

Denominación: Titulado/a superior
Código RPT: 5002A115
Grupo Profesional: A
Nivel Salarial: A1
Especialidad: Microscopía confocal

1. El Servicio Interdepartamental de Investigación (SIDI) de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM): descripción del servicio, estructura, organización, funcionamiento y política de calidad del Servicio.
2. LIMS (sistema de gestión de la información de laboratorios): componentes y procesos.
3. Evaluación de la conformidad, acreditación, normalización y certificación.
4. Sistemas de gestión de la calidad: conceptos fundamentales y principios de la gestión de la calidad.
5. Sistemas de gestión de la calidad: proceso de gestión de la documentación y registros en laboratorios de ensayo.
6. Sistemas de gestión de la calidad: proceso de gestión de ensayos en laboratorios de ensayo.
7. Sistemas de gestión de la calidad: proceso de gestión de gestión de compras y proveedores en laboratorios de ensayo. Proceso de gestión del equipamiento de laboratorios de ensayo (inventario, registros, y actividades de control).
8. Sistemas de gestión de la calidad: proceso de gestión del personal, competencia y formación en laboratorios de ensayo. Proceso de gestión de las instalaciones y condiciones ambientales en laboratorios de ensayo.
9. Aseguramiento de la calidad de la medida. La medida y su variación. Patrones, trazabilidad, deriva. Calibración y verificación.
10. Aseguramiento de la calidad de la medida. Cálculo de incertidumbres.
11. Aseguramiento de la calidad de la medida. Validación de métodos analíticos: introducción a la validación y conceptos estadísticos básicos. Procesos de validación.
12. Técnicas de control de calidad interno en un laboratorio de ensayo: duplicados, repetición de ensayos, correlación y análisis de materiales de referencia.
13. Técnicas de control de calidad externas en un laboratorio de ensayo: ensayos de intercomparación.
14. Normativa de seguridad de la UAM. Seguridad en el trabajo: normas generales.
15. Normativa de seguridad de la UAM. Normativas de seguridad en los laboratorios y talleres expuestos a riesgo químico, físico y biológico.
16. Fundamentos teóricos y técnicos de microscopía confocal.
17. Fundamentos teóricos y técnicos de microscopía electrónica de barrido.
18. Fundamentos teóricos y técnicos de microscopía electrónica de transmisión.
19. Fundamentos teóricos y técnicos de citometría de flujo. Sinergias entre las técnicas de microscopía confocal y de citometría de flujo.
20. Fundamentos teóricos y técnicos de microscopía de fluorescencia de campo ancho. Sinergias entre las técnicas de microscopía confocal y de microscopía de fluorescencia de campo ancho.

Código Seguro De Verificación	6E6A-7A54-5A72P4567-4B46	Fecha	11/01/2023
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6E6A-7A54-5A72P4567-4B46	Página	15/18



21. Descripción de los componentes de un microscopio confocal espectral de barrido láser y características de los objetivos empleados en microscopía.
22. Funcionamiento de un microscopio confocal espectral de barrido láser.
23. Fuentes de iluminación principales en microscopía de fluorescencia y confocal.
24. Resolución óptica en los diferentes equipos de microscopía confocal convencional y de superresolución.
25. Iluminación de Köhler. Ajuste en microscopía óptica.
26. Puesta a punto y mantenimiento de un equipo de microscopía confocal espectral de barrido láser.
27. Técnicas de aumento de la imagen en microscopía confocal: magnificación óptica y digital.
28. Marcaje fluorescente (I). Propiedades de los fluorocromos. Aplicaciones a la microscopía óptica de fluorescencia y confocal.
29. Marcaje fluorescente (II). Proteínas fluorescentes empleadas en microscopía de fluorescencia y confocal. Aplicaciones. Nuevos métodos de marcaje.
30. Parámetros de optimización durante la captación de una imagen en un microscopio confocal de barrido láser.
31. Microscopía confocal multidimensional: adquisición de series de imágenes en todos los ejes espaciales, considerando dimensiones de color, tiempo y lambda.
32. Experimentos de adquisición de series de imágenes en el eje Z en microscopía confocal. Proyecciones tridimensionales.
33. Resolución lateral y axial en microscopía confocal convencional y superresolución.
34. Aplicación de las tecnologías de AOBS (Acousto-Optical Beam Splitter) y AOTF (Acousto-Optical Tunable Filter) a la microscopía confocal.
35. Tecnologías de detección de alta sensibilidad en microscopía: Detectores híbridos, GaAsP o similar. Aplicaciones.
36. Microscopía de escaneado por láser multiespectral: separación de fluorocromos.
37. Estudios de colocalización de moléculas mediante microscopía confocal: correlación de Pearson, solapamiento de Mander's, correlación cruzada de Van Steensel, cociente de correlación de intensidad de Li's y coeficiente de correlación de Spearman.
38. Microscopía en muestras fijadas: protocolos de preparación de especímenes, captación y procesado de las imágenes.
39. Microscopía de muestras vivas (I): protocolos de preparación de especímenes.
40. Microscopía de muestras vivas (II): configuración del sistema y estrategias para mantener la viabilidad durante la filmación.
41. Análisis y seguimiento de la dinámica de movimiento de experimentos de microscopía de muestras vivas.
42. Recuperación de fluorescencia después de fotoblanqueo (FRAP): Fundamento, procedimiento experimental y aplicaciones.
43. Transferencia Resonante de Energía entre moléculas fluorescentes (FRET): fundamento, métodos, procedimiento experimental y aplicaciones.

Código Seguro De Verificación	6E6A-7A54-5A72P4567-4B46	Fecha	11/01/2023
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6E6A-7A54-5A72P4567-4B46	Página	16/18



- 44. Fundamentos y aplicaciones de FLIM (Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy).
- 45. Técnicas de fotoactivación y fotoconversión: fundamento y aplicaciones.
- 46. La técnica de mosaico o Stitching en microscopía confocal.
- 47. Fundamentos de microscopía confocal de superresolución. Aplicaciones actuales.
- 48. Microscopía superresolución confocal de agotamiento de la emisión estimulada (STED). Aplicaciones.
- 49. Microscopía de superresolución confocal basada en disco rotatorio. Aplicaciones.
- 50. Microscopía de superresolución confocal basada en microdetectores en celdilla. Aplicaciones.
- 51. Microscopía de superresolución confocal basada en algoritmos informáticos. Aplicaciones.
- 52. Fundamentos de imagen digital. Tipos de imágenes.
- 53. Programas de análisis de imágenes científicas. Programas de acceso libre como ImageJ/FIJI.
- 54. Análisis y procesamiento de imágenes científicas tridimensionales.
- 55. Uso de plugins y macros en el programa ImageJ/FIJI. Programación de nuevas macros.

Código Seguro De Verificación	6E6A-7A54-5A72P4567-4B46	Fecha	11/01/2023
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6E6A-7A54-5A72P4567-4B46	Página	17/18

