

**ANEXO III**

**TEMARIO DE LA ESCALA ESPECIAL SUPERIOR DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**

**Temario común. Bloque I**

1. La Constitución Española de 1978 (I): Estructura. Título Preliminar. Título I: De los derechos y deberes fundamentales. Su garantía y suspensión.
2. La Constitución Española de 1978 (II): Título II: De la Corona. Título III: De las Cortes Generales. Título IX: El Tribunal Constitucional. Título X: La reforma de la Constitución.
3. La Constitución Española de 1978 (III): Título IV: Del Gobierno y de la Administración. Título V: De las relaciones entre el Gobierno y las Cortes Generales. Título VI: Del Poder Judicial. La organización judicial española.
4. Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (I): Disposiciones generales. Los interesados en el procedimiento. La actividad de las Administraciones Públicas.
5. Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (II): Los actos administrativos: requisitos, eficacia, nulidad y anulabilidad. Disposiciones sobre el procedimiento administrativo común.
6. Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (III): Revisión de los actos en vía administrativa. Los recursos administrativos: concepto y clases.
7. Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (I): Disposiciones generales, principios de actuación y funcionamiento del sector público.
8. Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (II): Organización y funcionamiento del sector público institucional.
9. Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (III): Relaciones interadministrativas
10. Ley Orgánica del Sistema Universitario (I): Disposiciones generales, Funciones del sistema universitario y autonomía de las universidades
11. Ley Orgánica del Sistema Universitario (II): Creación y reconocimiento de las universidades y calidad del sistema universitario. Organización de las enseñanzas.
12. Ley Orgánica del Sistema Universitario (II): Cooperación, coordinación y participación en el sistema universitario. El estudiantado en el Sistema Universitario.
13. Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid (I): Naturaleza, funciones, principios rectores y competencias de la UAM. Estructura de la Universidad Autónoma de Madrid. Órganos de Gobierno, representación y administración. Elección y revocación de órganos de gobierno, representación y administración. Defensor del Universitario. La comunidad universitaria.
14. Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid (II): Del estudio y la investigación en la universidad. De la evaluación en la UAM. Servicios universitarios. Régimen económico y financiero. Régimen jurídico y administrativo. Clases y régimen jurídico del personal al servicio de la Universidad Autónoma de Madrid.
15. El Texto Refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público: personal al servicio de las Administraciones Públicas. Derechos y deberes. Adquisición y pérdida de la condición de funcionario. Situaciones administrativas. Régimen disciplinario. Régimen de incompatibilidades. Ingreso en Cuerpos o Escalas de funcionarios. Provisión de puestos de trabajo. Promoción interna.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	6F32-4555-3244P4B48-6535	<b>Fecha</b>	08/03/2024
<b>Firmado Por</b>	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6F32-4555-3244P4B48-6535">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6F32-4555-3244P4B48-6535</a>	<b>Página</b>	15/18



## Temario específico. Bloque II

16. Organización y funcionamiento de un centro de sistemas de información. Funciones de desarrollo, mantenimiento, sistemas, bases de datos, comunicaciones, seguridad, calidad, microinformática y atención a usuarios.
17. Gestión de proyectos de tecnologías de la información. Planificación, gestión de recursos, seguimiento de proyectos, toma de decisiones. Metodologías predictivas y ágiles para la gestión de proyectos.
18. Auditoría informática: Concepto y contenidos. Administración y Planificación. Organización, infraestructura técnica y prácticas operativas.
19. Las Normas Técnicas de Interoperabilidad. Interoperabilidad de los documentos y expedientes electrónicos y normas para el intercambio de datos entre Administraciones Públicas.
20. El Esquema Nacional de Seguridad. Adecuación al Esquema Nacional de Seguridad. Estrategia Nacional de Seguridad. CCN-STIC.
21. Redes de comunicaciones LAN, WLAN, cortafuegos de nivel 3-4 y de nivel de aplicación. Servicios de red (DNS, DHCP)
22. Equipos departamentales. Servidores. Medidas de seguridad para equipos departamentales y servidores.
23. Centros de proceso de datos: diseño, implantación y gestión.
24. Dispositivos personales de PC y dispositivos móviles. La conectividad de los dispositivos personales. Medidas de seguridad y gestión para equipos personales y dispositivos móviles.
25. Cloud Computing. IaaS, PaaS, SaaS. Nubes privadas, públicas e híbridas.
26. Sistemas de almacenamiento para sistemas grandes y departamentales. Dispositivos para tratamiento de información multimedia.
27. Copias de seguridad. Copias no vulnerables. Sistemas ciberseguros
28. Tipos de sistemas de información multiusuario. Sistemas grandes, medios y pequeños. Servidores de datos y de aplicaciones.
29. Virtualización de infraestructuras: Servidores, almacenamiento, redes. Virtualización de puestos de trabajo.
30. El procesamiento cooperativo y la arquitectura cliente-servidor. Arquitectura SOA.
31. Sistemas operativos UNIX-LINUX. Fundamentos, administración, instalación, gestión.
32. Sistemas operativos Windows. Fundamentos, administración, instalación, gestión.
33. Conceptos básicos de otros sistemas operativos: OS X, iOS, Android, z/OS. Sistemas operativos para dispositivos móviles
34. Shell scripting en Linux y windows.
35. Criptografía y cifrado. Algoritmos de cifrado simétricos y asimétricos. La función hash.
36. Identificación y firma electrónica. Marco europeo y nacional. Certificados digitales. Claves privadas, públicas y concertadas. Formatos de firma electrónica. Mecanismos de firma digital.
37. Infraestructura de clave pública (PKI). Mecanismos de identificación y firma: «Smart Cards», DNI electrónico, mecanismos biométricos.
38. Adaptación de aplicaciones y entornos a los requisitos de la normativa de protección de datos según los niveles de seguridad. Herramientas de cifrado y auditoría.
39. Despliegue de aplicaciones como microservicios. Contenedores. Docker. Kubernetes.
40. Big Data. Captura, análisis, Transformación, almacenamiento y explotación de conjuntos masivos de datos. Entornos Hadoop o similares. Bases de datos NoSQL.
41. Los sistemas de gestión de bases de datos SGBD. El modelo de referencia de ANSI.
42. Conexión a bases de datos e interconexión con sistemas y servicios. Estándares de conectividad: ODBC y JDBC.
43. El lenguaje SQL. Programación PL/SQL.
44. Arquitectura y desarrollo de aplicaciones WEB. Desarrollo web front-end. Desarrollo web en servidor, conexión a bases de datos e interconexión con sistemas y servicios.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	6F32-4555-3244P4B48-6535	<b>Fecha</b>	08/03/2024
<b>Firmado Por</b>	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6F32-4555-3244P4B48-6535">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6F32-4555-3244P4B48-6535</a>	<b>Página</b>	16/18



45. Servicios web (WS). Protocolos y estándares: SOAP, WSDL, REST, UDDI, etc. Interoperabilidad y seguridad de los servicios web.
46. Accesibilidad y usabilidad. W3C. Diseño web adaptativo.
47. Lenguajes de marca o etiqueta. Características y funcionalidades. HTML, XHTML, XML y sus derivaciones. Lenguajes de script.
48. Entorno de desarrollo Python, PHP y R
49. Frameworks de desarrollo Java: Struts, Hibernate, Spring MVC, JSF.
50. Software de código abierto. Software libre. Conceptos base. Aplicaciones en entorno ofimático y servidores web.
51. Inteligencia artificial: Finalidad y clasificación: machine learning, deep learning, NLP, LLM, GPT, visión artificial, sistemas expertos, robótica, y agentes inteligentes. Aspectos éticos.
52. Ciencia de datos. Ciclo de vida de los procesos de modelado de datos (ETL, preprocesado, modelado, validación, MLops). Fundamentos estadísticos. Herramientas y lenguajes. Visualización de datos. Sistemas Business Intelligence. Herramientas Pentaho Data Integration y PowerBI
53. E-learning: conceptos, herramientas, sistemas de implantación y normalización. Moodle. edX.
54. Gestión documental. Gestión de contenidos. Procesamiento electrónico de documentos.
55. Herramientas de gestión universitaria: SIGMA, UXXI.
56. Tecnologías y sistemas de explotación de datos: data lake, data warehouse, lakehouse, data fabric, data mesh, tecnologías para la protección de la confidencialidad (PET). Entornos de compartición de datos: espacios de datos, aspectos tecnológicos y organizativos.
57. Estrategia del dato. Gobierno del dato, gestión del dato y gestión de la calidad del dato. Tecnologías y estándares para descripción de catálogos y conjuntos de datos: semánticas y ontologías.
58. El ciclo de vida de los sistemas de información. Modelos del ciclo de vida.
59. Análisis funcional de sistemas, casos de uso e historias de usuario. Metodologías de desarrollo de sistemas. Metodologías ágiles: Scrum y Kanban.
60. Análisis de aspectos no funcionales: rendimiento, seguridad, privacidad.
61. Diseño arquitectónico de sistemas. Diagramas de despliegue.
62. El análisis y diseño orientado a objetos. Objetos, clases, herencia, métodos. Arquitecturas de Objetos distribuidos.
63. La elaboración de prototipos en el desarrollo de sistemas. Diseño de interfaces de aplicaciones.
64. Pruebas. Planificación y documentación. Utilización de datos de prueba. Pruebas de software, hardware, procedimientos y datos. Pruebas de rendimiento con Apache JMeter.
65. La migración de aplicaciones en el marco de procesos de ajuste dimensional y por obsolescencia técnica. Gestión de la configuración y de versiones. Gestión de entornos.
66. Mantenimiento de sistemas. Mantenimiento predictivo, adaptativo y correctivo. Planificación y gestión del mantenimiento.
67. Gestión de cambios en proyectos de desarrollo de software. Gestión de la configuración y de versiones. Gestión de entornos.
68. La Calidad en los servicios de información. El Modelo EFQM y la Guía para los servicios ISO 9004.
69. Planificación y control de las TIC, ITIL v3 y v4 («IT Infrastructure Library»), objetivos de control y métricas. Gestión de servicios e infraestructuras TIC. Acuerdos de nivel de servicios. Gestión de incidencias.
70. Redes de telecomunicaciones. Conceptos. Medios de transmisión. Conmutación de circuitos y paquetes. Protocolos de encaminamiento. Infraestructuras de acceso. Interconexión de redes. Calidad de servicio.
71. Redes Privadas Virtuales. Seguridad VPN.
72. Sistemas de cableado y equipos de interconexión de redes.
73. El modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (OSI) de ISO: arquitectura, capas, interfaces, protocolos, direccionamiento y encaminamiento.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	6F32-4555-3244P4B48-6535	<b>Fecha</b>	08/03/2024
<b>Firmado Por</b>	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6F32-4555-3244P4B48-6535">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6F32-4555-3244P4B48-6535</a>	<b>Página</b>	17/18



74. Redes inalámbricas: el estándar IEEE 802.11. Características funcionales y técnicas. Sistemas de expansión del espectro. Sistemas de acceso. Autenticación. Modos de operación. Bluetooth. Seguridad, normativa reguladora.
75. Redes IP: arquitectura de redes, encaminamiento y calidad de servicio. Transición y convivencia IPv4-IPv6. Funcionalidades específicas de IPv6.
76. Redes de nueva generación y servicios convergentes (NGN/IMS). VoIP, ToIP y comunicaciones unificadas.
77. La transformación digital e industria 4.0: ciudades inteligentes. Internet de las Cosas (IoT).
78. Redes de área local (I): Arquitectura. Tipología. Medios de transmisión. Métodos de acceso. Redes de área extensa.
79. Redes de área local (II): Dispositivos de interconexión. Gestión de dispositivos. Administración de redes LAN. Gestión de usuarios en redes locales. Monitorización y control de tráfico. Gestión SNMP. Configuración y gestión de redes virtuales (VLAN).
80. Las redes públicas de transmisión de datos. La red SARA. La red sTESTA. Planificación y gestión de redes.
81. La seguridad en redes. Tipos de ataques y herramientas para su prevención: cortafuegos, control de accesos e intrusiones, técnicas criptográficas, etc. Medidas específicas para las comunicaciones móviles.
82. La gestión de la continuidad del negocio. Planes de Continuidad y Contingencia del Negocio.
83. Correo electrónico. Protocolos de correo. Listas de correo. Sistemas de correo: Exchange, Sendmail, Qmail, Postfix, etc.
84. Herramientas de trabajo colaborativo: Microsoft 365, Sharepoint, etc.
85. Gestión de identidad y control de acceso a los sistemas. Sincronización, Aprovisionamiento, Gestión de Roles, Políticas de Acceso, Workflow, Auditoria, etc.
86. Federación de identidades. Protocolos y estándares: SAML 2.0, Shibboleth 2.0, OAuth, OpenID, etc. Proveedores de Servicio. Proveedores de Identidad.
87. Acceso remoto a los sistemas. Single Sign-On (SSO). Protocolos y servicios de autenticación. Certificados digitales. Localización de claves públicas.
88. Servicios y protocolos de directorio. Protocolos de directorio basados en LDAP y X.500.
89. Configuración de servidores LDAP y Directorio Activo. Topología. Necesidades de seguridad. Esquema de datos. LDIF.
90. Servidores de aplicaciones. Administración de Servidores de Aplicaciones. Creación de cluster o granjas de servidores. Weblogic, Tomcat, etc.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	6F32-4555-3244P4B48-6535	<b>Fecha</b>	08/03/2024
<b>Firmado Por</b>	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6F32-4555-3244P4B48-6535">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6F32-4555-3244P4B48-6535</a>	<b>Página</b>	18/18

