



ANEXO XXXVIII

Programa de materias para ingreso en el Cuerpo de Funcionarios Técnicos, Escala Técnica de Gestión, Técnicos de Informática. Promoción interna.

1. La protección de datos personales. Régimen jurídico. El Reglamento (UE) 2016/679, de 27 de abril, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. Principios y derechos. Obligaciones. El Delegado de Protección de Datos en las Administraciones Públicas. La Agencia Española de Protección de Datos. La Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
2. Las Leyes del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y de Régimen Jurídico del Sector Público, y su normativa de desarrollo. La gestión electrónica de los procedimientos administrativos. Esquema Nacional de Seguridad (ENS). Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI). Normas técnicas de interoperabilidad. Guías CCN-STIC serie 800. Análisis y gestión de riesgos de los sistemas de información.
3. Instrumentos para el acceso electrónico a las Administraciones Públicas: sedes electrónicas, canales y punto de acceso, identificación y autenticación. Cooperación entre Administraciones Públicas en materia de Administración Electrónica. Infraestructuras y servicios comunes. Plataformas de validación e interconexión de redes. Centro de Transferencia de Tecnología.
4. Accesibilidad, diseño universal y usabilidad: tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información. Experiencia de Usuario (UX). Datos abiertos. Características. Datos abiertos de las administraciones. Sindicación de datos abiertos. Aragón Open Data y datos.gob.
5. Software libre y software propietario. Características y tipos de licencias. La protección jurídica de los programas de ordenador. Tecnologías de protección de derechos digitales.
6. Tecnologías actuales de ordenadores: Desde dispositivos móviles hasta superordenadores, incluyendo arquitecturas escalables y de alto rendimiento. Equipos departamentales, servidores y dispositivos personales (PC y móviles). Medidas de seguridad en equipos. Diseño, implantación y gestión de centros de procesamiento de datos.
7. Conceptos y fundamentos de los sistemas operativos. Características técnicas y funcionales de los sistemas operativos: Windows, Linux, Unix. Sistemas operativos para dispositivos móviles. Sistemas operativos multiprocesador.
8. La arquitectura ANSI/SPARC. Los sistemas de gestión de bases de datos relacionales. Modelos y arquitecturas. El lenguaje SQL y otros lenguajes de interrogación. Normas y estándares para la interoperabilidad entre gestores de bases de datos relacionales.
9. Arquitectura de sistemas cliente-servidor, multicapas y multidispositivo: tipología. Componentes. Interoperabilidad de componentes. Ventajas e inconvenientes. Arquitectura de servicios web. Microservicios.
10. Seguridad física y lógica de un sistema de información. Herramientas en ciberseguridad. Gestión de incidentes. Informática forense. Plan de contingencia y recuperación de errores.
11. Documática. Gestión y archivo electrónico de documentos. Sistemas de gestión documental (DMS) y de contenidos (CMS). Gestión de flujos de trabajo (Workflow). Sindicación de contenido. Búsqueda y recuperación de información: indexadores (robots, spiders) y motores de búsqueda; posicionamiento (SEO). Política de gestión y archivo de documentos electrónicos de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón y sus Organismos Públicos.
12. Minería de datos. Aplicación a la resolución de problemas de gestión. Tecnología y algoritmos. Procesamiento analítico en línea (OLAP). Big data. Entornos Hadoop o similares. Bases de datos NoSQL.
13. Inteligencia artificial: Finalidad y clasificación: machine learning, deep learning, NLP, sistemas expertos y agentes inteligentes. Normativa europea sobre Inteligencia Artificial.
14. Virtualización: conceptos, evolución, tipos. Virtualización de servidores. Otras formas de virtualización: redes, aplicaciones y escritorio. Hiperconvergencia. Arquitectura de contenedores. Docker y Kubernetes. Plataformas de orquestación.



15. Almacenamiento masivo de datos. Sistemas SAN, NAS y DAS: componentes, protocolos, gestión y administración. Virtualización del almacenamiento. Gestión de volúmenes.
16. Cloud Computing. Base tecnológica. Componentes, funcionalidades y capacidades. IaaS, PaaS, SaaS. Nubes privadas, públicas e híbridas. Serverless computing. Normativa autonómica sobre tecnologías cloud.
17. Modelado de datos y metodologías. Diseño de bases de datos. El modelo lógico relacional. Normalización. Diseño lógico y físico. Problemas de concurrencia de acceso. Mecanismos de resolución de conflictos.
18. Auditoría informática: concepto, objetivos, alcance y metodología. Técnicas y herramientas. Normas y estándares. Auditoría del ENS y de protección de datos. Auditoría de seguridad física.
19. Gestión de la atención a clientes y usuarios: centros de contacto, CRM. Arquitectura multicanal. ERP (Enterprise Resource Planing). Factura electrónica. Pasarelas de pagos.
20. Modelos de ciclo de vida. Metodologías de desarrollo. La metodología Métrica. Metodologías de desarrollo ágil de software. Técnicas BPM (Business Process Management).
21. Gestión y planificación del proceso de desarrollo. Técnicas de evaluación de alternativas y análisis de viabilidad. Planificación, presupuestación y control de costes de un proyecto informático. Técnicas y prácticas de gestión y planificación de proyectos.
22. Estrategias de determinación de requerimientos: entrevistas, derivación de sistemas existentes, análisis y prototipos. La especificación de requisitos de software.
23. Modelado de datos y metodologías. Diseño de bases de datos. El modelo lógico relacional. Normalización. Diseño lógico y físico. Problemas de concurrencia de acceso. Mecanismos de resolución de conflictos.
24. Tipos abstractos de datos y estructuras de datos. Grafos. Tipos de algoritmos: ordenación y búsqueda. Estrategias de diseño de algoritmos. Tipos de algoritmos: ordenación y búsqueda.
25. Construcción del sistema. Entornos de desarrollo software (Eclipse, Netbeans, IDEA, etc) Características y ventajas. Herramientas para la construcción de proyectos software (Maven, Apache Ant): dependencias y empaquetado. Formación de usuarios y personal técnico: métodos y materiales. Herramientas de seguimiento de proyectos e incidencias.
26. Pruebas. Planificación y documentación. Utilización de datos de prueba. Pruebas de software, hardware, procedimientos y datos. Pruebas: funcionales y no funcionales, los test de usuario, herramientas de testeo. Conceptos, participantes, métodos y técnicas.
27. Integración continua. DevOps. Instalación y cambio. Estrategias de sustitución. Recepción e instalación. Evaluación post-implementación. Mantenimiento.
28. Análisis y diseño orientado a objetos. Elementos. El proceso unificado de software. El lenguaje de modelado unificado (UML). Patrones de diseño.
29. La arquitectura Java EE y la plataforma. NET. Características de funcionamiento. Elementos constitutivos. Productos y herramientas. Persistencia. Seguridad.
30. Aplicaciones web. Diseño web multiplataforma/multidispositivo. Desarrollo web frontend y en servidor. Componentes de tecnologías de programación. Servicios web: estándares, protocolos asociados, interoperabilidad y seguridad. Internacionalización y localización.
31. La calidad del software y su medida. Modelos, métricas, normas y estándares.
32. El cifrado. Algoritmos de cifrado simétricos y asimétricos. Servicios de autenticación: certificados digitales. Infraestructura de clave pública (PKI). DNI electrónico. Certificados en la nube.
33. El modelo TCP/IP y el modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (OSI) de ISO: arquitectura, capas, interfaces, protocolos, direccionamiento y encaminamiento.
34. Medios de transmisión guiados y no guiados (inalámbricos). Cables metálicos. Cable coaxial. Fibra óptica. Tipología de redes de cable. Sistemas de transmisión por satélite. Elementos del cableado estructurado.
35. Redes locales. Arquitectura. Tipología. Medios de trasmisión. Métodos de acceso. Dispositivos de interconexión. Configuración y gestión de redes virtuales (VLAN). Administración de redes. Gestión de usuarios y dispositivos. Monitorización y control de tráfico. Gestión SNMP. Soluciones de gestión de dispositivos móviles (MDM).



36. Conectividad inalámbrica y redes. Protocolos. Características funcionales y técnicas. Sistemas de expansión del espectro. Sistemas de acceso. Modos de operación. Seguridad. Normativa reguladora.
37. Redes de área extensa. Conmutación de circuitos y de paquetes. Integración voz-datos. Tecnologías WDM y MPLS SD-WAN. Protocolos de encaminamiento.
38. La seguridad en redes. Tipos de ataques y herramientas para su prevención: cortafuegos, control de accesos, técnicas criptográficas, etc. Protocolos de seguridad. Redes privadas virtuales. La seguridad en el nivel de aplicación. Tipos de ataques y protección de servicios web, bases de datos e interfaces de usuario.
39. Internet: Infraestructura global y principios de funcionamiento. Gobernanza. World Wide Web. HTML, CSS y XML. Navegadores web y compatibilidad con estándares. Evolución de la Web (2.0 a 3.0), el impacto de las redes sociales y tendencias de futuro.
40. Sistemas de comunicaciones móviles. Generaciones. Redes de nueva generación y servicios convergentes (NGN/IMS). VoIP, ToIP y comunicaciones unificadas. Convergencia telefonía fija-telefonía móvil. Internet de las Cosas (IoT).