

## ANEXO II TEMARIOS

**Denominación:** Titulado/a superior

**Código RPT:** 5002A110

**Grupo Profesional:** A

**Nivel Salarial:** A1

**Especialidad:** Espectrometría de plasma y rayos X

1. Servicio Interdepartamental de Investigación (SIIdI) 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. Seguridad en la manipulación y almacenamiento de gases comprimidos inertes. Control de la presión y cambio de botellas. Funcionamiento de una central semiautomática tipo ASD.
17. El átomo: estructura, número atómico, número másico e isótopos.
18. El espectro electromagnético: concepto y regiones.
19. Los rayos X: qué son y cómo se generan.

20. Detección de rayos X. Tipos de detectores.
21. Nociones de la interacción de los rayos X con la materia.
22. Fundamentos teóricos de la Fluorescencia de Rayos X.
23. Fundamentos teóricos de la Fluorescencia de Rayos X por Reflexión Total (TXRF).
24. Procesos generales de preparación de muestras por TXRF.
25. Análisis cualitativo y de proporciones másicas por TXRF.
26. Análisis cuantitativo por TXRF.
27. Fundamentos teóricos de la Espectrometría de Masas con Plasma de Acoplamiento Inductivo (ICP-MS).
28. Fundamentos teóricos de la Espectrometría de Masas con Plasma de Acoplamiento Inductivo en tándem (ICP-MS/MS).
29. Sistemas de introducción de muestras en ICP-MS: nebulizadores y cámaras de spray más utilizados.
30. El plasma como fuente de iones en ICP-MS: formación, características, ionización de la muestra.
31. La interfase en ICP-MS.
32. Óptica iónica en ICP-MS.
33. Analizador de masas tipo cuadrupolo para ICP-MS.
34. La celda de colisión/reacción: modos KED y DRC.
35. Detector para ICP-MS: multiplicador de electrones de dínodos discretos.
36. Tipos de interferencias en ICP-MS: espectroscópicas y no espectroscópicas. Minimización, eliminación, corrección.
37. Operaciones de mantenimiento en un ICP-MS tipo cuadrupolo equipado con celda de colisión/reacción.
38. Operaciones de encendido y verificación en un ICP-MS tipo cuadrupolo equipado con celda de colisión/reacción.
39. Operaciones de ajuste en un ICP-MS tipo cuadrupolo equipado con celda de colisión/reacción.
40. Análisis semicuantitativo multielemental en ICP-MS. Curva de respuesta.
41. Análisis cuantitativo: calibración externa y adición patrón.
42. Fundamentos del análisis isotópico por ICP-MS: relaciones isotópicas y cuantificación por dilución isotópica.
43. Medida de relaciones isotópicas de Pb mediante ICP-MS/MS.
44. El uso de patrones internos en ICP-MS.
45. Preparación de muestras líquidas en ICP-MS.
46. Técnicas de preparación de muestras sólidas: digestiones y/o lixiviaciones ácidas en sistemas abiertos con calentamiento eléctrico y en sistemas cerrados con calentamiento por microondas.
47. Fuentes de contaminación en un laboratorio de análisis de trazas.

48. Procesos generales de limpieza de material en un laboratorio de análisis de trazas.
  49. Estrategias de análisis para la determinación de elementos en muestras medioambientales por ICP-MS y TXRF.
  50. Estrategias de análisis para la determinación de elementos en compuestos organometálicos y fármacos por ICP-MS y TXRF.
  51. Estrategias de análisis para la determinación de elementos en muestras inorgánicas por ICP-MS y TXRF.
  52. Técnicas híbridas. Fundamentos básicos de LA-ICP-MS.
  53. Técnicas híbridas. Fundamentos básicos de especiación: LC-ICP-MS, IC-ICP-MS, GC-ICP-MS.
  54. Fundamentos básicos de la caracterización de nanopartículas: SP-ICP-MS.
  55. Fundamentos básicos del análisis de células individuales: SC-ICP-MS.
-