Bloque I. Organización del Estado y Administracion Electrónica

1. La Constitución española de 1978. Derechos y deberes fundamentales. Su garantía y suspensión. La Jefatura del Estado. La Corona. Funciones constitucionales del Rey.

2. Las Cortes Generales. Atribuciones del Congreso de los Diputados y del Senado. El Tribunal Constitucional. Composición y atribuciones. El Defensor del Pueblo.

3. El Gobierno. Su composición. Nombramiento y cese. Las funciones del Gobierno. Relaciones entre el Gobierno y las Cortes Generales.

4. La Administración Pública: principios constitucionales informadores. La Administración General del Estado: organización y personal a su servicio. Las Comunidades Autónomas y la Administración Local: regulación constitucional.

5. Las fuentes del Derecho Administrativo. La jerarquía de las fuentes. La Ley. Las Disposiciones del Gobierno con fuerza de Ley: Decreto-ley y Decreto Legislativo. El Reglamento: concepto, clases y límites. Otras fuentes del Derecho Administrativo.

6. Políticas de Igualdad de Género. La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad efectiva de mujeres y hombres. Políticas contra la Violencia de género. La Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género. Discapacidad y dependencia.

7. La sociedad de la información. Legislación sobre sociedad de la información y firma electrónica. El DNI electrónico.

8. La protección de datos personales y su normativa reguladora. Las Agencias de Protección de Datos: competencias y funciones.

9. La Ley 11/2007, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos y normativa de desarrollo.

La gestión electrónica de los procedimientos administrativos: registros, notificaciones y uso de medios electrónicos.

Esquema Nacional de Seguridad. Esquema Nacional de Interoperabilidad. Normas técnicas de interoperabilidad.

10. Instrumentos para el acceso electrónico a las Administraciones Públicas: sedes electrónicas, canales y punto de acceso, identificación y autenticación.

11. Instrumentos para la cooperación entre Administraciones Públicas en materia de Administración Electrónica.

Órganos. Infraestructuras y servicios comunes. Plataformas de validación e interconexión de redes.

Bloque II. Tecnología Básica

1. Tecnologías actuales de ordenadores: de los dispositivos móviles a los superordenadores y arquitecturas escalables (grid, cluster, MPP, SMP, arquitecturas multinúcleo y otros). Base tecnológica. Componentes, funcionalidades y capacidades.

2. Conceptos de sistemas operativos. Estructuras, componentes y funciones. Características y evolución. Administración de memoria. Procesos y subprocesos. Entrada/salida. Sistemas de archivo. Sistemas operativos multiprocesador.

3. Características técnicas y funcionales de los sistemas operativos: Windows, Linux, Unix y otros. Sistemas operativos para dispositivos móviles

4. Lenguajes actuales de programación. Características técnicas.

5. Concepto y componentes de un entorno de bases de datos. Utilización de bases de datos en la Organización: sistemas OLTP, MIS, DSS, y almacenes de datos.

6. Sistemas de gestión de bases de datos relacionales. Antecedentes históricos. Características y elementos constitutivos. El lenguaje SQL. Estándares de conectividad: ODBC y JDBC.

7. Arquitecturas cliente-servidor. Tipología. Componentes. Interoperabilidad de componentes. Ventajas e inconvenientes. Arquitectura de servicios web (WS).

8. El modelo TCP/IP: Arquitectura, capas, interfaces, protocolos, direccionamiento y encaminamiento.

9. Lenguajes de marca o etiqueta. Características y funcionalidades. SGML, HTML, XML y sus derivaciones. Lenguajes de script.

10. Plan de seguridad. Plan de contingencias. Plan de recuperación. Políticas de salvaguarda. El método MAGERIT de gestión de la seguridad.

11. Auditoría Informática. Objetivos, alcance y metodología. Técnicas y herramientas. Normas y estándares.

12. Gestión de la atención a clientes y usuarios: centros de contacto, CRM. Arquitectura multicanal. Sistemas de respuesta interactiva (IVR). Voice XML.

13. Seguridad física y lógica de un sistema de información. Riesgos, amenazas y vulnerabilidades. Medidas de protección y aseguramiento. Auditoría de seguridad física.

14. Software libre y software propietario. Características y tipos de licencias. La protección jurídica de los programas de ordenador. Tecnologías de protección de derechos digitales.

15. Técnicas de evaluación de alternativas y análisis de viabilidad. Personal, procedimientos, datos, software y hardware. Presupuestación y control de costes de un proyecto informático.

16. Documática. Gestión y archivo electrónico de documentos. Sistemas de gestión documental. Gestores de contenidos. Sindicación de contenido. Sistemas de gestión de flujos de trabajos. Búsqueda de información: robots, spiders, otros.

Bloque III. Desarrollo de Sistemas

1. Concepto del ciclo de vida de los sistemas y fases. Modelo en cascada, y modelo en espiral del ciclo de vida. Otros modelos.

2. Gestión del proceso de desarrollo. Objetivos del desarrollo. Actividades de gestión. Desarrollo en fases.

Tareas y funciones de los distintos agentes.

3. Planificación del desarrollo. Técnicas de planificación. Metodologías de desarrollo: la metodología Métrica.

4. Estrategias de determinación de requerimientos: Entrevistas, Derivación de sistemas existentes, Análisis y Prototipos.

5. Diagramas de flujo de datos: Diagramas estructurados. Flujogramas de sistema. Flujogramas de Programa.

6. Modelización conceptual. Elementos: entidades, atributos, relaciones, identificadores, roles. Reglas de modelización. Validación y construcción de modelos de datos.

7. Diseño de bases de datos. La arquitectura ANSI/SPARC. El modelo lógico relacional. Normalización. Diseño lógico.

Diseño físico. Problemas de concurrencia de acceso: lectura sucia, lectura fantasma y bloqueo. Mecanismos de resolución de conflictos.

8. Estructuras de datos. Tablas, listas y árboles. Algoritmos: ordenación, búsqueda. Grafos. Organizaciones de ficheros.

9. Diseño de programas. Diagramas estructurados. Análisis de transformación y de transacción. Cohesión y acoplamiento.

10. Construcción del sistema. Preparación de la instalación. Estándares de documentación.

Manuales de usuario y manuales técnicos. Formación de usuarios y personal técnico: métodos y materiales.

11. Pruebas. Planificación y documentación. Pruebas de caja negra. Pruebas de caja blanca.

Utilización de datos de prueba. Pruebas de software, hardware, procedimientos y datos.

12. Instalación y cambio. Estrategias de sustitución. Recepción e instalación. Evaluación post-implementación Mantenimiento.

13. Análisis y diseño orientado a objetos. Concepto. Elementos. El proceso unificado de software.

El lenguaje de modelado unificado (UML).

14. La arquitectura J2EE. Características de funcionamiento. Elementos constitutivos. Productos y herramientas.

15. La plataforma. Net. Modelo de programación. Servicios. Herramientas. La Tecnología ADO.NET.

16. Aplicaciones Web.Tecnologías de programación: JavaScript, applets, servlets, ASP, JSP y PHP. Servicios Web: SOAP, WSDL y UDDI.

17. La calidad del software y su medida. Modelos, métricas, normas y estándares.

18. Accesibilidad y usabilidad de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información.

19. Minería de datos. Aplicación a la resolución de problemas de gestión. Tecnología y algoritmos. Procesamiento analítico en línea (OLAP).

Bloque IV. Sistemas y Comunicaciones

1. Administración del Sistema operativo y software de base.

Funciones y responsabilidades. Control de cambios.

2. Administración de Sistemas de Gestión de Bases de Datos.

Funciones. Responsabilidades. Administración de datos.

3. Prácticas de mantenimiento de equipos e instalaciones.

Mantenimiento preventivo, correctivo y perfectivo.

Monitorización y gestión de capacidad.

4. Gestión de librerías de programas. Gestión de medios magnéticos. Controles de cambios.

Los lenguajes de control de trabajos. Las técnicas y herramientas de operación automática.

5. Control de la ejecución de los trabajos. Evaluación del rendimiento.

Planificación de la capacidad. Análisis de la carga. Herramientas y técnicas utilizables.

6. Almacenamiento masivo de datos. Sistemas SAN, NAS y DAS: componentes, protocolos, gestión y administración.

Virtualización del almacenamiento. Gestión de volúmenes.

7. Medios de transmisión. Cables metálicos. Cable coaxial. Fibra óptica.

Tipología de redes de cable. Medios inalámbricos. Sistemas de transmisión por satélite.

8. Redes locales. Tipología. Medios de transmisión. Métodos de acceso. Dispositivos de interconexión.

9. Administración de redes locales. Gestión de usuarios. Gestión de dispositivos. Monitorización y control de tráfico. Gestión SNMP.

10. Principales protocolos de la arquitectura de comunicaciones TCP/IP: ARP, IPv4/IPv6, ICMP, UDP, TCP, DNS, TELNET, FTP, HTTP, SMTP y DHCP.

11. Planificación física de un centro de tratamiento de la información. Vulnerabilidades, riesgo y protección. Dimensionamiento de equipos.

Factores a considerar.

12. Conmutación. Conmutación de circuitos y paquetes. X25. Frame Relay, ATM. Integración voz-datos sobre FR, IP, ATM.

Protocolos de encaminamiento. Ethernet conmutada. MPLS. Calidad de servicio (QOS).

13. La seguridad en redes. Control de accesos. Técnicas criptográficas. Mecanismos de firma digital.

Intrusiones. Cortafuegos. Redes privadas virtuales.

14. La red Internet: arquitectura de red. Principios de funcionamiento.

Servicios: evolución, estado actual y perspectivas de futuro. La web 2.0.

15. Tecnología XDSL. Concepto. Características técnicas. Normativa reguladora.

Telecomunicaciones por cable: características y normativa reguladora.

16. Telecomunicaciones de voz. Tecnologías VoIP. Convergencia telefonía fija-telefonía móvil.

17. Comunicaciones móviles. Telefonía sin hilos y DECT. Paging. Radiotelefonía privada.

Sistemas celulares. Trunking. GSM, GPRS y UMTS. Evolución 3G: HDSPA y HSUPA.

18. Redes inalámbricas: protocolos 802.11x Wi-Fi y WiMAX. Características funcionales y técnicas.

Sistemas de expansión del espectro. Sistemas de acceso. Modos de operación. Seguridad. Normativa reguladora.

19. Comunicaciones emergentes: IP móvil y PLC (Power Line Comunications). Características técnicas.

Modos de operación. Seguridad. Normativa reguladora. Ventajas e inconvenientes. Televisión digital. Radiodifusión sonora Digital.