**Análisis químico en Investigación forense**

**Docente responsable**: Dra. Graciela Gonzalez

**Objetivo:**

**Esta materia introduce a los alumnos en las herramientas del análisis químico en la investigación del delito, abriendo de este modo una nueva área de desarrollo profesional.**

**Busca revisar las técnicas de análisis históricas y comparar objetivamente con las modernas técnicas de análisis instrumental orientado a la investigación del delito. Así como articular un lenguaje común para optimizar el pedido de puntos periciales al profesional químico y poder interpretar eficientemente los resultados e informes.**

Temas:

**Unidad 1**: Método científico en investigación forense. Precisión, exactitud, reproducibilidad, calibraciones, uso de patrones, validación de técnicas, cifras de mérito. Introducción a las normas de calidad en laboratorios en cuanto a seguridad, toma de muestras, cadena de custodia, personal calificado, informe de ensayos, etc. ISO 17025, ISO 17020 e ILAC G19.

**Unidad 2**: Espectro electromagnético, señales de átomos y moléculas. Relación con diferentes técnicas instrumentales y principios de generación de señales para espectrofotometría infrarroja, Raman, microscopía electrónica, absorción atómica, ICP plasma acoplado inductivamente, Cromatografías

**Unidad 3:** Uso de armas de fuego, partes de una munición. Deflagración y restos de disparo (pólvora y fulminante). Determinaciones químicas tendientes a determinar autor del disparo, establecer la distancia de disparo y su trayectoria, y establecer el arma utilizada. Toma de muestra para las diferentes técnicas de análisis, errores comunes, contaminaciones. Extensión de los análisis vistos a otros materiales: cables, vidrios, fibras revenido de marcas y numeraciones, papeles y tintas especiales como papel moneda, pinturas de vehículos, material particulado y suelos.

**Unidad 4:** Incendios: inflamabilidad e ignición, triangulo tetraedro del fuego, velocidades de combustión, acelerantes, análisis y bases de datos. Clasificación de explosivos: bajos, altos, primarios y secundarios. Uso militar e industrial. Detonación, estallido y explosión - análisis post explosión e incendio – onda expansiva y efecto metralla. Técnicas de búsqueda, equipamiento portátil. Informe técnico pericial. Proyectos internacionales y sensores en temas de seguridad.

**Unidad 5:** Armas químicas: Identificación de agentes químicos. Clasificación, nerviosos y vesicantes. Técnicas de identificación y análisis. Convención sobre la Prohibición del Desarrollo, la Producción, el Almacenamiento y el Empleo de Armas Químicas y sobre su Destrucción.

**Unidad 6:** Delitos ambientales: Art. 41 de la Constitución Nacional, Ley 25.675 General del ambiente, Ley 24051 Residuos Peligrosos y directiva del parlamento europeo P5\_TA (2002)0147. Identificación de actividades que generan residuos peligrosos. Control de estrategias de prevención, remediación y disposición final de residuos peligrosos, dispuestas en la Ley. Técnicas de análisis.

**Bibliografía:**

- Guzmán, C. Manual de Criminalística. Ed. La Rocca, Buenos Aires 1997

- Buquet, A. Manual de Criminalística Moderna. Ed. Siglo XXI editores 2006

- Documentos Organización para la prohibición de armas químicas (www.opcw.org)

- Peter Grabosky and Frances Gant, Improving environmental performance, preventing

environmental crime. © Australian Institute of Criminology 2000 ISSN 1326–6004

- Documentos Bomberos de Navarra – España

- NFPA 921 Guía para la investigación de Incendios y Explosiones

- Publicaciones seleccionadas de: Journal of Forensic Science (Wiley, Analyst (RSC),

Forensic Science International (Elsevier), Journal of Hazardous Materials (Elsevier),

Propellants, Explosives, Pyrotechnics (Elsevier)

Bibliografía complementaria:

- Gerber, S. Chemistry and Crime. American Chemical Society, Washington 1983

- Tratado de Criminalística. Policía Federal Argentina 1984

- Skoog, D. A.; Leary, J. J. Análisis Instrumental. Mc Graw Hill 1994

- Day, R. A.; Underwood, A. L. Química Analítica Cuantitativa. Pearson Education 1989

- Burriel, F.; Martí, F.; Lucena, C. Siro Arribas, J. Química Analítica Cualitativa. Ed.

Parainfo 2001