

PROGRAMAS PARA INFORMATICA

ANEXO 1

Programa para A2

Módulos de Informática Módulo de Infraestructura de Redes y Sistemas

1. Redes de ordenadores. Clasificación por topología, tecnología y Servicio. Modelo de referencia OSI. Virtualización de redes y sistemas. Teleinformática. Conceptos generales sobre transmisión de datos. Transmisiones analógicas y digitales: Normas. Radiofrecuencia en entornos LAN.
2. Sistemas de Cableado estructurado: Estructura y diseño. Medios físicos. Certificación (procedimientos, normativa y equipamiento).
3. Protocolos Ethernet y TCP/IP. Características, estructura y conceptos. IPv4 e Ipv6. Mecanismos de transición. Internet: estructura y organización.
4. Seguridad en redes. Control de acceso a la red. Protección perimetral de la red. Redes privadas virtuales. Servicios de Balanceo (comunicaciones, servidores, aplicaciones). Monitorización de la seguridad en redes.
5. Redes de Control y Colaboración Multimedia. Sistemas y protocolos de videoconferencia personal y profesional. Telecomunicaciones de voz. Tecnologías VoIP. Convergencia telefonía fija-telefonía móvil.
6. Redes de área local y extensa: Elementos, arquitectura, protocolos y gestión (control y monitorización). SDN.
7. Redes Inalámbricas. Arquitectura, protocolos, seguridad, diseño, despliegue y monitorización. Servicios de conectividad federados (Eduroam y govroam). IoT.
8. Redes privadas virtuales: Protocolos de interconexión para servicios LAN. Servicios de acceso remoto.
9. Despliegue de sistemas operativos y aplicaciones. Rembo. Opengnsys. Microsoft System Center. Cloudpaging.
10. Sistemas de Almacenamiento de Altas Prestaciones. Arquitecturas y protocolos en red: SAN, NAS, FC, ISCSI. Equipamiento tolerante a fallos. Multipathing. Gestión del almacenamiento: RAID Groups, Volúmenes, LUNs. Modelos de Replicación, Snapshot. Virtualización del almacenamiento. Monitorización. Sistemas de Archivo paralelos altamente escalables. LUSTRE, arquitectura y componentes: MDS, OSS, OST.
11. Modelos de Virtualización de Sistemas y Escritorios. Arquitecturas escalables en alta disponibilidad. Despliegue de granjas de Servidores virtualizados. Monitorización y Reasignación de recursos en hipervisores. Migración de servidores. Plataformas de virtualización: Vmware, KVM.
12. Administración General de Sistemas Operativos UNIX/LINUX. Configuración y Gestión del Sistema: Servicios, Red, Almacenamiento, Usuarios, Paquetes. Sistemas de archivos Ext3, Ext4, XFS, UFS. Sistema de archivos en red NFS. Administración Avanzada de Sistemas Operativos UNIX/LINUX en modelos Tolerantes a fallos: Cluster, Alta disponibilidad, Balanceo de carga. Ajuste y Optimización de Sistemas UNIX/LINUX: Herramientas internas de Monitorización del sistema.

13. Administración General de Sistemas WINDOWS. Configuración y Gestión del Sistema: Servicios, Red, Almacenamiento, Usuarios. Directivas de seguridad, de grupo, dominios.

14. Salvaguarda de la Información. Sistemas Centralizados de Copias de Seguridad. Modelos de servicio. Jerarquías de Backup. Modelos de backup sobre SAN. Políticas de Backup. Gestión de la capacidad y el rendimiento. Herramientas.

Módulo de Servicios TIC

1. Servicio de directorio Corporativo LDAP. Esquemas de Datos. Arquitecturas en alta disponibilidad. Configuración, Control de acceso y seguridad de datos. Active Directory de Microsoft.

2. Servicios y Arquitecturas de Alta Computación: High Performance Computing (HPC), Big Data, Cloud Computing.

3. Gestión de Identidad Federada: Principales Agentes, Protocolos, Plataformas: IdP, SP, WAYF, AA, SAML, Shibboleth, SimpleSAMLphp, SIR. Administración de sistemas basados en SimpleSAMLphp: backends de autenticación, backends de suministro de atributos, seguridad de la información.

4. Servicios DNS. Organización internacional. Jerarquía de dominios. Administración de servidores DNS. Servidores basados en BIND. Agentes y arquitecturas en alta disponibilidad. Herramientas de administración y monitorización. Seguridad.

5. Servicios de Mensajería. Protocolos. RFCs. Agentes y configuraciones en un modelo de mensajería institucional. Arquitecturas Escalables y en Alta Disponibilidad. Administración de servidores de mensajería basados en Postfix. Herramientas de administración y monitorización. Seguridad.

6. Servicios Web. Protocolos. Arquitecturas Escalables y en Alta Disponibilidad. Administración de servidores web basados en Apache. Herramientas de administración y monitorización. Servidores de Aplicaciones basados en Web

7. Administración de servidores basados en Tomcat y Weblogic: módulos básicos, configuración y parametrización, Monitorización y optimización. Operación en entornos DevOps.

8. Servicios públicos de almacenamiento de archivos en la nube. Despliegue de un servicio en nube privada: Arquitecturas escalables, Sincronización entre dispositivos, Seguridad y salvaguarda de la información. Monitorización y optimización.

9. Servicios Cloud. IaaS, PaaS, SaaS. Nubes privadas, públicas e híbridas. Contenedores: Docker. 10. Bases de datos. Nivel conceptual, lógico y físico. Conceptos básicos de integridad, seguridad e independencia. Administración, estructura y arquitectura del SGBD Oracle.

11. Seguridad y Alta disponibilidad de Bases de Datos. Oracle RAC. Herramientas de Protección y Recuperación del SGBD ORACLE: RMAN, DataGuard y Data Pump.

12. Arquitecturas de conexión a las Bases de Datos. El diccionario de datos e instrumentos de consulta.

13. Datawarehouse, Datamarts y minería de datos. Diccionarios de recursos de información. Metadatos. Repositorios. Bancos de datos.

14. Sistemas LMS: Moodle en entornos de alta concurrencia. Análisis y diseño de la arquitectura. Administración y configuración de la plataforma.

Módulo de Desarrollo

1. Metodologías y Modelos de desarrollo. Modelos de desarrollo ágiles. SCRUM. Desarrollo en entornos DevOps.
2. Herramientas de desarrollo de aplicaciones de gestión: Oracle Forms and Reports-Oracle Fusion Middleware 11g/12.
3. Diseño de bases de datos. Bases de datos relaciones. El modelo Entidad/Relación (E/R), Programación en Oracle. SQL y PL/SQL.
4. Diseño de aplicaciones Java EE: Componentes de negocio Java EE, modelo de desarrollo por capas, persistencia y seguridad. Conectores JDBC.
5. Desarrollo de aplicaciones Web. Aplicaciones Web multiplataforma y multidispositivo. Diseño adaptativo. HTML dinámico: Servlets, y JSP.
6. Desarrollo de interfaces web en la capa de presentación: HTML5, CSS, Javascript. Librerías y técnicas de desarrollo: Ajax, jQuery y jqGrid.
7. Arquitecturas orientadas a la Interoperabilidad. Servicios web. Estándares y protocolos asociados. Seguridad.
8. Intercambio de información con lenguajes de marcas. XML y JSON. Objetos de datos Oracle XMLType.
9. Entornos de Desarrollo Integrado (IDE). Herramientas de control de versiones.
10. Accesibilidad diseño universal y usabilidad. Experiencia de usuario (UX).
11. Administración electrónica. Sede electrónica. Características, requisitos y componentes técnicos basados en las Leyes 11/2007, 39/2015 y 40/2015. Políticas de identidad de gestión de documentos electrónicos y de firma electrónica. Estándares de gestión de documentos y expedientes electrónicos. Accesibilidad y transparencia.
12. Lenguajes de programación orientada a objetos: Java.
13. Gestores de contenidos y documentales. Alfresco.
14. Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Aplicaciones nativas: Android. Aplicaciones multiplataforma.