

ANEXO III**Programa****MATERIAS COMUNES**

Tema 1.– La Constitución Española de 1978: Estructura y contenido. Derechos y libertades. Funciones Constitucionales del Rey. El Tribunal Constitucional.

Tema 2.– Las Cortes Generales: composición y funciones. El Defensor del Pueblo y el Tribunal de Cuentas. El Gobierno y la Administración del Estado: Órganos y competencias. El poder judicial en la Constitución.

Tema 3.– La organización territorial del Estado. La Administración local. Las Comunidades autónomas.

Tema 4.– La Comunidad Autónoma de Castilla y León: El Estatuto de Autonomía: estructura y contenido.

Tema 5.– Las Cortes de Castilla y León: Organización. El procedimiento legislativo. El Procurador del Común. El Consejo de Cuentas.

Tema 6.– La Ley del Gobierno y Administración de Castilla y León: Estructura y contenido. La Junta de Castilla y León: El Presidente y los Consejeros. La Administración de la Comunidad Autónoma.

Tema 7.– El Estatuto Básico del Empleado Público y la Ley de la Función Pública de Castilla y León.

Tema 8.– El Convenio Colectivo del personal laboral de la Administración General de la Comunidad de Castilla y León y de los organismos autónomos dependientes de ésta.

Tema 9.– Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo. Derechos y obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales. Conceptos básicos sobre Igualdad y contra la Violencia de Género.

MATERIAS ESPECÍFICAS**BLOQUE I – Ámbito organizativo.**

Tema 1.– La Administración electrónica: Legislación nacional y desarrollo normativo. Decreto 7/2013, de 14 de febrero, de utilización de medios electrónicos en la Administración de la Comunidad de Castilla y León. Real Decreto 4/2010, Esquema Nacional de Interoperabilidad. Normas Técnicas de Interoperabilidad.

Tema 2.– La protección jurídica de los programas de ordenador. Propiedad Intelectual. Software libre, propietario y licenciamiento.

Tema 3.– Estructura y Organización de un departamento de Sistemas de Información. Organización de la actividad informática en la Junta de Castilla y León. Catálogo de puestos.

Tema 4.– Gestión de la atención a clientes y usuarios: Call Center, Contact Center y CRM. Estructuración y organización, tecnologías aplicadas y componentes. La operación del servicio según ITIL v3.

BLOQUE II – Tecnología de sistemas.

Tema 5.– Tecnologías actuales de ordenadores: Desde los dispositivos móviles a los superordenadores y arquitecturas escalables (grid, clúster, MPP, SMP, multinúcleo). Componentes físicos y arquitectura, subsistemas, periféricos e interfaces. Arquitectura clienteservidor y multicapa, aplicaciones tecnológicas.

Tema 6.– Sistemas operativos. Clasificación. Arquitectura, componentes y funciones. Administración de memoria. Procesos y subprocesos. Entrada/salida. Sistemas de archivo. Planificadores y gestión multitarea.

Tema 7.– El sistema operativo Windows Server. Características técnicas y funcionalidades. Servicios básicos y recursos. Gestión del sistema y software de base. Parcheado y securización. Salvaguarda y recuperación.

Tema 8.– El sistema operativo UNIX -Linux. Características técnicas y funcionalidades. Servicios básicos y recursos. Gestión del sistema y software de base. Parcheado y securización. Salvaguarda y recuperación.

Tema 9.– Interoperabilidad entre sistemas Unix/Linux y Windows.

Tema 10.– Tecnologías de virtualización y paravirtualización: objetivos, diferencias, componentes e implementación. Virtualización de servidores y puestos de trabajo. Virtualización de aplicaciones. Contenedores: principios y componentes; diferencias con otros tipos de virtualización.

Tema 11.– Almacenamiento de la información: Componentes, protocolos, gestión y administración. Sistemas de almacenamiento: DAS, NAS y SAN. Interoperabilidad. Almacenamiento masivo: discos magnéticos, ópticos, librerías de cintas y librerías virtuales. Tecnologías emergentes de optimización de almacenamiento: thin provisioning, tiering, deduplicación. Virtualización del almacenamiento.

Tema 12.– Requerimientos específicos de un Centro de Proceso de Datos (CPD). Diseño, acondicionamiento y equipamiento.

Tema 13.– Prácticas de mantenimiento de equipos informáticos en el CPD e instalaciones. Mantenimiento preventivo, correctivo y perfectivo. Monitorización y gestión de la capacidad.

Tema 14.– Distribución y actualización de software en un entorno distribuido. Microsoft WSUS y SCCM: conceptos y arquitectura.

Tema 15.– El correo electrónico. Arquitectura y protocolos. Funcionalidades de las aplicaciones de correo empresarial. El sistema de correo Microsoft Exchange 2013: conceptos, funcionalidades y arquitectura. Mensajería instantánea. Comunicaciones unificadas.

Tema 16.– Servicios de directorio. LDAP. X500. El Directorio Activo de Microsoft: diseño, infraestructura, implementación, gestión y mantenimiento. Autenticación SSO (Single Sign On) y gestión de identidades.

Tema 17.– Servidores de aplicación: Funcionalidades, arquitectura, características y componentes. Alta disponibilidad y balanceo de carga. Escalabilidad. Principales servidores de aplicaciones de código abierto (Tomcat, JBoss): arquitectura, conceptos, funcionalidades.

Tema 18.– Oracle Application Server y Oracle Weblogic: Arquitectura y componentes. Administración básica.

BLOQUE III – Ingeniería y desarrollo de sistemas de información.

Tema 19.– Construcción del sistema. Gestión de la configuración. Preparación de la instalación. Estándares de documentación. Manuales de usuario y manuales técnicos. Formación de usuarios y personal técnico: Métodos y materiales.

Tema 20.– Estrategias de desarrollo e implantación de los sistemas de información. El ciclo de vida de los sistemas de información. Modelos de ciclo de vida.

Tema 21.– La metodología de planificación y desarrollo de sistemas de información METRICA del Consejo Superior de Informática. Metodologías ágiles. RUP. BPM.

Tema 22.– Análisis y diseño estructurado. Diccionario de datos, diagrama de flujo de datos, diagrama entidad-relación. Especificación de procesos.

Tema 23.– Estructuras de datos: Tablas, colas, listas, árboles y grafos. Algoritmos de ordenación y de búsqueda. Recursividad. Organizaciones de ficheros. Indexación en ficheros.

Tema 24.– Análisis y diseño orientado a objetos. Objetos, clases, herencia y métodos. UML el lenguaje unificado de modelado.

Tema 25.– Diseño de la estructura modular. Diseño de interfaces de usuario. Diseño de componentes.

Tema 26.– Verificación y Validación del software. Pruebas del software. Tipos y estrategias de pruebas. El proceso de las pruebas. Técnicas y herramientas para la especificación, el diseño, la ejecución y la gestión de las pruebas. El Plan de Pruebas.

Tema 27.– Calidad en Ingeniería del Software. Sistemas de Calidad. Mejora de Procesos de software. Calidad de Proyecto. Técnicas de Mejora. Modelos de evaluación de la calidad del software. Métricas del software.

Tema 28.– Desarrollo WEB (I). Lenguaje HTML. Javascript.: Lenguaje, Javascript en lado cliente y lado servidor, Tecnologías full stack javascript.

Tema 29.– Desarrollo WEB (II). Tecnología JAVA. Aplicaciones J2EE. Tecnologías applets, servlets, jsp. Struts, JSF, JPA, Hibernate, Spring, Seam, ADF.

Tema 30.– Desarrollo WEB (III). Tecnología. NET.

Tema 31.– Los sistemas de información geográfica. Programación con OpenLayers, GeoEXT 1.1, EXT JS 3.4, PostGIS.

Tema 32.– Desarrollo de aplicaciones móviles: Conceptos y principales plataformas.

Tema 33.– Arquitectura y desarrollo orientado a procesos. Arquitecturas de gestión de objetos distribuidos: RMI, Servicios Web: SOAP, REST. Estándares y seguridad en Servicios Web. Arquitectura SOA.

BLOQUE IV – Gestión de datos y seguridad.

Tema 34.– Sistemas de gestión de base de datos relacionales. Características y elementos. Modelo de referencia ANSI. El modelo relacional, normalización, álgebra y cálculo relacional. El lenguaje SQL. Estándares de conectividad. ODBC y JDBC.

Tema 35.– Bases de datos distribuidas, paralelas y replicadas. Tipos de réplicas. Alta disponibilidad. Bases de datos noSQL.

Tema 36.– Base de Datos ORACLE. Conceptos básicos. Estructuras lógicas y físicas. Arquitectura del sistema. Instalación, administración, monitorización y optimización. Seguridad, salvaguarda y recuperación.

Tema 37.– ORACLE PL/SQL: Conceptos y estructuras de control. Diseño de librerías de procedimientos, funciones y paquetes. Manejo de errores.

Tema 38.– Microsoft SQL Server: Conceptos fundamentales, objetos y estructura. Instalación, administración básica. Mantenimiento. Salvaguarda y recuperación.

Tema 39.– Gestión de datos corporativos. Minería de datos, y arquitectura OLAP. Almacén de datos data-warehouse. Big Data.

Tema 40.– El Esquema Nacional de Seguridad. La seguridad física y lógica en las tecnologías de la información. Objetivos. Organización y planificación. Política de seguridad. Protección de activos de información, recuperación de desastres y continuidad del negocio. Políticas de salvaguarda. Plan de contingencias. Auditorías de seguridad. Normativa ISO relacionada con la seguridad de los sistemas de información. La política de seguridad de la información de la Administración de la Comunidad de Castilla y León (Orden HAC/858/2014 de 30 de septiembre).

Tema 41.– Principios generales, derechos y medidas de protección de datos personales. Marco normativo: Ley Orgánica de Protección de Datos, Reglamento General Europeo de Protección de Datos, regulación de ficheros y tratamientos de datos en la Administración de la Comunidad de Castilla y León. Responsabilidades y perfiles asociados. Autoridades de control y la Agencia Española de Protección de Datos. Procedimiento de reclamaciones y sanciones. Alineación con el Esquema Nacional de Seguridad, medidas principales de protección de información.

Tema 42.– Las técnicas y mecanismos de cifrado. Algoritmos de clave pública y privada. El certificado electrónico. La firma electrónica. Infraestructura de clave pública (PKI): Definición y elementos de una PKI. Prestación de servicios de certificación públicos y privados. Gestión del ciclo de vida de un certificado. Revocación de certificados. Publicación. Jerarquías de PSC. Almacenamiento seguro de claves privadas: Smart Cards. X.509v3. DNI electrónico.

Tema 43.– Virus. Tipos (Malware, Spyware, Ransomware, etc.). Medios preventivos y reactivos. Programas antivirus: instalación, actualización y mantenimiento. Los paquetes de seguridad integral del puesto de trabajo.

BLOQUE V – Comunicaciones y redes.

Tema 44.– Modelo de referencia OSI de ISO. El modelo TCP/IP: arquitectura, capas, interfaces, protocolos, direccionamiento y encaminamiento.

Tema 45.– Redes LAN, MAN y WAN. Tipología. Métodos de acceso y protocolos. Medios de transmisión y equipos de interconexión. Cableado estructurado y normativa: CENELEC, EN 50173. Mecanismos de conmutación. X25, Frame Relay, ATM. Tecnologías xDSL. Protocolos de encaminamiento interno y externo. Ethernet conmutada. MPLS. Voz sobre IP.

Tema 46.– Redes inalámbricas: Estándares y protocolos, características funcionales y técnicas. Sistemas de acceso. Modos de Operación. Seguridad.

Tema 47.– Redes Intranet, Extranet e Internet. Concepto, servicios, estructura y características. Su implantación en las organizaciones. El teletrabajo.

Tema 48.– Gestión y administración de redes. Monitorización: gestión de tráfico y dispositivos, protocolos y estándares. Seguridad: Control de accesos e intrusiones, cortafuegos, redes privadas virtuales, proxies y protocolos seguros (SSL, TLS, IPSec ...).

Tema 49.– Comunicaciones móviles. GSM, GPRS y UMTS. 3G y 4G. Tecnologías y servicios de movilidad y su aplicación empresarial. Gestión de dispositivos móviles (MDM).

Tema 50.– Computación en la nube. IaaS, PaaS, SaaS. Nubes privadas, públicas e híbridas.