

## ANEXO IV

### GRUPO I –TITULADOS SUPERIORES-

#### Temario: TITULADO SUPERIOR – SERVICIO MICROSCOPIA ELETRÓNICA – LL3161

1. Historia y fundamentos de la microscopía electrónica.
2. Interacción haz electrónico-materia: dispersión, señales procesadas y volumen de interacción.
3. Características de los principales tipos de microscopios Microscopio electrónico de transmisión. y Microscopio electrónico de barrido. Operaciones básicas en un microscopio: alineación, saturación, mantenimiento.
4. Funcionamiento de un microscopio electrónico. Límite de resolución, poder de resolución y aumentos. Componentes esenciales.
5. Sistemas de vacío en microscopios electrónicos. Bombas y funciones, válvulas y medidores de vacío.
6. El microscopio electrónico de barrido. Cañón de electrones. Lentes. Aperturas. Sistemas correctores del astigmatismo. Plataformas portamuestras. Sistemas de vacío en SEM. Aberraciones.
7. Interacción del haz de electrones con la muestra y señales en el microscopio electrónico de barrido. Tipos de electrones. Intervalo y volumen de la excitación primaria.
8. Formación de la imagen en SEM. Composición y topografía: Magnificación. Factores que afectan a la resolución.
9. Sistemas Everhart-Thornley y In-lens. Profundidad de campo. Resolución y diámetro del haz de electrones. Procesado de las señales. Limitaciones.
10. Tipos generales de detectores y tipos de imágenes en un microscopio electrónico de barrido. Registro de las imágenes.
11. Preparación de muestras biológicas para la observación en el SEM. Obtención del material. Fijación. Deshidratación. Procesos de secado. Portamuestras y adhesivos.
12. Preparación de muestras no conductoras para la observación en el SEM. Recubrimientos: tipos y dispositivos, "Sputter coating". Criofractura. Réplicas.
13. Fundamentos generales del microanálisis de rayos X de energía dispersiva (EDS/EDX). Tipos de espectrómetros de rayos X, detectores y procesamiento de las señales. Ventajas y limitaciones del microanálisis en SEM.
14. Fundamentos de la espectrometría de rayos X por dispersión de longitudes de onda (WDX) y comparativa con EDX. Efecto matriz, influencia de la geometría en análisis cuantitativo. Corrección ZAF. Uso de patrones en EDX cuantitativo.
15. Fundamentos de la nanolitografía electrónica. Procesos asociados a la nanolitografía: grabado, deposición y "lift off". Control de dosis.
16. Componentes de la columna de un Microscopio electrónico de transmisión. Sistemas correctores del astigmatismo.
17. Microscopio electrónico de transmisión: Función del sistema de lentes para la formación de la imagen. Función de las aperturas. Cámaras. Sistema de vacío en TEM.
18. Interacción del haz de electrones con la muestra y señales en el Microscopio electrónico de transmisión. Intervalo y volumen de la excitación primaria. Formación de la imagen. Contraste, factores que afectan a la resolución y tipos de imágenes.
19. Difracción de electrones en el Microscopio electrónico de transmisión: Técnica de haz convergente (CBD). Microscopio electrónico de transmisión con señal de barrido (STEM).
20. Preparación de muestras biológicas para su observación en Microscopio electrónico de transmisión (I). Obtención del material. Fijación. Postfijación. Tampones. Deshidratación.
21. Preparación de muestras biológicas para su observación en Microscopio electrónico de transmisión (II). Inclusión. Ultramicrotomía. Preparación de rejillas. Contrastado de material biológico en rejillas. Interpretación de artefactos.
22. Preparación de muestras para su observación en Microscopio electrónico de transmisión (III). Criotécnicas.
23. Preparación de muestras para su observación en Microscopio electrónico de transmisión (IV): Inmunocitoquímica.
24. Técnicas analíticas en el Microscopio electrónico de transmisión. Difracción de electrones. Diagramas

de difracción. Fundamentos generales del microanálisis de rayos X de energía dispersiva. Tipos de espectrómetros de rayos X. Limitaciones.

25. Variaciones de los Microscopios electrónicos de transmisión y Microscopios electrónicos de barrido tradicionales: Microscopía de alta resolución SEM-FEG, HRTEM, TEM ambientales, SEM ambientales, Adaptaciones de la microscopía de barrido a diferentes condiciones de temperatura de trabajo, ME volumétrica (block-face y FIB-SEM).

## Temario: TITULADO SUPERIOR ANALISTA – LL0551

1. La gestión de la compra pública de tecnologías de la información. Los contratos de las administraciones públicas: marco normativo y tipología.
2. La legislación en materia de sociedad de la información y administración electrónica en España y Europa. La transformación digital en el sector público.
3. La política de protección de datos de carácter personal. Régimen jurídico. Principios y derechos. Obligaciones. El Delegado de Protección de Datos en las Administraciones Públicas.
4. Interoperabilidad de sistemas. El Esquema Nacional de Interoperabilidad. Dimensiones de la interoperabilidad. Las Normas Técnicas de Interoperabilidad. Interoperabilidad de los documentos y expedientes electrónicos y normas para el intercambio de datos entre Administraciones Públicas. Infraestructuras, servicios comunes y compartidos para la interoperabilidad entre Administraciones públicas. Cl@ve, la Carpeta Ciudadana, el Sistema de Interconexión de Registros, la Plataforma de Intermediación de Datos, y otros servicios.
5. Redes de telecomunicaciones. Conceptos. Medios de transmisión. Conmutación de circuitos y paquetes. Protocolos de encaminamiento. Infraestructuras de acceso. Interconexión de redes. Calidad de servicio. La red Internet y los servicios básicos.
6. Redes de área local. Arquitectura. Tipología. Medios de transmisión. Métodos de acceso. 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). Redes de área extensa.
7. Seguridad en redes y sistemas de información. Tipos de ataques. Herramientas para su prevención y mitigación. Estrategias de protección y defensa en infraestructuras informáticas. Análisis y gestión de riesgos.
8. El Esquema Nacional de Seguridad: principios fundamentales, requisitos para la adecuación, implementación en sistemas y servicios, y su relación con la estrategia nacional de ciberseguridad. Adecuación al ENS para Universidades.
9. Seguridad en el nivel de aplicación. Tipos de ataques y protección de servicios web, bases de datos e interfaces de usuario. Adaptación de aplicaciones y entornos a los requisitos de la normativa de protección de datos según los niveles de seguridad. Tecnologías de cifrado y auditoría.
10. La gestión de la continuidad del negocio. Planes de continuidad y contingencia del negocio. La Directiva 2022/2555 NIS2.
11. Gestión de la identidad y del acceso (IAM). Principios de seguridad en la gestión de identidades. Protocolos de autenticación. Gestión de directorios corporativos. Control de acceso y políticas de seguridad. Cumplimiento normativo y regulaciones de seguridad.
12. Tecnologías de virtualización de sistemas y escritorios. Arquitecturas escalables en alta disponibilidad. Implementación, escalado y administración de aplicaciones en contenedores. Orquestación. Almacenamiento: tecnologías DAS, NAS y SAN, protocolos de acceso, sistemas redundantes, niveles RAID.
13. Sistemas operativos Linux, Windows y macOS: administración avanzada de usuarios, redes, seguridad, automatización y gestión de respaldo utilizando herramientas y técnicas especializadas.
14. Gestores de contenido: Drupal y WordPress. Características, arquitecturas y escalabilidad, rendimiento, seguridad y personalización y buenas prácticas para la gestión de sitios web.
15. Sistemas de gestión de bases de datos relacionales MariaDB, PostgreSQL y Oracle. Arquitecturas de alta disponibilidad, copias de seguridad y optimización del rendimiento.
16. Manipulación de datos: captura, análisis, transformación, almacenamiento y explotación de conjuntos masivos de datos. El modelo relacional. El lenguaje SQL. Bases de datos NoSQL.
17. Inteligencia artificial. Finalidad y clasificación: machine learning, deep learning, NLP, visión artificial, sistemas expertos, robótica, y agentes inteligentes. Aspectos éticos. IA generativa.

Despliegues on premise en sistemas de altas prestaciones.

18. Arquitecturas de desarrollo en la web. Desarrollo web front-end. Usabilidad. Accesibilidad: directiva europea de accesibilidad. HTML5, CSS3, JavaScript y jQuery.

19. Desarrollo de aplicaciones web con PHP y frameworks. Laravel: Arquitectura, Plantillas Blade y ORM Eloquent. Aspectos avanzados. Seguridad. Despliegue de aplicaciones en alta disponibilidad.

20. Desarrollo de aplicaciones con Oracle APEX. Arquitectura. Control de versiones. EBR. Seguridad. Despliegue de aplicaciones en alta disponibilidad. ORDS. Creación y consumo de APIs RESTful. Generación de informes.

21. Docencia virtual: conceptos, herramientas, sistemas de implantación y normalización. Moodle.

22. Metodologías y herramientas DevOps. Sistemas de integración continua, repositorios de código y pruebas automatizadas. Infraestructura como código.

23. Análisis funcional de sistemas, casos de uso. Metodologías de desarrollo de sistemas. Análisis del dominio de los sistemas: modelado de dominio, modelo entidad relación y modelos de clases. Técnicas de diseño de software. Diseño por capas y patrones de diseño.

24. Gestión de cambios en proyectos de desarrollo de software. Gestión de la configuración y de versiones. Gestión de entornos. Modelos de integración continua. Herramientas y sus aplicaciones.

25. Dirección y gestión de proyectos de tecnologías de la información. Planificación estratégica, gestión de recursos, seguimiento de proyectos, toma de decisiones.