

## ANEXO I

### TEMARIO ESCALA ESPECIAL TÉCNICA DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

1. 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.
2. Gestión de proyectos.
3. Auditoría informática.
4. Real Decreto 311/2022, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad: disposiciones generales, principios básicos y gestión de riesgos.
5. Herramientas de entorno colaborativo Microsoft 365: Teams, forms, sway, sharepoint, planner y Onedrive.
6. Dispositivos del puesto de trabajo de usuario, incluidos equipos personales y dispositivos móviles: conectividad y medidas de gestión y seguridad.
7. Sistemas operativos Microsoft para puestos de usuario: fundamentos, instalación, administración y gestión.
8. Conceptos básicos de otros sistemas operativos: macOS, iOS, Android y z/OS, incluidos los sistemas operativos para dispositivos móviles.
9. Clonación de discos. Tecnologías y soluciones.
10. Programación con PowerShell
11. Instalación, configuración y administración de Microsoft Configuration Manager, anteriormente System Center Configuration Manager (SCCM), y su integración con Microsoft Intune.
12. Virtualización de puestos de trabajo. VDI.
13. Sistemas operativos UNIX y Linux: fundamentos, instalación, administración y gestión.
14. Programación de scripts de shell en Linux.
15. Administración y mantenimiento de entornos Windows Server.
16. Implementación, gestión y administración del servicio de Terminal Server.
17. Equipos departamentales. Servidores. Medidas de seguridad para equipos departamentales y servidores.
18. Sistemas de almacenamiento para sistemas grandes y departamentales.
19. Sistemas centrales de salvaguarda de datos.
20. Virtualización del almacenamiento. Principales tecnologías y protocolos.
21. Virtualización y administración de Hyper-V. Windows Admin Center.
22. Centros de proceso de datos: diseño, implantación y gestión.
23. Lenguajes y herramientas para la utilización de redes globales. HTML, CSS y XML. Navegadores web y compatibilidad con estándares.
24. Entorno de desarrollo Python.
25. Entorno de desarrollo PHP.
26. Control de versiones distribuido con Git.
27. Bases de datos relacionales, MySQL y ORACLE.
28. Servidores middleware. Administración y despliegue de aplicaciones.
29. Administración de aplicaciones de gestión en ERPs Universitarios
30. Pruebas de rendimiento.
31. Automatización de procesos RPA.
32. Virtualización de aplicaciones mediante contenedores. Docker, Kubernetes.
33. Cloud Computing. IaaS, PaaS, SaaS. Nubes privadas, públicas e híbridadas.

|                               |                                                                                                                                                                     |        |            |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | 3534-5739-7A79P5736-376A                                                                                                                                            | Fecha  | 06/10/2026 |
| Firmado Por                   | Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia                                                                                                              |        |            |
| Url De Verificación           | <a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=3534-5739-7A79P5736-376A">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=3534-5739-7A79P5736-376A</a> | Página | 12/14      |



34. Modelos de referencia de comunicaciones: modelo OSI de ISO y arquitectura TCP/IP. Capas, funciones, interfaces, encapsulación, unidades de datos, direccionamiento y encaminamiento. Correspondencia entre ambos modelos y aplicación al análisis y resolución de incidencias de red.
35. Sistemas de cableado estructurado: subsistemas, topologías, categorías y clases. Medios de transmisión en cobre y fibra óptica: características, conectores, prestaciones, instalación, certificación y resolución de averías. Normas ISO/IEC 11801, EN 50173 y familia TIA-568.
36. Redes de área local: arquitecturas, topologías y tecnologías Ethernet. Conmutación en las capas 2 y 3, segmentación mediante VLAN, enlaces troncales, agregación de enlaces y prevención de bucles mediante protocolos de árbol de expansión. Principios de diseño jerárquico, implantación, redundancia, operación, administración y resolución de incidencias en redes LAN.
37. Alimentación eléctrica sobre Ethernet (PoE): fundamentos y arquitectura; estándares IEEE 802.3af, 802.3at y 802.3bt; equipos PSE y PD; clasificación, negociación y presupuesto de potencia; requisitos de cableado, aplicaciones, diseño, seguridad y resolución de averías.
38. Redes de área extensa: arquitecturas, tecnologías y servicios de interconexión. Enlaces dedicados, redes privadas virtuales, MPLS y SD-WAN. Dispositivos de interconexión, redundancia, calidad de servicio, gestión de enlaces y resolución de incidencias.
39. Gestión y administración de dispositivos de red. Protocolos y modelos de gestión: SNMP, MIB, syslog, NETCONF, RESTCONF y modelos YANG. Acceso administrativo mediante AAA, RADIUS y TACACS+. Control de acceso a la red mediante IEEE 802.1X, autenticación de dispositivos y asignación dinámica de políticas.
40. Herramientas y plataformas de gestión, observabilidad y monitorización de red: descubrimiento e inventario, representación de topologías, supervisión de disponibilidad y rendimiento, recopilación de métricas y registros, gestión de eventos, correlación y alertas. Plataformas de código abierto y soluciones de fabricantes. Monitorización y análisis del tráfico mediante NetFlow, IPFIX, sFlow y telemetría en flujo continuo.
41. Protocolo IPv4: cabecera, direccionamiento, subnetting, CIDR, ARP, ICMP, fragmentación y traducción de direcciones mediante NAT y PAT. Enrutamiento estático y dinámico; fundamentos y operación de OSPF, IS-IS y BGP. Mecanismos de alta disponibilidad y redundancia: ECMP, VRRP y seguimiento de estado. Multicast en IPv4: direccionamiento, gestión de grupos mediante IGMP y fundamentos del encaminamiento multicast.
42. Protocolo IPv6: arquitectura, tipos de direcciones, prefijos y planificación del direccionamiento. Asignación mediante SLAAC y DHCPv6; descubrimiento de vecinos e ICMPv6. Enrutamiento estático y dinámico. Coexistencia con IPv4 y mecanismos de transición. Multicast, seguridad y consideraciones operativas.
43. Redes inalámbricas de área local: familia de estándares IEEE 802.11, arquitectura autónoma, centralizada y gestionada en la nube; bandas de frecuencia, canales, modulación y evolución tecnológica. Diseño de cobertura y capacidad, itinerancia y mecanismos IEEE 802.11k, 802.11v y 802.11r, gestión del espectro e interferencias. Control de acceso, priorización de tráfico y seguridad mediante IEEE 802.1X, WPA2 y WPA3.
44. Servicios de infraestructura en redes TCP/IP: DNS, DHCP para IPv4 e IPv6 y NTP. Arquitectura y funcionamiento; servidores autoritativos y recursivos, zonas y resolución de nombres; ámbitos, reservas, opciones y agentes de retransmisión DHCP; sincronización y jerarquía de tiempo. Redundancia, seguridad, monitorización y resolución de incidencias. Integración de DNS, DHCP y gestión de direcciones IP (DDI).
45. Comunicaciones de voz y multimedia sobre redes IP en entornos corporativos: arquitectura, señalización y transporte mediante SIP, SDP, RTP y RTCP; códecs y parámetros de calidad. Telefonía IP y comunicaciones unificadas en redes LAN y WAN. Calidad de servicio: clasificación, marcado, priorización, control de congestión y métricas de latencia, variación del retardo y pérdida. Interoperabilidad y resolución de incidencias.

|                                      |                                                                                                                                                                     |               |            |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | 3534-5739-7A79P5736-376A                                                                                                                                            | <b>Fecha</b>  | 06/10/2026 |
| <b>Firmado Por</b>                   | Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia                                                                                                              |               |            |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=3534-5739-7A79P5736-376A">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=3534-5739-7A79P5736-376A</a> | <b>Página</b> | 13/14      |



46. Arquitecturas de red definidas por software y virtualización de red: separación de los planos de control y datos, controladores e interfaces programables. Redes superpuestas: encapsulación VXLAN, identificadores de red virtual y funciones de los nodos VTEP. EVPN como plano de control para la distribución de información de alcance de nivel 2 y nivel 3, aprendizaje de direcciones MAC e IP y movilidad. Automatización mediante API, modelos de datos, plantillas declarativas y herramientas de gestión de configuración.
47. Servicio de correo electrónico. Listas de correo. Protocolo SMTP. MTA (Sendmail, Qmail y Postfix).
48. Redes Privadas Virtuales. Seguridad en VPN
49. Las redes de transmisión de datos de AAPP. Red SARA, red TESTA.
50. Redes de nueva generación y servicios convergentes (NGN/IMS) en Telefonía. Seguridad en VoIP, ToIP y comunicaciones unificadas.
51. El cifrado. Algoritmos de cifrado simétricos y asimétricos. La función hash.
52. Gestión de identidades, autenticación fuerte y control de acceso: Directorio Activo, Entra ID, MFA, passkeys, WHFB, 802.1X.
53. Seguridad de redes, perímetro y endpoints: IPS, Firewalls de nueva generación, XDR, Zero Trust y SASE.

|                                      |                                                                                                                                                                     |               |            |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | 3534-5739-7A79P5736-376A                                                                                                                                            | <b>Fecha</b>  | 06/10/2026 |
| <b>Firmado Por</b>                   | Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia                                                                                                              |               |            |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=3534-5739-7A79P5736-376A">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=3534-5739-7A79P5736-376A</a> | <b>Página</b> | 14/14      |

