



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

CARRERA: Doctorado / Posgrado

CUATRIMESTRE: Segundo

AÑO: 2019

MATERIA: ANÁLISIS QUÍMICO EN INVESTIGACIÓN FORENSE

PUNTAJE: 3 (tres)

DURACIÓN: cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL:

- **Teóricas:** 4 hs.
- **Problemas-Prácticas:** 1 h.

TOTAL: 5 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 60 hs.

CONDICIONES DE INGRESO: Ser egresado de carreras vinculadas a la investigación forense en el laboratorio químico (química, derecho, criminalística); otras disciplinas, consultar.

FORMA DE EVALUACIÓN: Examen integrador y la presentación de un seminario; examen final.

OBJETIVOS:

Revisar las técnicas históricas y comparar objetivamente con las modernas técnicas de análisis instrumental orientado a la investigación del delito.

Articular un lenguaje común para optimizar el pedido de puntos periciales al profesional químico y poder interpretar eficientemente los resultados.

Analizar la responsabilidad profesional en delitos relacionados con el desarrollo de la actividad química.

PROGRAMA ANALÍTICO:

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, etc. ISO 17025, ISO 17020 e ILAC G19.

Unidad 2: Espectro electromagnético, señales de átomos y moléculas. Relación con diferentes técnicas instrumentales (espectrofotometría infrarroja y raman, microscopía electrónica, absorción atómica, ICP) – Cromatografías.



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

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.

Unidad 4: 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 5: clasificación de explosivos: bajos, altos, primarios y secundarios. Uso militar e industrial. Detonación, estallido y explosión - análisis post explosión e incendio. Técnicas de búsqueda, equipamiento portátil. Informe técnico pericial.

Unidad 6: 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. Uso dual de sustancias químicas-análisis de precursores vinculados a la actividad química.

Unidad 7: Delitos ambientales: Art.41 de la Constitución Nacional, Ley 25.675 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. Técnicas de análisis.

Bibliografía:

- Guzman, 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
- 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