

Sistemas y aplicaciones informáticas

Tema 1. REPRESENTACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

1. Sistemas de numeración y codificación. Unidades y magnitudes informáticas.
2. Arquitectura de un sistema microinformático. Principios funcionales.
3. Análisis de bloques funcionales sobre arquitecturas vigentes.

Tema 2. CAJAS Y PLACAS BASE PARA EL ENSAMBLAJE DE SISTEMAS MICRÓINFORMÁTICOS.

1. Tipos de chasis.
2. Factores de forma.
3. Funcionalidades y componentes de una placa base.
4. BIOS/EFI/UEFI. Buses, puertos y conectores.
5. Arquitecturas vigentes.

Tema 3. LOS MICROPROCESADORES.

1. Características. Componentes y funcionalidades.
2. Conjuntos de instrucciones y registros.
3. Rendimiento de un microprocesador.
4. Evolución y presente de los microprocesadores.

Tema 4. LA MEMORIA INTERNA.

1. Tipos y funciones. Propósitos de almacenamiento.
2. Modos de funcionamiento.
3. Memoria volátil y no volátil.
4. Tecnologías y encapsulados.

Tema 5. SOPORTES DE ALMACENAMIENTO.

1. Soportes magnéticos.
2. Soportes ópticos.
3. Memorias de estado sólido. Funcionalidades.
4. Medidas y magnitudes relacionadas: capacidad, tiempo de acceso y tasa de transferencia.

Tema 6. SISTEMA GRÁFICO.

1. Componentes de un sistema gráfico. GPU, memoria gráfica y monitor.
2. Tecnologías y características. Modo de funcionamiento.
3. Medidas y magnitudes relacionadas.
4. Arquitecturas vigentes.

Tema 7. DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS.

1. Periféricos de Entrada y Salida.
2. Periféricos de almacenamiento.
3. Periféricos de comunicación.
4. Catálogo organizado y actualizado de periféricos.
5. Características, funcionamiento y aplicación.

6. Mantenimiento de periféricos.

Tema 8. ENSAMBLADO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS.

1. La prevención de riesgos en los procesos de montaje y mantenimiento.
2. Los equipos de protección individual. Identificación de riesgos ambientales.
3. Pautas y protocolos para el ensamblado y la conexión de cada componente.
4. Alimentación del sistema.
5. Refrigeración.
6. Puesta en marcha.
7. Mantenimiento preventivo. Localización y reparación de averías. Señales acústicas de la BIOS/UEFI.
8. El tratamiento de residuos informáticos.

Tema 9. CHEQUEO Y DIAGNÓSTICO DE EQUIPOS Y COMPONENTES.

1. Identificación de riesgos y determinación de las medidas de prevención.
2. Medición de parámetros eléctricos.
3. Tipos de señales y sus valores típicos.
4. Instrumentos de medida. Protocolos y procedimientos de medida.
5. Diagnóstico de fuentes de alimentación y sistemas de alimentación ininterrumpida.
6. Herramientas de detección de software y hardware instalado. Utilidades de reparación.

Tema 10. EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO ESPECÍFICO.

1. Barebones. Sistemas de entretenimiento multimedia (HTPC).
2. Informática móvil. Portátiles y Tablet PCs.
3. Agendas electrónicas (PDA) y teléfonos inteligentes.
4. Nuevas tendencias. Modding.

Tema 11. CENTROS DE PROCESO DE DATOS.

1. Arquitecturas de sistemas departamentales y grandes ordenadores.
2. Estructura y organización de un CPD. Seguridad física.
3. Estrategias para el control térmico en un CPD.
4. Monitorización centralizada del hardware.

Tema 12. HARDWARE ESPECÍFICO PARA SOLUCIONES EMPRESARIALES.

1. Arquitecturas de alta disponibilidad.
2. Equipamiento redundante. Soluciones Hot-Swap.
3. Sistemas de almacenamiento en red.
4. Sistemas de alimentación ininterrumpida en CPDs.

Tema 13. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS.

1. Estructura y componentes de un sistema operativo. Funciones. Tipos.
2. Controladores de dispositivos.

3. La instalación: proceso, tipos y fases. Automatización de la instalación. Instalación de software de aplicación.
4. Particiones, volúmenes y sistemas de archivos.
5. Gestores de arranque.
6. Software de base y software de aplicación. Instalación y licencias.

Tema 14. VIRTUALIZACIÓN Y CLOUD COMPUTING.

1. Análisis de los distintos tipos de software de virtualización.
2. Configuración de máquinas virtuales.
3. Virtualización y cloud computing: Diferencias y relación entre ellas.
4. Implementación del servicio de cloud..
5. Big data. Relación con cloud computing.

Tema 15. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS.

1. Gestión del sistema de archivos y directorios.
2. Secuencia de arranque y parada del sistema.
3. Administración de los procesos del sistema y de usuario. Tipos, estado y estructura de los procesos.
4. Hilos de ejecución. Transiciones de estados.
5. Configuración de la conexión a la red.

Tema 16. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA INFORMÁTICO.

1. Monitorización del rendimiento del sistema. Registros de actividad.
2. Activación y desactivación de servicios.
3. Operaciones de actualización, mantenimiento y reparación del sistema operativo.
4. Instalación y desinstalación de hardware y software. Automatización de tareas.

Tema 17. ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS.

1. Tipos, ámbitos y propiedades. Estrategias de utilización de grupos.
2. Perfiles de usuario. Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.
3. Seguridad de cuentas de usuario. Seguridad de contraseñas.
4. Permisos y derechos. Gestión y uso de recursos compartidos.

Tema 18. ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

1. Soportes de memoria auxiliar para el arranque y recuperación del sistema. Puntos de recuperación.
2. Creación y recuperación de imágenes del sistema.
3. Planificación y programación de copias de seguridad. Cuotas de disco.
4. Sistemas redundantes.
5. Desarrollo de estrategias de seguridad y privacidad de la información.
6. Herramientas de administración de discos y otros soportes.

Tema 19. INTÉRPRETES DE COMANDOS.

1. Introducción de órdenes. Utilidades.

2. Gestión del sistema de ficheros.
3. Control de procesos.
4. Programación de trabajos por lotes.
5. Administración desde la consola.

Tema 20. IMPLANTACIÓN DE DOMINIOS.

1. Requisitos y funciones del dominio. Instalación y configuración.
2. Controladores de dominio. Gestión y uso del directorio activo.
3. Servicio de replicación. Sitios y unidades organizativas.
4. Seguridad y control de acceso.

Tema 21. ADMINISTRACIÓN DE DOMINIOS.

1. Objetos del dominio. Cuentas de usuarios, grupos y equipos.
2. Perfiles de red. Tipos e implementación.
3. Directivas de grupo. Plantillas.
4. Relaciones de confianza. Delegación de la administración.
5. Utilización de herramientas para la administración de dominios.
6. Despliegue de aplicaciones a los miembros del dominio.

Tema 22. SISTEMAS DE ARCHIVOS COMPARTIDOS.

1. Protocolos SMB y NFS.
2. Características y configuración.
3. Servidores y clientes. Seguridad.
4. Herramientas.
5. Volúmenes compartidos en NFS y SMB.

Tema 23. SERVICIOS DE DIRECTORIO.

1. Características y funcionalidad. Protocolos. Protocolo LDAP.
2. Variantes. Implementaciones.
3. Active Directory, OpenLDAP, entre otros.
4. Instalación y configuración.
5. Control de acceso y seguridad.
6. Servicios de conexión remota.

Tema 24. BASES DE DATOS RELACIONALES.

1. Principios funcionales del modelo relacional.
2. Sistemas gestores de bases de datos relacionales. Características.
3. Aplicaciones. Instalación, configuración y administración.

Tema 25. EL LENGUAJE SQL.

1. Características generales y ámbitos de aplicación.
2. Definición de datos con SQL.
3. Manipulación de datos con SQL.
4. Control de datos con SQL.
5. Estándares para SQL.

Tema 26. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.

1. Características y clasificación. Entornos de programación.
2. Compiladores e intérpretes. Preprocesadores.
3. Enlazado. Librerías. Máquinas virtuales y lenguajes intermedios.
4. Compilación en tiempo de ejecución. Liberación automática de memoria.
5. Código gestionado.

Tema 27. ESTRUCTURAS DE PROGRAMACIÓN.

1. Tipos de datos y variables.
2. Expresiones y operadores.
3. Estructuras de control de flujo.
4. Subrutinas y funciones.
5. Paso de parámetros.
6. Programación basada en eventos.

Tema 28. ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS.

1. Representación de algoritmos. Recursividad.
2. Algoritmos de ordenación y búsqueda.
3. Operaciones con estructuras de datos: listas, pilas y colas.
4. Tipos abstractos de datos.

Tema 29. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.

1. Declaración y definición de clases. Constructores y destructores.
2. Interfaces. Encapsulación.
3. Herencia. Polimorfismo y sobrescritura.
4. Clases y métodos abstractos y finales. Genéricos / plantillas.

Tema 30. LA PLATAFORMA Y EL LENGUAJE JAVA.

1. Tecnologías, estructura y componentes.
2. Tipos de datos y operadores.
3. Estructuras de control de flujo.
4. Elementos propios del lenguaje. Paquetes.
5. Creación de aplicaciones utilizando Java.

Tema 31. PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES CON ACCESO A BASES DE DATOS.

1. Tecnologías. Establecimiento de conexiones.
2. Ejecución de consultas en el servidor de bases de datos.
3. Recuperación de conjuntos de datos. Utilización de cursores.
4. Programación de componentes de acceso a datos. Acceso a bases de datos en Java.

Tema 32. GESTIÓN DE DOCUMENTOS XML.

1. Estructura de documentos XML. Espacios de nombres.
2. Validación de documentos XML. Tecnologías para el análisis y la manipulación de documentos XML.
3. Extracción de la información contenida en un documento XML.

4. Almacenamiento de documentos XML.

Tema 33. HTML Y XHTML.

1. Estructura de una página web.
2. Modelo de objetos de un documento web. Elementos. Hojas de estilo. Herramientas de diseño de páginas web.

Tema 34. INTERFACES DE USUARIO.

1. Componentes de un interface de usuario. Principios y estrategias de diseño.
2. Interfaces web e interfaces nativas o ricos. Interfaces específicos para dispositivos móviles.
3. Lenguajes de descripción de interfaces de usuario. Creación de interfaces de usuario en Java.

Tema 35. ACCESIBILIDAD DE LOS INTERFACES DE USUARIO.

1. Principios de diseño accesible. Pautas de accesibilidad al contenido en la Web (WCAG).
2. Técnicas de desarrollo accesible.
3. Evaluaciones de adecuación o conformidad de documentos Web.
4. Herramientas de análisis y chequeo de accesibilidad Web.

Tema 36. USABILIDAD DE LOS INTERFACES DE USUARIO.

1. Implementación de la usabilidad en la Web.
2. Análisis de la usabilidad con el empleo de estándares externos.
3. Tipos de usuario e identificación de barreras.
4. Verificación de la usabilidad.
5. Herramientas y test de verificación.

Tema 37. LENGUAJES DE GUIONES

1. Programación para la configuración del sistema operativo: Shell Script.
2. Javascript:
 - i. Elementos del lenguaje. Manejo de eventos. Almacenamiento de información en cookies.
 - ii. Técnicas de comunicación asíncrona. Librerías. Mecanismos y herramientas de depuración.
 - iii. Utilización de Javascript en la programación de sitios Web.

Tema 38. CREACIÓN DE COMPONENTES VISUALES.

1. Concepto y características de los componentes. Propiedades y atributos.
2. Eventos; asociación de acciones a eventos.
3. Empaquetado de componentes. Librerías de componentes.
4. Enlace de componentes a orígenes de datos.

Tema 39. ARQUITECTURAS DE PROGRAMACIÓN WEB.

1. Programación del lado del servidor. Estructura en capas de una aplicación Web.

2. Tecnologías de ejecución de código en un servidor Web. Programación y utilización de servicios Web. Aplicaciones Web híbridas.

Tema 40. MANIPULACIÓN DE IMÁGENES.

1. Imágenes vectoriales y mapas de bits.
2. Formatos de imágenes con y sin pérdidas. Conversión entre distintos formatos.
3. Mecanismos y herramientas de retoque fotográfico. Ajustes de imagen y de color.
4. Aplicación de filtros y efectos. Importación y exportación de imágenes.
5. Optimización de imágenes para la Web.

Tema 41. EDICIÓN DE AUDIO Y VIDEO.

1. Formatos de audio y video. Codecs y contenedores.
2. Conversión entre distintos formatos. Manipulación de la línea de tiempo.
3. Selección de escenas y transiciones.
4. Introducción de efectos, títulos y audio.
5. Importación y exportación de videos.

Tema 42. APLICACIONES OFIMÁTICAS.

1. Clasificación. Licencias.
2. Características y funcionalidades. Suites ofimáticas.
3. Componentes y herramientas.
4. Herramientas colaborativas para la elaboración de documentación.
5. Resolución de incidencias.

Tema 43. APLICACIONES WEB.

1. Gestores de contenidos. Clasificación. Características y funcionalidades. Instalación.
2. Mecanismos de administración. Herramientas de ofimática Web.

Tema 44. SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES (ERP) Y DE GESTIÓN DE RELACIONES CON CLIENTES (CRM).

1. Clasificación. Licencias. Requerimientos.
2. Preparación del sistema e instalación. Módulos y funcionalidades.
3. Mantenimiento. Organización y consulta de la información.

Tema 45. ADAPTACIÓN Y PERSONALIZACIÓN DE SISTEMAS ERP-CRM.

1. Parametrización del sistema. Automatización de tareas.
2. Adaptación de formularios, informes y gráficos.
3. Desarrollo de componentes. Entornos y herramientas para el desarrollo de componentes personalizados en sistemas ERP y CRM.

Tema 46. REDES DE DATOS.

1. La comunicación a través de redes. Elementos de las redes de datos.
2. Redes WAN y redes LAN. Arquitectura de las redes de datos.

3. Modelos OSI y TCP/IP. Funciones y estándares.
4. Redes convergentes.

Tema 47. REDES CABLEADAS.

1. Acceso a la red. Medios de transmisión.
2. Cables metálicos y ópticos. Montaje y verificación de cables.
3. Funciones y protocolos a nivel de enlace.
4. Dispositivos de red de nivel 2: conmutadores, repetidores y puentes.
5. Dominios de colisión y de broadcast.

Tema 48. REDES INALÁMBRICAS.

1. Estándares y protocolos en redes inalámbricas de área local. Características.
2. Puntos de acceso, antenas, repetidores y puentes. Cobertura.
3. Seguridad en el acceso a redes inalámbricas.

Tema 49. DIRECCIONAMIENTO IP.

1. Protocolo IP. Versiones. Clases.
2. Diseño lógico de redes y subredes. Características.
3. Encaminamiento estático. Tablas de encaminamiento. Configuración del encaminamiento estático.
4. LAN Virtuales. Definición y configuración.

Tema 50. APLICACIONES Y SERVICIOS EN RED.

1. Comunicación entre equipos a nivel aplicación. Gestión de las múltiples conversaciones a nivel transporte.
2. Funciones del nivel de transporte. Puertos y sesiones.
3. Características y funcionamiento del protocolo TCP. Aplicaciones y servicios sobre TCP.
4. Características y funcionamiento del protocolo UDP. Aplicaciones y servicios sobre UDP.

Tema 51. INTERCONEXIÓN DE REDES PRIVADAS Y REDES PÚBLICAS.

1. Direccionamiento privado y direccionamiento público.
2. Dispositivos para la interconexión de redes privadas y redes públicas. Funciones.
3. Mecanismos de traducción de direcciones. Filtrado de tráfico en la frontera inter-redes.
4. Identificación y gestión de puertos y servicios inter-redes.
5. Filtros de contenidos.

Tema 52. REDES PRIVADAS VIRTUALES.

1. Tipos y protocolos. Túneles VPN/IPSEC.
2. Servidores VPN. Redes anunciadas y redes ocultas.
3. Configuración de clientes VPN. VPN entre clientes a través del servidor.
4. Seguridad en VPN. Certificados.
5. Implementación de autoridades certificadora (CA) locales para VPN.

Tema 53. SERVICIOS DHCP Y DNS.

1. Funcionamiento del protocolo DHCP. Asignación de direcciones.
2. Diferentes métodos de resolución de nombres.
3. Opciones del protocolo DNS. El espacio de nombres en Internet.
4. Organización y organismos implicados. Estructura. Zonas de traducción directa/inversa.
5. Zonas primarias/secundarios. Resolución de nombres para direcciones IP dinámicas.
6. Implementación de servidores DHCP y DNS.

Tema 54. SERVIDORES WEB

1. Características y funcionalidades de un servidor Web. Protocolo HTTP. Seguridad añadida con HTTPS y SSL.
2. Servidores web Apache e IIS. Configuración y directivas.
3. Hosts virtuales. Configuración y uso de FTP y SSH para la gestión de sitios. Aislamiento de usuarios.

Tema 55. SERVICIOS DE CORREO, MENSAJERÍA E IMPRESIÓN.

1. Características y funcionalidad de un servidor de correo. Protocolos POP, SMTP e IMAP.
2. Instalación y configuración de un servidor de correo. Servidores Postfix y Exchange Server.
3. Sistemas y protocolos de mensajería instantánea. Clientes y servidores.
4. Servicios de agenda electrónica.
5. Servicios de impresión.

Tema 56. PRUEBAS Y DOCUMENTACIÓN.

1. Pruebas y documentación en la instalación de hardware. Herramientas de diagnóstico de hardware. Interpretación de documentación técnica.
2. Documentación de incidencias y reparaciones de hardware.
3. Pruebas y documentación de la instalación, configuración y desarrollo de software. Creación e interpretación de manuales de usuario y documentación técnica.
4. Documentación de los procesos de aseguramiento y monitorización de la información. Generación de informes.

Tema 57. SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESOS Y PRESENCIA.

1. Características y funcionalidades. Elementos hardware y software que componen un sistema de control de accesos y presencia.
2. Configuración y ajuste de dispositivos. Implantación sobre redes de datos. Aplicaciones.

Tema 58. SEGURIDAD EN SISTEMAS INFORMÁTICOS.

1. Objetivos y clasificación de la seguridad informática. Seguridad pasiva y seguridad activa.

2. Protección física y lógica. Seguridad en el acceso y en el almacenamiento.
3. Elaboración de manuales de seguridad y planes de contingencia.

Tema 59. VULNERABILIDADES EN SISTEMAS INFORMÁTICOS.

1. Tipos de ataques y software malicioso o malware. Clasificación de virus. Clasificación de espías.
2. Principales propósitos del software malicioso.
3. Herramientas preventivas y herramientas paliativas.

Tema 60. SEGURIDAD EN REDES INFORMÁTICAS.

1. Mecanismos de seguridad en la conexión a redes informáticas.
2. Filtrado del tráfico entrante y saliente. Instalación y configuración de cortafuegos.
3. Instalación y configuración de servidores proxy. Administración de filtros y de listas de control de acceso.

www.cede.es