbricas y mixtas.
- La instalación y configuración de la electrónica de red, ordenadores y dispositivos en redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.
- La resolución de incidencias en redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), i), k), ñ) y p) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales b), e), f), g), h), m), n), ñ) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La elección adecuada de los elementos de la red local.
- La interpretación de la documentación técnica de los elementos de la red local.
- La instalación y configuración de los elementos de la red local.
- La elaboración e interpretación de la documentación relativa a la organización de la red local.
- La resolución de problemas surgidos en la explotación de la red local.

1.3. Módulo Profesional: Fundamentos de Hardware. Equivalencia en créditos ECTS: 6 Código: 0371

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Configura equipos microinformáticos, componentes y periféricos, analizando sus características y relación con el conjunto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y caracterizado los dispositivos que constituyen los bloques funcionales de un equipo microinformático.
- b) Se ha descrito el papel de los elementos físicos y lógicos que intervienen en el proceso de puesta en marcha de un equipo.
- c) Se ha analizado la arquitectura general de un equipo y los mecanismos de conexión entre dispositivos.
- d) Se han establecido los parámetros de configuración (hardware y software) de un equipo microinformático con las utilidades específicas.
- e) Se ha evaluado las prestaciones del equipo.
- f) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico.
- g) Se han identificado averías y sus causas.
- h) Se han clasificado los dispositivos periféricos y sus mecanismos de comunicación.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- i) Se han utilizado protocolos estándar de comunicación inalámbrica entre dispositivos.

RA2. Instala software de propósito general evaluando sus características y entornos de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han catalogado los tipos de software según su licencia, distribución y propósito.
- b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
- c) Se han instalado y evaluado utilidades para la gestión de archivos, recuperación de datos, mantenimiento y optimización del sistema.
- d) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
- e) Se ha instalado y evaluado software ofimático y de utilidad general.
- f) Se ha consultado la documentación y las ayudas interactivas.
- g) Se ha verificado la repercusión de la eliminación, modificación y/o actualización de las utilidades instaladas en el sistema.
- h) Se han probado y comparado aplicaciones portables y no portables.
- i) Se han realizado inventarios del software instalado y las características de su licencia.

RA3. Ejecuta procedimientos para recuperar el software base de un equipo, analizándolos y utilizando imágenes almacenadas en memoria auxiliar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los soportes de memoria auxiliar adecuados para el almacenaje y restauración de imágenes de software.
- b) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación o imagen de software.
- c) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en un equipo.
- d) Se han utilizado herramientas para el particionado de discos.
- e) Se han empleado distintas utilidades y soportes para realizar imágenes.
- f) Se han restaurado imágenes desde distintas ubicaciones.

RA4. Implanta hardware específico de centros de proceso de datos (CPD), analizando sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las diferencias entre las configuraciones hardware de tipo personal y empresarial.
- b) Se han analizado entornos que requieren implantar soluciones hardware específicas.
- c) Se han detallado componentes hardware específicos para soluciones empresariales.
- d) Se han analizado los requerimientos básicos de seguridad física, organización y condiciones ambientales de un CPD.
- e) Se han implantado sistemas de alimentación ininterrumpida y estabilizadores de tensión.
- f) Se han manipulado correctamente dispositivos hardware para almacenamiento y alimentación con conexión en caliente.
- g) Se han documentado procedimientos, incidencias y parámetros utilizados en la instalación y configuración de dispositivos hardware.
- h) Se han utilizado herramientas de inventariado, registrando las características de los dispositivos hardware.
- i) Se ha clasificado y organizado la documentación técnica, controladores, utilidades y accesorios del hardware.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

RA5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

RA6. Elabora un plan de mantenimiento del hardware del ordenador

Criterios de evaluación

- a) Se han identificado los diferentes tipos de mantenimiento posibles para el hardware del ordenador.
- b) Se han documentado las averías más frecuentes en el hardware del ordenador.
- c) Se han descrito procesos y procedimientos para el mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, del hardware del ordenador.
- d) Se han obtenido conclusiones y en su caso establecido nuevos procedimientos para mejorar los procesos de localización y reparación de averías en futuras situaciones similares.
- e) Se han aplicado técnicas de software para el mantenimiento preventivo.
- f) Se ha elaborado un plan de mantenimiento del hardware del ordenador.

Duración: 99 horas.

Contenidos básicos:

1. Configuración de equipos y periféricos: Arquitectura de ordenadores:

- Esquema y estructura de un ordenador.
- Elementos funcionales y subsistemas.
- Composición de un sistema informático:
 - La unidad central de proceso.
 - La memoria.
 - El subsistema de E/S.
 - Tipos de arquitecturas de bus.
 - Interfaces.
- Componentes de integración para el ensamblaje de equipos informáticos:
 - Chasis, alimentación y refrigeración.
 - Placas base, procesadores y memorias.
 - Dispositivos de almacenamiento. Controladoras.
 - Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos.
 - Mecanismos y técnicas de interconexión.
 - Secuencia de arranque de un equipo. Posibilidades.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- Instalación y configuración de dispositivos.
 - Normas de seguridad.
 - Configuración y verificación de equipos.
 - Software empotrado de configuración de un equipo.
 - Chequeo y diagnóstico.
 - Técnicas de conexión y comunicación.
 - Comunicaciones entre sistemas informáticos.
 - Conexión a redes.
2. Instalación de software de utilidad y propósito general para un sistema informático:
- Entornos operativos.
 - Tipos de aplicaciones.
 - Instalación y prueba de aplicaciones.
 - Necesidades de los entornos de explotación.
 - Requerimiento de las aplicaciones.
 - Comparación de aplicaciones. Evaluación y rendimiento.
 - Software de propósito general:
 - Ofimática y documentación electrónica.
 - Imagen, diseño y multimedia.
 - Programación.
 - Clientes para servicios de Internet.
 - Software a medida.
 - Utilidades:
 - Compresores.
 - Monitorización y optimización del sistema.
 - Gestión de ficheros y recuperación de datos.
 - Gestión de discos. Fragmentación y particionado.
 - Seguridad
 - Antivirus, antiespías y cortafuegos.
3. Creación de imágenes de software. Respaldo del software base de un sistema:
- Particionado de discos.
 - Imágenes de respaldo.
 - Opciones de arranque de un sistema.
 - Creación de imágenes.
 - Recuperación de imágenes.
4. Implantación de hardware en centros de proceso de datos (CPD):
- Arquitecturas de ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.
 - Estructura de un CPD. Organización.
 - Seguridad física.
 - Componentes específicos en soluciones empresariales:
 - Bastidores o racks.
 - Dispositivos de conexión en caliente.
 - Discos.
 - Fuentes de alimentación.
 - Control remoto.
 - Arquitecturas de alta disponibilidad.
 - Inventariado del hardware.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

5. 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.

6. Plan de mantenimiento hardware:

- Mantenimiento preventivo.
 - Mantenimiento preventivo activo.
 - Mantenimiento preventivo pasivo.
 - Procedimientos y procesos para el mantenimiento preventivo.
 - Limpiando el sistema.
- Mantenimiento correctivo.
 - Procedimiento y procesos para el mantenimiento correctivo.
- Técnicas software para el mantenimiento.
- Averías comunes después de un mantenimiento preventivo.
- Manual de mantenimiento.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar funciones de mantenimiento de sistemas en entornos personales y asociados a periféricos comunes. Además servirá para adquirir una visión global y actualizada del funcionamiento, la estructura, la organización, el hardware específico y el papel del administrador de sistemas de un centro de proceso de datos.

Las funciones de mantenimiento de sistemas incluyen aspectos como:

- El conocimiento y la correcta manipulación de los elementos que forman el componente físico y lógico de los equipos.
- El chequeo y monitorización de equipos, a nivel físico y lógico.
- La organización e inventariado de los recursos físicos y lógicos de un sistema.
- El diagnóstico y resolución de averías.
- La puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- La constante adaptación a los cambios e innovaciones en este ámbito.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Mantenimiento de equipos. Hardware y Software.
- Puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- Departamentos técnicos, comerciales y técnico-comerciales especializados en equipos informáticos y periféricos.
- Departamentos técnicos, comerciales y técnico-comerciales especializados en aplicaciones.
- Personal técnico en centros de proceso de datos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), k), m), ñ), p) y q) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales e), f), j), m), n), ñ), o), p), r) y s) del título.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La identificación de los elementos que forman el componente físico de los equipos informáticos.
- La interpretación de la documentación técnica de estos elementos, para garantizar su correcta manipulación y uso.
- El chequeo, diagnóstico y monitorización de equipos.
- El diagnóstico planificado de equipos con problemas o averiados.
- La elaboración y/o interpretación de inventarios.
- El análisis comparativo de software de propósito general y utilidades.
- El análisis de la aplicación de las tecnologías de la información en diferentes entornos productivos, y la caracterización de dichos entornos.
- El fomento de pautas de comportamiento a nivel profesional y personal específicas de un centro de proceso de datos.
- El conocimiento de los roles y tareas en un centro de proceso de datos.
- La monitorización de dispositivos hardware con herramientas específicas.
- El cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- El fomento de una visión global y actualizada del sector, así como el reconocimiento de nuevas tendencias y soluciones específicas en la administración de sistemas.
- La elaboración de un manual de mantenimiento para el hardware del ordenador.

**1.4. Módulo Profesional: Gestión de Base de Datos.
Equivalencia en créditos ECTS: 11
Código: 0372**

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus funciones.
- b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- d) Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- e) Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.

RA2. Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.
- b) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- c) Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- d) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- e) Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- f) Se han definido los campos clave.
- g) Se han aplicado las reglas de integridad.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- h) Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.
- i) Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

RA3. Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.
- b) Se han creado tablas.
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- e) Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f) Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.
- g) Se han utilizado asistentes y herramientas gráficas.
- h) Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.
- i) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.

RA4. Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- c) Se han realizado consultas que generan valores de resumen.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- e) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.
- g) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.

RA5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.
- b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.
- c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.
- d) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.
- e) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.
- f) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- g) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- h) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

RA6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad.
- b) Se han realizado copias de seguridad.
- c) Se han restaurado copias de seguridad.
- d) Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos.
- e) Se han exportado datos a diversos formatos.
- f) Se han importado datos con distintos formatos.
- g) Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.
- h) Se ha transferido información entre sistemas gestores.

Duración: 198 horas.

Contenidos básicos:

1. 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.
2. Diseño lógico de bases de datos:
 - Modelo de datos.
 - La representación del problema: los diagramas E/R entidades y relaciones. Cardinalidad. Debilidad.
 - 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.
3. Diseño físico de bases de datos:
 - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la implementación de la base de datos.
 - 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.
4. 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.
 - Consultas de resumen. Agrupamiento de registros.
 - Unión de consultas.
 - Composiciones internas y externas.
 - Subconsultas.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

5. Edición de los datos:
 - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información.
 - Las sentencias INSERT, DELETE y UPDATE.
 - Subconsultas y combinaciones en órdenes de edición.
 - Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones.
 - Acceso simultáneo a los datos: políticas de bloqueo.
6. Construcción de guiones:
 - Introducción. Lenguaje de programación.
 - Tipos de datos, identificadores, variables.
 - Operadores. Estructuras de control.
7. 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.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestor de bases de datos.

La gestión de bases de datos incluye aspectos como:

- La planificación y realización del diseño físico de una base de datos.
- La inserción y manipulación de datos.
- La planificación y realización de consultas.
- La planificación y ejecución de importaciones, exportaciones y migraciones de datos.
- La planificación y aplicación de medidas de aseguramiento de la información.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación de bases de datos.
- La gestión de la información almacenada en bases de datos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e) y m) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales c), d) y m) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de diseños lógicos de bases de datos.
- La realización del diseño físico de una base de datos a partir de un diseño lógico.
- La implementación de bases de datos.
- La realización de operaciones con datos almacenados.
- La importación y exportación de datos.
- El aseguramiento de la información.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

1.5. Módulo Profesional: Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información.
Equivalencia en créditos ECTS: 7
Código: 0373

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.
- b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.
- c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.
- d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.
- e) Se ha reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.
- f) Se han analizado las características propias del lenguaje XML.
- g) Se ha identificado la estructura de un documento XML y sus reglas sintácticas.
- h) Se ha contrastado la necesidad de crear documentos XML bien formados y la influencia en su procesamiento.
- i) Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.

RA2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la Web y sus diferentes versiones.
- b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.
- c) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y atributos del lenguaje HTML.
- d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre los lenguajes HTML y XHTML.
- e) Se ha reconocido la utilidad de XHTML en los sistemas de gestión de información.
- f) Se han utilizado herramientas en la creación documentos Web.
- g) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.
- h) Se han aplicado hojas de estilo.

RA3. Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las ventajas que aporta la sindicación de contenidos en la gestión y transmisión de la información.
- b) Se han definido sus ámbitos de aplicación.
- c) Se han analizado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.
- d) Se ha identificado la estructura y la sintaxis de un canal de contenidos.
- e) Se han creado y validado canales de contenidos.
- f) Se ha comprobado la funcionalidad y el acceso a los canales.
- g) Se han utilizado herramientas específicas como agregadores y directorios de canales.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

RA4. Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos XML y sus reglas.
- b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos XML.
- c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.
- d) Se han creado descripciones de documentos XML.
- e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos XML.
- f) Se han asociado las descripciones con los documentos.
- g) Se han utilizado herramientas específicas.
- h) Se han documentado las descripciones.

RA5. Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos XML.
- b) Se han establecido ámbitos de aplicación.
- c) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.
- d) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos XML.
- e) Se han creado especificaciones de conversión.
- f) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos XML.
- g) Se han realizado conversiones con distintos formatos de salida.
- h) Se han documentado y depurado las especificaciones de conversión.

RA6. Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información usada en documentos XML.
- b) Se han identificado los inconvenientes de almacenar información en formato XML.
- c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.
- d) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formato XML.
- e) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos XML a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.
- f) Se han identificado las características de los sistemas gestores de bases de datos nativos XML.
- g) Se han instalado y analizado sistemas gestores de bases de datos nativos XML.
- h) Se han utilizado técnicas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativos XML.
- i) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos XML.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

RA7. Trabaja con sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión y planificación de recursos empresariales.
- b) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.
- c) Se han instalado aplicaciones de gestión empresarial.
- d) Se han configurado y adaptado las aplicaciones.
- e) Se ha establecido y verificado el acceso seguro a la información.
- f) Se han generado informes.
- g) Se han realizado tareas de integración con aplicaciones ofimáticas.
- h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.
- i) Se han realizado tareas de asistencia y resolución de incidencias.
- j) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.

Duración: 132 horas.

Contenidos básicos:

1. Reconocimiento de las características de lenguajes de marcas:
 - Concepto de lenguaje de marcas.
 - Características comunes.
 - Identificación de ámbitos de aplicación.
 - Clasificación.
 - XML: estructura y sintaxis.
 - Etiquetas.
 - Herramientas de edición.
 - Elaboración de documentos XML bien formados.
 - Utilización de espacios de nombres en XML.
2. Utilización de lenguajes de marcas en entornos Web:
 - Identificación de etiquetas y atributos de HTML.
 - XHTML: diferencias sintácticas y estructurales con HTML.
 - Versiones de HTML y de XHTML.
 - Herramientas de diseño Web.
 - Transmisión de información mediante lenguaje de marcas.
 - Hojas de estilo.
3. Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos:
 - Ámbitos de aplicación.
 - Estructura de los canales de contenidos.
 - Tecnologías de creación de canales de contenidos.
 - Validación.
 - Directorios de canales de contenidos.
 - Agregación.
4. Definición de esquemas y vocabularios en XML:
 - Definición de las estructuras e documentos XML.
 - Definición de las sintaxis de documentos XML.
 - Utilización de métodos de definición de documentos XML.
 - Creación de descripciones.
 - Asociación con documentos XML.
 - Validación.
 - Herramientas de creación y validación.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

5. Conversión y adaptación de documentos XML:

- Técnicas de transformación de documentos XML.
- Formatos de salida. Ámbito de aplicación.
- Descripción de la estructura y de la sintaxis.
- Utilización de plantillas.
- Utilización de herramientas de procesamiento.
- Elaboración de documentación.

6. Almacenamiento de información:

- 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.

7. Sistemas de gestión empresarial:

- Instalación.
- Adaptación y configuración.
- Integración de módulos.
- Elaboración de informes.
- Integración con aplicaciones ofimáticas.
- Exportación de información.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de gestión y explotación de sistemas de información.

La gestión y explotación de sistemas de información incluye aspectos como:

- La utilización de lenguajes de marcado en el tratamiento y transmisión de la información.
- La publicación y difusión de información mediante tecnologías de sindicación de contenidos.
- La caracterización de la información transmitida y almacenada.
- La adaptación de la información a las tecnologías utilizadas en su presentación, transmisión y almacenamiento.
- El almacenamiento y recuperación de la información.
- La implantación y adaptación de sistemas de gestión empresarial.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El almacenamiento y transmisión de la información.
- La utilización de tecnologías Web para la publicación y difusión de información.
- La explotación de sistemas empresariales de gestión de información.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), e) y r) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales b) y c) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La caracterización y transmisión de la información utilizando lenguajes de marcado.
- La publicación y difusión de información en la Web.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- La utilización de técnicas de transformación y adaptación de la información.
- El almacenamiento de la información.
- La gestión de información en sistemas específicos orientados a entornos empresariales.

**1.6. Módulo Profesional: Administración de Sistemas Operativos.
Equivalencia en créditos ECTS: 8
Código: 0374**

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Administra el servicio de directorio interpretando especificaciones e integrándolo en una red.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado la función, los elementos y las estructuras lógicas del servicio de directorio.
- b) Se ha determinado y creado el esquema del servicio de directorio.
- c) Se ha realizado la instalación del servicio de directorio en el servidor.
- d) Se ha realizado la configuración y personalización del servicio de directorio.
- e) Se ha integrado el servicio de directorio con otros servicios.
- f) Se han aplicado filtros de búsqueda en el servicio de directorio.
- g) Se ha utilizado el servicio de directorio como mecanismo de acreditación centralizada de los usuarios en una red.
- h) Se ha realizado la configuración del cliente para su integración en el servicio de directorio.
- i) Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para la administración del servicio de directorio.
- j) Se ha documentado la estructura e implantación del servicio de directorio.

RA2. Administra procesos del sistema describiéndolos y aplicando criterios de seguridad y eficiencia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito el concepto de proceso del sistema, tipos, estados y ciclo de vida.
- b) Se han utilizado interrupciones y excepciones para describir los eventos internos del procesador.
- c) Se ha diferenciado entre proceso, hilo y trabajo.
- d) Se han realizado tareas de creación, manipulación y terminación de procesos.
- e) Se ha utilizado el sistema de archivos como medio lógico para el registro e identificación de los procesos del sistema.
- f) Se han utilizado herramientas gráficas y comandos para el control y seguimiento de los procesos del sistema.
- g) Se ha comprobado la secuencia de arranque del sistema, los procesos implicados y la relación entre ellos.
- h) Se han tomado medidas de seguridad ante la aparición de procesos no identificados.
- i) Se han documentado los procesos habituales del sistema, su función y relación entre ellos.

RA3. Gestiona la automatización de tareas del sistema, aplicando criterios de eficiencia y utilizando comandos y herramientas gráficas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las ventajas de la automatización de las tareas repetitivas en el sistema.
- b) Se han utilizado los comandos del sistema para la planificación de tareas.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- c) Se han establecido restricciones de seguridad.
- d) Se han realizado planificaciones de tareas repetitivas o puntuales relacionadas con la administración del sistema.
- e) Se ha automatizado la administración de cuentas.
- f) Se han instalado y configurado herramientas gráficas para la planificación de tareas.
- g) Se han utilizado herramientas gráficas para la planificación de tareas.
- h) Se han documentado los procesos programados como tareas automáticas.

RA4. Administra de forma remota el sistema operativo en red valorando su importancia y aplicando criterios de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.
- b) Se ha diferenciado entre los servicios orientados a sesión y los no orientados a sesión.
- c) Se han utilizado herramientas de administración remota suministradas por el propio sistema operativo.
- d) Se han instalado servicios de acceso y administración remota.
- e) Se han utilizado comandos y herramientas gráficas para gestionar los servicios de acceso y administración remota.
- f) Se han creado cuentas de usuario para el acceso remoto.
- g) Se han realizado pruebas de acceso y administración remota entre sistemas heterogéneos.
- h) Se han utilizado mecanismos de encriptación de la información transferida.
- i) Se han documentado los procesos y servicios del sistema administrados de forma remota.

RA5. Administra servidores de impresión describiendo sus funciones e integrándolos en una red.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la funcionalidad de los sistemas y servidores de impresión.
- b) Se han identificado los puertos y los protocolos utilizados.
- c) Se han utilizado las herramientas para la gestión de impresoras integradas en el sistema operativo.
- d) Se ha instalado y configurado un servidor de impresión en entorno Web.
- e) Se han creado y clasificado impresoras lógicas.
- f) Se han creado grupos de impresión.
- g) Se han gestionado impresoras y colas de trabajos mediante comandos y herramientas gráficas.
- h) Se han compartido impresoras en red entre sistemas operativos diferentes.
- i) Se ha documentado la configuración del servidor de impresión y de las impresoras creadas.

RA6. Integra sistemas operativos libres y propietarios, justificando y garantizando su interoperabilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
- b) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
- c) Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
- d) Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
- e) Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
- f) Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.
- g) Se ha trabajado en grupo para acceder a sistemas de archivos e impresoras en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

h) Se ha documentado la configuración de los servicios instalados.

RA7. Utiliza lenguajes de guiones en sistemas operativos, describiendo su aplicación y administrando servicios del sistema operativo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado y combinado las estructuras del lenguaje para crear guiones.
- b) Se han utilizado herramientas para depurar errores sintácticos y de ejecución.
- c) Se han interpretado guiones de configuración del sistema operativo.
- d) Se han realizado cambios y adaptaciones de guiones del sistema.
- e) Se han creado y probado guiones de administración de servicios.
- f) Se han creado y probado guiones de automatización de tareas.
- g) Se han implantado guiones en sistemas libres y propietarios.
- h) Se han consultado y utilizado librerías de funciones.
- i) Se han documentado los guiones creados.

Duración: 130 horas.

Contenidos básicos:

1. Administración de servicio de directorio:

- Servicio de directorio. Definición, elementos y nomenclatura. LDAP.
- Esquema del servicio de directorio.
- Funciones del dominio. Relaciones de confianza.
- Controladores de dominio.
- Instalación, configuración y personalización del servicio de directorio.
- Creación de dominios.
- Objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos y equipos entre otros.
- Herramientas gráficas de administración del servicio de directorio.

2. Administración de procesos del sistema:

- Procesos. Tipos. Estados. Estructura.
- Hilos de ejecución.
- Transiciones de estados.
- Prioridades.
- 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.

3. Información del sistema:

- Estructura de directorios.
- Búsqueda de información del sistema. Órdenes. Herramientas gráficas.
- Sistema de archivos virtual.
- Software instalado.
- Gestión información del sistema. Rendimiento.

4. 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.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

5. Administración de servidores de impresión:
 - Puertos y protocolos de impresión.
 - Sistemas de impresión.
 - Órdenes para la gestión de impresoras y trabajos.
 - Servidores de impresión.
6. Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios:
 - Descripción de escenarios heterogéneos.
 - 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 con Unix, Novell, Macintosh
7. Aplicación de lenguajes de «scripting» en sistemas operativos libres y propietarios:
 - Estructuras del lenguaje.
 - Creación y depuración de «scripts».
 - Interpretación de «scripts» del sistema. Adaptaciones.
 - Utilización de extensiones de comandos para tareas de administración.
 - «Scripts» para la administración de cuentas de usuario, procesos y servicios del sistema operativo.
8. Administrar el almacenamiento de datos:
 - Administrar compresión.
 - Administrar cifrado archivos.
 - Administrar cuotas disco.
 - Sistemas de archivos distribuidos.
9. Control y optimización de rendimientos:
 - Principales Herramientas.
 - Monitor de rendimientos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las tareas de administración de sistemas operativos.

La administración de sistemas operativos incluye aspectos como:

- La administración del servicio de directorio.
- El control y seguimiento de los procesos del sistema.
- La gestión de la automatización de tareas del sistema.
- La administración de forma remota del sistema operativo en red.
- La administración de servidores de impresión.
- La realización de tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios.
- La utilización de lenguajes de «scripting» en sistemas operativos libres y propietarios para la administración de servicios del sistema operativo.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La gestión de servicios proporcionados por el sistema operativo.
- La gestión centralizada de usuarios y grupos en entornos cliente-servidor.
- La programación básica de sistemas.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), n), ñ), o) y q) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), l), m), n), ñ), o), q), r) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La instalación y administración del servicio de directorios.
- La automatización de tareas del sistema y el control de procesos del sistema.
- La administración remota del sistema.
- La utilización de escenarios heterogéneos compartiendo recursos.
- La programación básica de sistemas.

**1.7. Módulo Profesional: Servicios de Red e Internet.
Equivalencia en créditos ECTS: 8
Código: 0375**

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Administra servicios de resolución de nombres, analizándolos y garantizando la seguridad del servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
- b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.
- c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
- d) Se han instalado y configurado servicios jerárquicos de resolución de nombres.
- e) Se ha preparado el servicio para reenviar consultas de recursos externos a otro servidor de nombres.
- f) Se ha preparado el servicio para almacenar y distribuir las respuestas procedentes de otros servidores.
- g) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.
- h) Se han implementado soluciones de servidores de nombres en direcciones «ip» dinámicas.
- i) Se han realizado transferencias de zona entre dos o más servidores.
- j) Se han documentado los procedimientos de instalación y configuración.

RA 2. Administra servicios de configuración automática, identificándolos y verificando la correcta asignación de los parámetros.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red y las ventajas que proporcionan.
- b) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
- c) Se han instalado servidores de configuración de los parámetros de red.
- d) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los equipos de una red local.
- e) Se han configurado asignaciones estáticas y dinámicas.
- f) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.
- g) Se han documentado los procedimientos realizados.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

RA 3. Administra servidores Web aplicando criterios de configuración y asegurando el funcionamiento del servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor Web.
- b) Se han instalado y configurado servidores Web.
- c) Se ha ampliado la funcionalidad del servidor mediante la activación y configuración de módulos.
- d) Se han creado y configurado sitios virtuales.
- e) Se han configurado los mecanismos de autenticación y control de acceso del servidor.
- f) Se han obtenido e instalado certificados digitales.
- g) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.
- h) Se han realizado pruebas de monitorización del servicio.
- i) Se han analizado los registros del servicio para la elaboración de estadísticas y la resolución de incidencias.
- j) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.

RA 4. Administra servicios de transferencia de archivos asegurando y limitando el acceso a la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de archivos.
- b) Se han instalado y configurado servidores de transferencia de archivos.
- c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.
- d) Se ha configurado el acceso anónimo.
- e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.
- f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
- g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y con clientes en modo gráfico.
- h) Se ha utilizado el navegador como cliente del servicio de transferencia de archivos.
- i) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.

RA 5. Administra servidores de correo electrónico, aplicando criterios de configuración y garantizando la seguridad del servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.
- b) Se ha instalado y configurado un servidor de correo electrónico.
- c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.
- d) Se han establecido y aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.
- e) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.
- f) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo desde las cuentas creadas en el servidor.
- g) Se han utilizado la firma digital y el correo cifrado.
- h) Se ha configurado el servidor de correo como un servicio seguro.
- i) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso del servicio.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

RA 6. Administra servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución, verificando y asegurando el acceso de los usuarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución.
- b) Se ha instalado y configurado el servicio de mensajería instantánea.
- c) Se han utilizado clientes gráficos y de texto de mensajería instantánea.
- d) Se ha instalado y configurado el servicio de noticias.
- e) Se ha instalado y configurado el servicio de listas de distribución.
- f) Se han determinado el tipo de lista y los modos de acceso permitidos.
- g) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso a los servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución.
- h) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y recomendaciones de uso de los servicios de mensajería instantánea, noticias y listas de distribución.

RA 7. Administra servicios de audio identificando las necesidades de distribución y adaptando los formatos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la funcionalidad del servicio de audio.
- b) Se ha instalado y configurado un servidor de distribución de audio.
- c) Se ha instalado y configurado el cliente para el acceso al servidor de audio.
- d) Se han reconocido y utilizado formatos de audio digital.
- e) Se han utilizado herramientas de reproducción de audio en el cliente.
- f) Se han utilizado servicios de audio a través del navegador.
- g) Se han utilizado técnicas de sindicación y suscripción de audio.
- h) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación y administración del servidor de audio.

RA 8. Administra servicios de vídeo identificando las necesidades de distribución y adaptando los formatos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la funcionalidad del servicio de vídeo.
- b) Se ha instalado y configurado un servidor de vídeo.
- c) Se ha configurado el cliente para el acceso al servidor de vídeo.
- d) Se han reconocido y utilizado formatos de compresión de vídeo digital.
- e) Se han utilizado técnicas de sindicación y suscripción de vídeo.
- f) Se han descrito las características y protocolos utilizados en el servicio de videoconferencia.
- g) Se han instalado y configurado herramientas gráficas para realizar videoconferencia.
- h) Se han utilizado herramientas gráficas y navegadores para realizar videoconferencias.
- i) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación y administración del servidor de vídeo y del servicio de videoconferencia.

RA 9. Administra servicios de comunicaciones unificadas (Comunicaciones IP), aplicando criterios de configuración y garantizando la seguridad del servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la funcionalidad del servicio de comunicaciones unificadas.
- b) Se ha instalado y configurado un servidor para comunicaciones unificadas.
- c) Se ha configurado el cliente para poder utilizar el servicio de comunicaciones unificadas.
- d) Se han realizado llamadas de vídeo y voz utilizando teléfonos IP y/o software de cliente.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

Duración: 130 horas.

Contenidos básicos:

1. Instalación y administración de servicios de nombres de dominio:
 - Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
 - Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio.
 - Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.
 - Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
 - Tipos de registros.
 - Servidores de nombres en direcciones «ip» dinámicas.
2. Instalación y administración de servicios de configuración automática de red:
 - Funcionamiento del servicio.
 - Asignaciones. Tipos.
 - Parámetros y declaraciones de configuración.
 - Comandos utilizados para el funcionamiento del servicio.
3. Instalación y administración de servidores Web:
 - 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.
4. Instalación y administración de servicios de transferencia de archivos:
 - Configuración del servicio de transferencia de archivos. Permisos y cuotas.
 - Tipos de usuarios y accesos al servicio.
 - Modos de conexión del cliente.
 - Tipos de transferencia de archivos.
5. Instalación y administración del servicio de correo electrónico:
 - Protocolo de transferencia de mensajes.
 - Clientes de correo electrónico.
 - Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
 - Correo seguro: firma digital y cifrado de mensajes.
 - Protocolos y servicios de descarga de correo.
6. 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.
7. Instalación y administración del servicio de audio:
 - Formatos de audio.
 - Servidores de «streaming».
 - Sindicación y suscripción de audio. «Podcast».

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

8. Instalación y administración del servicio de vídeo:
 - Formatos de imagen.
 - Servidores de vídeo.
 - Formatos de vídeo. «Códex» y reproductores.
 - Sindicación y suscripción de vídeo.
9. Instalación y administración del servicio de comunicaciones unificadas:
 - Características del servicio de comunicaciones unificadas.
 - Llamadas IP.
 - Unificación de vídeo, voz, mensajería y Datos en un solo sistema.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las tareas de instalación y administración de servicios de red e Internet.

La instalación y administración de servicios de red e Internet incluye aspectos como:

- Los procesos de instalación y administración de servicios de red.
- Los procesos de instalación y administración de servicios de Internet básicos.
- Los procesos de instalación y administración de servicios de Internet relacionados con el acceso seguro y controlado a la información.
- Los procesos de instalación y administración de servicios multimedia.
- Los procesos de instalación y administración de servicios de comunicaciones unificadas.
- El control y seguimiento de la actividad de los servicios de red e Internet.
- La elaboración de documentación relativa a la administración de los servicios de red e Internet.
- La utilización de sistemas operativos libres y propietarios.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La instalación y administración de los servicios de red e Internet.
- La instalación y administración de los servicios multimedia.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), n), ñ), o), r y s) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales b), m), n), ñ), o), y q), del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La instalación y administración de servicios de red e Internet.
- La gestión de servidores y clientes.
- La instalación y administración de servicios multimedia.
- La monitorización y registro de actividad de los servicios de red e Internet.
-

1.8. Módulo Profesional: Implantación de aplicaciones web. Equivalencia en créditos ECTS: 6 Código: 0376

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Prepara el entorno de desarrollo y los servidores de aplicaciones web instalando e integrando las funcionalidades necesarias.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el software necesario para su funcionamiento.
- b) Se han identificado las diferentes tecnologías empleadas.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- c) Se han instalado y configurado servidores web y de bases de datos.
- d) Se han reconocido las posibilidades de procesamiento en los entornos cliente y servidor.
- e) Se han añadido y configurado los componentes y módulos necesarios para el procesamiento de código en el servidor.
- f) Se ha instalado y configurado el acceso a bases de datos.
- g) Se ha establecido y verificado la seguridad en los accesos al servidor.
- h) Se han utilizado plataformas integradas orientadas a la prueba y desarrollo de aplicaciones web.
- i) Se han documentado los procedimientos realizados.

RA 2. Implanta gestores de contenidos seleccionándolos y estableciendo la configuración de sus parámetros.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el uso y utilidad de los gestores de contenidos.
- b) Se han clasificado según la funcionalidad principal del sitio web que permiten gestionar.
- c) Se han instalado diferentes tipos de gestores de contenidos.
- d) Se han diferenciado sus características (uso, licencia, entre otras).
- e) Se han personalizado y configurado los gestores de contenidos.
- f) Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por los propios gestores de contenidos.
- g) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- h) Se han publicado los gestores de contenidos.

RA 3. Administra gestores de contenidos adaptándolos a los requerimientos y garantizando la integridad de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han adaptado y configurado los módulos del gestor de contenidos.
- b) Se han creado y gestionado usuarios con distintos perfiles.
- c) Se han integrado módulos atendiendo a requerimientos de funcionalidad.
- d) Se han realizado copias de seguridad de los contenidos.
- e) Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.
- f) Se han gestionado plantillas.
- g) Se han integrado funcionalidades de sindicación.
- h) Se han realizado actualizaciones.
- i) Se han obtenido informes de acceso.

RA 4. Gestiona aplicaciones de ofimática web integrando funcionalidades y asegurando el acceso a la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.
- b) Se han clasificado según su funcionalidad y prestaciones específicas.
- c) Se han instalado aplicaciones de ofimática web.
- d) Se han configurado las aplicaciones para integrarlas en una intranet.
- e) Se han gestionado las cuentas de usuario.
- f) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
- g) Se han utilizado las aplicaciones de forma cooperativa.
- h) Se ha elaborado documentación relativa al uso y gestión de las aplicaciones.

RA 5. Genera documentos web utilizando lenguajes de guiones de servidor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los lenguajes de guiones de servidor más relevantes.
- b) Se ha reconocido la relación entre los lenguajes de guiones de servidor y los lenguajes de marcas utilizados en los clientes.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- c) Se ha reconocido la sintaxis básica de un lenguaje de guiones concreto.
- d) Se han utilizado estructuras de control del lenguaje.
- e) Se han definido y utilizado funciones.
- f) Se han utilizado formularios para introducir información.
- g) Se han establecido y utilizado mecanismos para asegurar la persistencia de la información entre distintos documentos web relacionados.
- h) Se ha identificado y asegurado a los usuarios que acceden al documento web.
- i) Se ha verificado el aislamiento del entorno específico de cada usuario.

RA 6. Genera documentos web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes de guiones de servidor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los sistemas gestores de bases de datos más utilizados en entornos web.
- b) Se ha verificado la integración de los sistemas gestores de bases de datos con el lenguaje de guiones de servidor.
- c) Se ha configurado en el lenguaje de guiones la conexión para el acceso al sistema gestor de base de datos.
- d) Se han creado bases de datos y tablas en el gestor utilizando el lenguaje de guiones.
- e) Se ha obtenido y actualizado la información almacenada en bases de datos.
- f) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
- g) Se ha verificado el funcionamiento y el rendimiento del sistema.

RA 7. Realiza modificaciones en gestores de contenidos adaptando su apariencia y funcionalidades.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura de directorios del gestor de contenidos.
- b) Se ha reconocido la funcionalidad de los ficheros que utiliza y su naturaleza (código, imágenes, configuración, entre otros).
- c) Se han seleccionado las funcionalidades a adaptar e incorporar.
- d) Se han identificado los recursos afectados por las modificaciones.
- e) Se ha modificado el código de la aplicación para incorporar nuevas funcionalidades y adaptar otras existentes.
- f) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los cambios realizados.
- g) Se han documentado los cambios realizados.

RA 8. Implanta y administra sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing seleccionándolos y estableciendo la configuración de sus parámetros.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el uso y utilidad de los sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing.
- b) Se han instalado diferentes tipos de sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing.
- c) Se han diferenciado sus características (uso, licencia, entre otras).
- d) Se han personalizado y configurado los sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing.
- e) Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por los propios sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing.
- f) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- g) Se han publicado los sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing.
- h) Se han adaptado y configurado los módulos del sistema informático de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing.
- i) Se han creado y gestionado usuarios con distintos perfiles.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- j) Se han integrado módulos atendiendo a requerimientos de funcionalidad.
- k) Se han realizado copias de seguridad de los contenidos.
- l) Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.
- m) Se han realizado actualizaciones.

Duración: 95 horas.

Contenidos básicos:

1. Instalación de servidores de aplicaciones web:
 - Análisis de requerimientos.
 - Servidor web: instalación y configuración.
 - Sistema gestor de base de datos: instalación y configuración.
 - Procesamiento de código: lenguajes de script en cliente y servidor.
 - Módulos y componentes necesarios.
 - Utilidades de prueba e instalación integrada.
2. Instalación de gestores de contenidos:
 - Tipos de gestores de contenidos.
 - Licencias de uso.
 - Requerimientos de funcionamiento.
 - Instalación.
 - Creación de la base de datos.
 - Estructura.
 - Creación de contenidos.
 - Personalización de la interfaz.
 - Mecanismos de seguridad integrados.
 - Verificación del funcionamiento y rendimiento.
 - Publicación.
3. Administración de gestores de contenidos:
 - Usuarios y grupos.
 - Perfiles.
 - Control de accesos.
 - Integración de módulos.
 - Gestión de temas.
 - Plantillas.
 - Copias de seguridad.
 - Sindicación de contenidos.
 - Importación y exportación de la información.
4. Implantación de aplicaciones de ofimática web:
 - Tipos de aplicaciones.
 - Instalación.
 - Configuración.
 - Integración de aplicaciones heterogéneas.
 - Gestión de usuarios.
 - Control de accesos.
 - Aseguramiento de la información.
5. 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.
 - Comentarios.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- Funciones integradas y de usuario.
 - Gestión de errores.
 - Mecanismos de introducción de información: formularios.
 - Autenticación de usuarios.
 - Control de accesos.
 - Sesiones.
 - Configuración del intérprete.
6. 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.
 - Creación de bases de datos y tablas.
 - Recuperación de la información de la base de datos desde una página web.
 - 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.
7. Adaptación de gestores de contenidos:
- Selección de modificaciones a realizar.
 - Reconocimiento de elementos involucrados.
 - Modificación de la apariencia.
 - Incorporación y adaptación de funcionalidades.
 - Verificación del funcionamiento.
 - Documentación.
8. Instalación y administración de sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing:
- Tipos de sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing.
 - Licencias de uso.
 - Requerimientos de funcionamiento.
 - Instalación.
 - Creación de la base de datos.
 - Estructura.
 - Personalización de la interfaz.
 - Mecanismos de seguridad integrados.
 - Verificación del funcionamiento y rendimiento.
 - Publicación.
 - Usuarios y grupos.
 - Perfiles.
 - Control de accesos.
 - Integración de módulos.
 - Gestión de temas.
 - Copias de seguridad.
 - Importación y exportación de la información.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de administrador de aplicaciones web.

La administración de aplicaciones web incluye aspectos como:

- La instalación y configuración del sistema operativo y los servicios sobre los que se ejecutan las aplicaciones.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- La implantación de sistemas gestores de contenidos y su adaptación a las condiciones de explotación.
- La administración de sistemas gestores de contenidos, utilizando métodos para optimizar su funcionamiento y asegurar el acceso a la información.
- La instalación e integración de aplicaciones de ofimática web.
- La creación de documentos web utilizando lenguajes de script de servidor para acceder a la información almacenada en bases de datos.
- La modificación de las funcionalidades ofrecidas por los gestores de contenidos para su adaptación a los requerimientos de explotación.
- La implantación sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing y su adaptación a las condiciones de explotación.
- La administración de sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing, utilizando métodos para optimizar su funcionamiento y asegurar el acceso a la información.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La utilización de tecnologías web para la implantación y explotación de sistemas de publicación de información.
- La instalación, administración e integración de herramientas de ofimática web.
- La adaptación de aplicaciones web a las necesidades concretas de utilización.
- La utilización de tecnologías web para la implantación y explotación de sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), e), l), m), o), p), r) y s) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), d), k), l), o), r) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La preparación de los sistemas para la ejecución de aplicaciones web.
- La explotación de sistemas gestores de contenido.
- La integración de las funcionalidades ofrecidas por las aplicaciones de ofimática web.
- La utilización de lenguajes de script de servidor para la adaptación de soluciones web.
- La explotación de sistemas informáticos de apoyo a la gestión de las relaciones con los clientes, a la venta y al marketing.

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

Equivalencia en créditos ECTS: 5
Código: 0377

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Instala sistemas gestores de bases de datos analizando sus características y ajustándose a los requerimientos del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la utilidad y función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- b) Se han analizado las características de los principales sistemas gestores de bases de datos.
- c) Se ha seleccionado el sistema gestor de bases de datos.
- d) Se ha identificado el software necesario para llevar a cabo la instalación.
- e) Se ha verificado el cumplimiento de los requisitos hardware.
- f) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- g) Se ha documentado el proceso de instalación.
- h) Se ha interpretado la información suministrada por los mensajes de error y ficheros de registro.
- i) Se han resuelto las incidencias de la instalación.
- j) Se ha verificado el funcionamiento del sistema gestor de bases de datos.

RA 2. Configura el sistema gestor de bases de datos interpretando las especificaciones técnicas y los requisitos de explotación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones de inicio y parada del sistema gestor.
- b) Se ha seleccionado el motor de base de datos.
- c) Se han asegurado las cuentas de administración.
- d) Se han configurado las herramientas y software cliente del sistema gestor.
- e) Se ha configurado la conectividad en red del sistema gestor.
- f) Se han definido las características por defecto de las bases de datos.
- g) Se han definido los parámetros relativos a las conexiones (tiempos de espera, número máximo de conexiones, entre otros).
- h) Se ha documentado el proceso de configuración.

RA 3. Implanta métodos de control de acceso utilizando asistentes, herramientas gráficas y comandos del lenguaje del sistema gestor.

Criterios de evaluación:

- a) Se han creado vistas personalizadas para cada tipo de usuario.
- b) Se han creado sinónimos de tablas y vistas.
- c) Se han definido y eliminado cuentas de usuario.
- d) Se han identificado los privilegios sobre las bases de datos y sus elementos.
- e) Se han agrupado y desagrupado privilegios.
- f) Se han asignado y eliminado privilegios a usuarios.
- g) Se han asignado y eliminado grupos de privilegios a usuarios.
- h) Se ha garantizado el cumplimiento de los requisitos de seguridad.
- i) Se ha cifrado los datos en la BBDD para garantizar el cumplimiento de la legislación.

RA 4. Automatiza tareas de administración del gestor describiéndolas y utilizando guiones de sentencias.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la importancia de automatizar tareas administrativas.
- b) Se han descrito los distintos métodos de ejecución de guiones.
- c) Se han identificado las herramientas disponibles para redactar guiones.
- d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- e) Se han identificado los eventos susceptibles de activar disparadores.
- f) Se han definido disparadores.
- g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

RA 5. Optimiza el rendimiento del sistema aplicando técnicas de monitorización y realizando adaptaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas de monitorización disponibles para el sistema gestor.
- b) Se han descrito las ventajas e inconvenientes de la creación de índices.
- c) Se han creado índices en tablas y vistas.
- d) Se ha optimizado la estructura de la base de datos.
- e) Se han optimizado los recursos del sistema gestor.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- f) Se ha obtenido información sobre el rendimiento de las consultas para su optimización.
- g) Se han programado alertas de rendimiento.
- h) Se han realizado modificaciones en la configuración del sistema operativo para mejorar el rendimiento del gestor.

RA 6. Aplica criterios de disponibilidad analizándolos y ajustando la configuración del sistema gestor.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- b) Se han descrito las distintas políticas de fragmentación de la información.
- c) Se ha implantado una base de datos distribuida homogénea.
- d) Se ha creado una base de datos distribuida mediante la integración de un conjunto de bases de datos preexistentes.
- e) Se ha configurado un «nodo» maestro y varios «esclavos» para llevar a cabo la replicación del primero.
- f) Se ha configurado un sistema de replicación en cadena.
- g) Se ha comprobado el efecto de la parada de determinados nodos sobre los sistemas distribuidos y replicados.

Duración: 60 horas.

Contenidos básicos:

1. 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/auditorias.
2. 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. Cifrado de datos en los casos que corresponda.
3. 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.
 - Copias de seguridad.
4. Optimización del rendimiento: monitorización y optimización:
 - Herramientas de monitorización disponibles en el sistema gestor.
 - Elementos y parámetros susceptibles de ser monitorizados.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- Optimización.
 - Herramientas y sentencias para la gestión de índices.
 - Herramientas para la creación de alertas de rendimiento.
5. 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».

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de administrar sistemas gestores de bases de datos.

La administración de sistemas gestores de base de datos incluye aspectos como:

- La implantación de sistemas gestores de bases de datos.
- La manipulación de bases de datos.
- La aplicación de medidas de seguridad.
- La planificación y realización de tareas administrativas.
- La monitorización, auditoría, y optimización de la base de datos y del sistema gestor de base de datos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación y administración de sistemas gestores de base de datos.
- La implantación y administración de bases de datos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), j), n) y ñ) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales b), d), k), l) y m) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La instalación y configuración de sistemas gestores de base de datos.
- La manipulación de base de datos.
- La realización de operaciones con bases de datos.
- La administración de bases de datos.
- La planificación y automatización de tareas en un sistema gestor.

1.10. Módulo Profesional: Seguridad y Alta Disponibilidad. Equivalencia en créditos ECTS: 6 Código: 0378

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Adopta pautas y prácticas de tratamiento seguro de la información, reconociendo las vulnerabilidades de un sistema informático y la necesidad de asegurarlo.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de asegurar la privacidad, coherencia y disponibilidad de la información en los sistemas informáticos.
- b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.
- c) Se han clasificado las principales vulnerabilidades de un sistema informático, según su tipología y origen.
- d) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos.
- e) Se han adoptado políticas de contraseñas.
- f) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.
- g) Se han aplicado técnicas criptográficas en el almacenamiento y transmisión de la información.
- h) Se ha reconocido la necesidad de establecer un plan integral de protección perimetral, especialmente en sistemas conectados a redes públicas.
- i) Se han identificado las fases del análisis forense ante ataques a un sistema.

RA 2. Implanta mecanismos de seguridad activa, seleccionando y ejecutando contramedidas ante amenazas o ataques al sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los principales tipos de amenazas lógicas contra un sistema informático.
- b) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones instaladas en un equipo, así como el estado de actualización del sistema operativo.
- c) Se han identificado la anatomía de los ataques más habituales, así como las medidas preventivas y paliativas disponibles.
- d) Se han analizado diversos tipos de amenazas, ataques y software malicioso, en entornos de ejecución controlados.
- e) Se han implantado aplicaciones específicas para la detección de amenazas y la eliminación de software malicioso.
- f) Se han utilizado técnicas de cifrado, firmas y certificados digitales en un entorno de trabajo basado en el uso de redes públicas.
- g) Se han evaluado las medidas de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.
- h) Se ha reconocido la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red que se ejecutan en un sistema.
- i) Se han descrito los tipos y características de los sistemas de detección de intrusiones.

RA 3. Implanta técnicas seguras de acceso remoto a un sistema informático, interpretando y aplicando el plan de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito escenarios típicos de sistemas con conexión a redes públicas en los que se precisa fortificar la red interna.
- b) Se han clasificado las zonas de riesgo de un sistema, según criterios de seguridad perimetral.
- c) Se han identificado los protocolos seguros de comunicación y sus ámbitos de utilización.
- d) Se han valorado y establecido soluciones de seguridad perimetral a situaciones concretas.
- e) Se han configurado redes privadas virtuales mediante protocolos seguros a distintos niveles.
- f) Se ha implantado un servidor como pasarela de acceso a la red interna desde ubicaciones remotas.
- g) Se han identificado y configurado los posibles métodos de autenticación en el acceso de usuarios remotos a través de la pasarela.
- h) Se ha instalado, configurado e integrado en la pasarela un servidor remoto de autenticación.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

RA 4. Implanta cortafuegos para asegurar un sistema informático, analizando sus prestaciones y controlando el tráfico hacia la red interna.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características, tipos y funciones de los cortafuegos.
- b) Se han clasificado los niveles en los que se realiza el filtrado de tráfico.
- c) Se ha planificado la instalación de cortafuegos para limitar los accesos a determinadas zonas de la red.
- d) Se han configurado filtros en un cortafuegos a partir de un listado de reglas de filtrado.
- e) Se han revisado los registros de sucesos de cortafuegos, para verificar que las reglas se aplican correctamente.
- f) Se han probado distintas opciones para implementar cortafuegos, tanto software como hardware.
- g) Se han establecido diversas alternativas de seguridad en cuanto a configuración y combinación de cortafuegos y sistemas de seguridad perimetral.
- h) Se han diagnosticado problemas de conectividad en los clientes provocados por los cortafuegos.
- i) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y uso de cortafuegos.

RA 5. Implanta servidores «proxy», aplicando criterios de configuración que garanticen el funcionamiento seguro del servicio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los tipos de «proxy», sus características y funciones principales.
- b) Se ha instalado y configurado un servidor «proxy-cache».
- c) Se han configurado los métodos de autenticación en el «proxy».
- d) Se ha configurado un «proxy» en modo transparente.
- e) Se ha utilizado el servidor «proxy» para establecer restricciones de acceso Web.
- f) Se han solucionado problemas de acceso desde los clientes al «proxy».
- g) Se han realizado pruebas de funcionamiento del «proxy», monitorizando su actividad con herramientas gráficas.
- h) Se ha configurado un servidor «proxy» en modo inverso.
- i) Se ha elaborado documentación relativa a la instalación, configuración y uso de servidores «proxy».

RA 6. Implanta soluciones de alta disponibilidad empleando técnicas de virtualización y configurando los entornos de prueba.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado supuestos y situaciones en las que se hace necesario implementar soluciones de alta disponibilidad.
- b) Se han identificado soluciones hardware para asegurar la continuidad en el funcionamiento de un sistema.
- c) Se han evaluado las posibilidades de la virtualización de sistemas para implementar soluciones de alta disponibilidad.
- d) Se ha implantado un servidor redundante que garantice la continuidad de servicios en casos de caída del servidor principal.
- e) Se ha implantado un balanceador de carga a la entrada de la red interna.
- f) Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante sobre servidores y dispositivos específicos.
- g) Se ha evaluado la utilidad de los sistemas de «clusters» para aumentar la fiabilidad y productividad del sistema.
- h) Se han analizado soluciones de futuro para un sistema con demanda creciente.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- i) Se han esquematizado y documentado soluciones para diferentes supuestos con necesidades de alta disponibilidad.

RA 7. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos valorando su importancia.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.
- b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.
- c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.
- d) Se ha contrastado el deber de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.
- e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.
- f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.
- g) Se ha comprendido la necesidad de conocer y respetar la normativa legal aplicable.

Duración: 95 horas.

Contenidos básicos.

1. 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:
 - Amenazas físicas.
 - Amenazas lógicas.
- Seguridad física y ambiental:
 - Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
 - Sistemas de alimentación ininterrumpida.
- Seguridad lógica:
 - Criptografía.
 - Listas de control de acceso.
 - Establecimiento de políticas de contraseñas.
 - Políticas de almacenamiento.
 - Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
 - Medios de almacenamiento.
- Análisis forense en sistemas informáticos.

2. Implantación de mecanismos de seguridad activa:

- Ataques y contramedidas en sistemas personales:
 - Clasificación de los ataques.
 - Anatomía de ataques y análisis de software malicioso.
 - Herramientas preventivas. Instalación y configuración.
 - Herramientas paliativas. Instalación y configuración.
 - Actualización de sistemas y aplicaciones.
 - Seguridad en la conexión con redes públicas.
 - Pautas y prácticas seguras.
- Seguridad en la red corporativa:
 - Monitorización del tráfico en redes.
 - Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
 - Riesgos potenciales de los servicios de red.
 - Intentos de penetración.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

3. Implantación de técnicas de acceso remoto. Seguridad perimetral:
 - Elementos básicos de la seguridad perimetral. Concepto de cortafuegos.
 - Perímetros de red. Zonas desmilitarizadas. Integración de los cortafuegos en la arquitectura de red perimetral.
 - Arquitectura débil de subred protegida.
 - Arquitectura fuerte de subred protegida.
 - Redes privadas virtuales. VPN.
 - Beneficios y desventajas con respecto a las líneas dedicadas.
 - Técnicas de cifrado. Clave pública y clave privada:
 - VPN a nivel de red. SSL, IPSec.
 - VPN a nivel de aplicación. SSH.
 - Servidores de acceso remoto:
 - Protocolos de autenticación.
 - Configuración de parámetros de acceso.
 - Servidores de autenticación.

4. Instalación y configuración de cortafuegos:
 - Utilización de cortafuegos.
 - Filtrado de paquetes de datos.
 - Tipos de cortafuegos. Características. Funciones principales.
 - Instalación de cortafuegos. Ubicación. Arquitecturas de red con cortafuegos.
 - Productos software para configurar cortafuegos.
 - Reglas de filtrado de cortafuegos.
 - Pruebas de funcionamiento. Sondeo.
 - Registros de sucesos de un cortafuegos.

5. Instalación y configuración de servidores «proxy»:
 - Tipos de «proxy». Características y funciones.
 - Instalación de servidores «proxy».
 - Instalación y configuración de clientes «proxy».
 - Configuración del almacenamiento en la caché de un «proxy».
 - Configuración de filtros. Reglas de control de acceso y seguridad.
 - Métodos de autenticación en un «proxy».

6. Implantación de soluciones de alta disponibilidad:
 - Definición y objetivos.
 - Análisis de configuraciones de alta disponibilidad.
 - 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.
 - Entornos personales.
 - Entornos empresariales.
 - Herramientas para la virtualización.
 - Configuración y utilización de máquinas virtuales.
 - Alta disponibilidad y virtualización.
 - Simulación de servicios con virtualización.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

7. Legislación y normas sobre seguridad:

- Legislación sobre protección de datos.
- Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para seleccionar y utilizar técnicas y herramientas específicas de seguridad informática en el ámbito de la administración de sistemas. Además, servirá para conocer arquitecturas de alta disponibilidad y utilizar herramientas de virtualización en la implantación de servicios de alta disponibilidad.

Las funciones de la administración segura de sistemas incluyen aspectos como:

- El conocimiento y correcta manipulación de todos los elementos que forman el componente físico y lógico de los equipos.
- La adopción de prácticas seguras de acuerdo al plan de seguridad física del sistema.
- La adopción de prácticas seguras de acuerdo al plan de seguridad lógica del sistema.
- El conocimiento y uso de técnicas seguras de acceso remoto a un sistema, tanto en modo usuario como en modo administrativo.
- La selección y aplicación de técnicas y herramientas de seguridad activa que actúen como medidas preventivas y/o paliativas ante ataques a al sistema.
- La instalación y configuración de herramientas de protección perimetral, cortafuegos y servidores «proxy».
- La instalación y configuración de servicios de alta disponibilidad que garanticen la continuidad de servicios y la disponibilidad de datos.
- El conocimiento y aplicación de la legislación vigente en el ámbito del tratamiento digital de la información.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Mantenimiento de equipos. Hardware y software.
- Administración de sistemas en pequeñas y medianas empresas.
- Personal técnico de administración de sistemas en centros de proceso de datos.
- Personal técnico de apoyo en empresas especializadas en seguridad informática.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales j), k), l), m), o), y p) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales e), f), i), j), k), m), n), o), r) y s) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionados con:

- El conocimiento de las prácticas y pautas adecuadas, relativas a la seguridad física y lógica en un sistema informático.
- El conocimiento y análisis de técnicas y herramientas de seguridad activa, que actúen como medidas preventivas y/o paliativas ante ataques al sistema.
- El análisis y aplicación de técnicas y herramientas de seguridad activa.
- El análisis y aplicación de técnicas seguras de acceso remoto a un sistema.
- El análisis de herramientas y técnicas de protección perimetral para un sistema.
- La instalación, configuración y prueba de cortafuegos y servidores «proxy» como herramientas básicas de protección perimetral.
- El análisis de los servicios de alta disponibilidad más comunes, que garanticen la continuidad de servicios y aseguren la disponibilidad de datos.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- El conocimiento y análisis de la legislación vigente en el ámbito del tratamiento digital de la información.

1.11. Módulo Profesional: Proyecto de Administración de Sistemas Informáticos en Red.

Equivalencia en créditos ECTS: 5
Código: 0379

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica necesidades del sector productivo relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

RA 2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir identificando su alcance.
- Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto.
- Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

RA 3. Planifica la puesta en funcionamiento o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de implementación.
- Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la ejecución.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.

RA 4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o clientes y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.

Duración: 30 horas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de:

- Recopilación de información.
- Identificación y priorización de necesidades.
- Identificación de los aspectos que facilitan o dificultan el desarrollo de la posible intervención.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de:

- Definición o adaptación de la intervención.
- Priorización y secuenciación de las acciones.
- Planificación de la intervención.
- Determinación de recursos.
- Planificación de la evaluación.
- Diseño de documentación.
- Plan de atención al cliente.

La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de:

- Detección de demandas y necesidades.
- Programación.
- Gestión.
- Coordinación y supervisión de la intervención.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- Elaboración de informes.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en:

- Áreas de sistemas y departamentos de informática en cualquier sector de actividad.
- Sector de servicios tecnológicos y comunicaciones.
- Área comercial con gestión de transacciones por Internet.

La formación del módulo se relaciona con todos los objetivos generales del ciclo y las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La ejecución de trabajos en equipo.
- La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa personal.
- El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

1.12 Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral
Equivalencia en créditos ECTS: 5
Código: 0380

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.
- Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para esta titulación.
- Se ha analizado la evolución socioeconómica del sector relacionado con el perfil profesional de este título en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- Se han identificado y utilizado los principales mecanismos de búsqueda de empleo mediante el uso de las Nuevas Tecnologías.
- Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- Se ha realizado una valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
- Se ha valorado la adaptación al puesto de trabajo y al medio laboral próximo y como mecanismo de inserción profesional y de estabilidad en el empleo.
- Se ha valorado el empleo público como opción de inserción profesional.
- Se ha analizado la inserción laboral de los titulados de formación profesional en Cantabria.

RA 2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del título.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo y analizado las metodologías de trabajo de dichos equipos.
- c) Se ha valorado la aplicación de técnicas de dinamización de equipos de trabajo
- d) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
- e) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
- f) Se ha tomado conciencia de que la participación y colaboración son necesarias para el logro de los objetivos en la empresa.
- g) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- h) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- i) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

RA 3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores, así como los principales profesionales y entidades, públicas y privadas, que informan sobre las relaciones laborales y desarrollan competencias en esta materia.
- c) Se han determinado los elementos de la relación laboral, así como los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- e) Se ha analizado la contratación a través de Empresas de Trabajo Temporal (ETT)
- f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- h) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran y realizando la liquidación del recibo en supuestos prácticos sencillos.
- i) Se han determinado las formas de representación legal de los trabajadores en la empresa y fuera de ella.
- j) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- k) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con esta titulación.
- l) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

RA 4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
- d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.
- i) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por incapacidad temporal en supuestos prácticos sencillos.

RA 5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.
- e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.
- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.

RA 6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- c) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- d) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- e) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- f) Se han identificado las responsabilidades en materia de riesgos laborales.
- g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
- h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una pequeña y mediana empresa (PYME).

RA 7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 99 horas

Contenidos:

1. Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, como mecanismo de inserción profesional y estabilidad en el empleo.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el perfil profesional del título.
- Definición y análisis del sector relacionado con el perfil profesional de este título. Situación actual y perspectivas de inserción en las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes descritos en el título.
- Situación y tendencia del mercado de trabajo en el sector relacionado con el perfil profesional de este título de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. Fuentes de información, mecanismos de oferta, demanda y selección de personal.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- La búsqueda de empleo a través de las Nuevas Tecnologías.
- El empleo público como salida profesional.
- El autoempleo como salida profesional: valoración.
- El proceso de toma de decisiones.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en la industria del según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo.
- Metodologías del trabajo en equipo y reuniones de trabajo.
- Aplicación de técnicas para la dinamización de equipos de trabajo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto.

3. Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo. Origen y fuentes. Organismos e instituciones competentes en la materia.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Las Empresas de Trabajo Temporal.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- El recibo de salarios.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- Tipología y resolución de conflictos colectivos.
 - Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.
4. Seguridad Social, Empleo y Desempleo:
- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
 - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
 - Prestaciones de la Seguridad Social, con especial referencia a la Incapacidad Temporal y al Desempleo.
 - Situaciones protegibles en la protección por desempleo.
5. Evaluación de riesgos profesionales:
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
 - Análisis de factores de riesgo.
 - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
 - 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 psico-sociales.
 - Riesgos específicos en la industria del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
 - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas: accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Otras patologías.
6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Gestión de la prevención en la empresa.
 - Representación de los trabajadores en materia prevención de riesgos laborales.
 - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
 - Responsabilidades en materia de riesgos laborales.
 - Planificación de la prevención en la empresa.
 - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
 - Elaboración de un plan de emergencia en una PYME.
7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
 - Vigilancia de la salud de los trabajadores.
 - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
 - Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector relacionado con el perfil profesional de este título.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales p), q), r) y t) del ciclo formativo y las competencias q), r) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente al sector relacionado con el perfil profesional de este título.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CV) y entrevistas de trabajo.
- La identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo y colaborar en la definición de un plan de prevención para la empresa, así como las medidas necesarias que deban adoptarse para su implementación.

1.13 Módulo Profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora.
Equivalencia en créditos ECTS: 4
Código: 0381

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionada con los objetivos de la empresa.
- i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito del sector relacionado con el perfil profesional de este título, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

RA 2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector relacionado con el perfil profesional de este título.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el sector relacionado con el perfil profesional de este título y se han descrito los principales costes sociales en que incurrir estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas del sector relacionado con el perfil profesional de este título prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa relacionada con el sector relacionado con el perfil profesional de este título.

RA 3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha valorado el desarrollo de las empresas de Economía Social.
- d) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- e) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una pyme.
- f) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con el sector relacionado con el perfil profesional de este título en la localidad de referencia.
- g) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos ayudas y subvenciones.
- h) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una PYME.

RA 4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques, etc.) para una pyme del sector relacionado con el perfil profesional de este título, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- f) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.
- g) Se ha analizado la gestión comercial y de aprovisionamiento en una pequeña empresa.
- h) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria, para pequeña y mediana empresa.

Duración: 60 horas

Contenidos:

1. Iniciativa emprendedora:
 - Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
 - Nuevos yacimientos de empleo.
 - Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el perfil profesional de este título. (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.)
 - La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
 - La actuación de los emprendedores como empresarios, de una pequeña empresa en el sector relacionado con el perfil profesional de este título.
 - El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
 - Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del sector relacionado con el perfil profesional de este título.

2. La empresa y su entorno:
 - Funciones básicas de la empresa.
 - La empresa como sistema y como agente económico.
 - La responsabilidad social de la empresa.
 - Análisis del entorno general de una "pyme" del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
 - Análisis del entorno específico de una "pyme" del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
 - Relaciones de una "pyme" del sector relacionado con el perfil profesional de este título con su entorno.
 - Relaciones de una "pyme" del sector relacionado con el perfil profesional de este título con el conjunto de la sociedad.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:
 - Tipos de empresa.
 - La fiscalidad en las empresas.
 - La responsabilidad de los propietarios de la empresa. Elección de la forma jurídica.
 - El Régimen Especial de Trabajadores Autónomos (RETA)
 - Empresas de Economía Social: Cooperativas y Sociedades laborales.
 - Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
 - Profesionales y organismos públicos que desarrollan competencias en el ámbito de la creación de empresas y desarrollo de actividades empresariales.
 - Fuentes y formas de financiación.
 - Viabilidad económica y viabilidad financiera de una "pyme" del sector de la Informática y las comunicaciones.
 - Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

4. Función administrativa y comercial
 - Concepto de contabilidad y nociones básicas.
 - Análisis de la información contable.
 - Obligaciones fiscales de las empresas.
 - Gestión administrativa de una empresa del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
 - La Gestión Comercial. Técnicas de venta y negociación. Atención al cliente. Plan de Marketing.
 - Cálculo de costes, precio de venta y beneficios.
 - Gestión de aprovisionamiento.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

Orientaciones pedagógicas

Este módulo contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales p), r), s) y t) del ciclo formativo y las competencias r), s) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector relacionado con el perfil profesional de este título, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector relacionado con el perfil profesional de este título.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la actividad del sector relacionado con el perfil profesional de este título, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: viabilidad, organización de la producción y los recursos humanos, acción comercial, control administrativo y financiero, así como justificación de su responsabilidad social.

1.14 Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo Equivalencia en créditos ECTS: 22 Código: 0382

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta.

Criterios de evaluación.

- a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

RA 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

RA 3. Organiza el procedimiento de trabajo que debe desarrollar, interpretando la documentación específica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de tarea a desarrollar.
- b) Se han definido las fases del proceso o tarea a realizar.
- c) Se ha planificado el trabajo secuenciando y priorizando las distintas fases.
- d) Se han identificado los equipos, y servicios auxiliares necesarios para el desarrollo de la tarea encomendada.
- e) Se ha organizado el aprovisionamiento y almacenaje de los recursos materiales.
- f) Se ha valorado el orden y el método en la realización de las fases y/o tareas.
- g) Se ha identificado la normativa que es preciso observar según la tarea.

RA 4. Determina las características técnicas de la instalación a partir de las funcionalidades y necesidades establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales procesos.
- b) Se han especificado las características de los equipos y accesorios relacionándolos con su función.
- c) Se han dimensionado los equipos y elementos que configuran la instalación.
- d) Se ha realizado el inventario de programas y componentes de la instalación según las especificaciones establecidas.
- e) Se han descrito las principales medidas de seguridad a adoptar.
- f) Se ha identificado la normativa aplicable a la instalación.

RA 5. Participa en el diseño, la puesta en marcha y el mantenimiento de instalaciones con servicios de red local e Internet, documentando la intervención realizada.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

Criterios de evaluación:

- a) Se ha adecuado el plan de trabajo a las normas de calidad establecidas.
- b) Se han desarrollado planes de instalación definiendo etapas, relación de tareas y tiempos previstos.
- c) Se ha realizado la instalación y/o configuración del sistema operativo.
- d) Se han desarrollado tareas de automatización del sistema.
- e) Se ha comprobado la funcionalidad del sistema según los requisitos establecidos.
- f) Se han desarrollado planes de aprovisionamiento y condiciones de almacenamiento de los equipos y materiales.
- g) Se ha interpretado documentación técnica de la instalación.
- h) Se han realizado las copias de seguridad de los datos según el plan de seguridad establecido.
- i) Se ha documentado la intervención realizada anotando las incidencias producidas durante la intervención.

RA 6. Asiste a los usuarios resolviendo problemas de la explotación del sistema, según las normas y tiempos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las necesidades de los usuarios.
- b) Se han descrito los procesos que realiza el sistema con indicaciones comprensibles para los usuarios.
- c) Se han resuelto las incidencias en los tiempos previstos.
- d) Se han realizado intervenciones sobre los procesos de los usuarios con arreglo al procedimiento establecido.
- e) Se han asignado los recursos del sistema de forma adecuada a las necesidades de los usuarios.
- f) Se han documentado las incidencias producidas durante la asistencia a los usuarios.
- g) Se han elaborado manuales de instrucciones de servicio y mantenimiento de las instalaciones.

Duración: 410 horas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias, propias de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

ANEXO II

1. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA.

PRIMER CURSO			
CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
0369	Implantación de sistemas operativos	264	8
0370	Planificación y administración de redes	198	6
0371	Fundamentos de hardware	99	3
0372	Gestión de bases de datos	198	6
0373	Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información	132	4
0380	Formación y orientación laboral	99	3
	TOTAL	990	30

SEGUNDO CURSO			
CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
0374	Administración de sistemas operativos	130	7
0375	Servicios de red e Internet	130	7
0376	Implantación de aplicaciones web	95	5
0377	Administración de sistemas gestores de bases de datos	60	3
0378	Seguridad y alta disponibilidad	95	5
0379	Proyecto de administración de sistemas informáticos en red	30	
0381	Empresa e iniciativa emprendedora	60	3
0382	Formación en centros de trabajo	410	
	TOTAL	1010	30

ANEXO III

1. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS.

1.1. ESPACIOS MÍNIMOS:

Espacio formativo(*)	Superficie m ²	Superficie m ²
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Aula Técnica	60	45
Laboratorio	90	60

1.2. EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> - Puesto de profesorado con ordenador y acceso a internet. - Equipo audiovisual: videoprojector y pantalla. - Equipo multifunción láser.
Aula Técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra digital y cañón de proyección - Ordenadores instalados en red con acceso a Internet con software base y de aplicación (libre y/o propietario), que soporten virtualización en placa. - Armario RACK. Paneles de parcheo. - Switches gestionables de nivel 3. Router wifi. - Servidor Windows con capacidad de virtualización. - Servidor Linux. - SAI para los servidores. - Equipo multifunción láser. - Clusters para alta disponibilidad.
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> - Mobiliario específico de taller (Mesas de

Espacio formativo	Equipamiento
	<p>trabajo altas, taburetes altura regulable, estanterías metálicas, armarios metálicos, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenadores instalados en red, con acceso a internet de banda ancha. - Ordenadores Thin Clients (virtualización de escritorio). - Componentes para montaje de ordenadores fijos y portátiles (cajas, placas base, memorias, microprocesadores, discos duros, lectores/grabadores DVD, fuentes de alimentación, monitores, adaptadores de vídeo) - Periféricos externos (ratón, Webcams, teclados, discos duros, escáneres, impresoras, etc.) - Armario RACK. Paneles de parcheo - Routers: wifi; neutros y ADSL; para Comunicaciones Unificadas (VoIP); otros. - Puntos de acceso wifi. - Teléfonos IP PoE - Cámaras IP PoE motorizadas de alta resolución - Switches gestionables. - Adaptadores SPF, PLC, etc. - Convertidores de fibra a cobre - Tarjetas de red. - Cortafuegos físico - Analizador/certificador de redes de cobre y F.O. - Cable UTP - Cable fibra óptica monomodo y multimodo con distintos tipos de conectores - Placas para instalación de una central telefónica. - Maletines de herramientas. - Polímetros.

VIERNES, 1 DE OCTUBRE DE 2010 - BOC NÚM. 190

Espacio formativo	Equipamiento
	<ul style="list-style-type: none">- Comprobadores de red.- Herramientas de empuje y estampación para conectores RJ-45.- Juegos llaves y destornilladores, diversos tipos.- Componentes para montaje de redes.- Software virtualización del sistema- Software monitorización- Contenedores para el reciclado de componentes: pilas y baterías, papel y cartón, plásticos, metal.

2010/14360

CVE-2010-14360