

PROGRAMA DEL CURSO

Análisis químico forense.

Cód. B04

DIRECTORAS:

Dra. D^a Paloma Yáñez-Sedeño Orive y Dra. D^a Lourdes Agüí Chicharro.

ESCUELA EN LA QUE SE INSCRIBE EL CURSO:

Escuela de Ciencias Experimentales.

HORARIO DEL CURSO:

Mañanas de 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes.

NÚMERO DE ALUMNOS:

20.

PERFIL DEL ALUMNO:

Se requieren conocimientos de química analítica.

OBJETIVOS:

- Proporcionar a los estudiantes información general sobre las técnicas y el método científico del análisis químico que se utilizan para la búsqueda de evidencias forenses.
- Explicar las etapas de recogida y análisis de muestras de explosivos, restos de incendios, drogas, pigmentos, pinturas y alimentos contaminados por microorganismos o residuos tóxicos, y de muestras biológicas para la detección de ADN. Se impartirán los temas relacionados con la detección de huellas dactilares, sangre, análisis de fibras y determinación de sustancias dopantes, entre otros. Estos conocimientos se completarán con clases prácticas en el Laboratorio de Química Analítica de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM y con visitas al Laboratorio Químico de la Unidad Central de Análisis Científicos, en la Comisaría General de Policía Científica, y al Laboratorio de Control de Dopaje.

PROGRAMA:

- **Tema 1.** Introducción. Lugar de hecho. Inspección ocular. Toma de muestra. Cadena de custodia. Implicaciones legales.
- **Tema 2.** Análisis cualitativo. Ensayos de detección. Detección de sangres. Test de identificación. Ensayos enzimáticos. Inmunoensayo. Quimioluminiscencia. Técnicas de caracterización. Espectroscopía IR.
- **Tema 3.** Análisis de restos de incendios y explosiones. Incendios provocados. Precursores. Recogida de muestra. Análisis "in situ". Técnicas de análisis. Ejemplos.
- **Tema 4.** Caracterización y análisis de pigmentos y pinturas. Técnicas analíticas utilizadas para el reconocimiento de estos materiales. Determinación de componentes de pinturas. Ejemplos.
- **Tema 5.** Caracterización y análisis de fibras. Técnicas analíticas utilizadas para el

reconocimiento de estos materiales. Determinación de componentes de pinturas. Ejemplos.

- **Tema 6.** Química documentológica. Composición del papel. Verificación de documentos.
- **Tema 7.** Química papiloscópica. Investigación de huellas dactilares. Reactivos utilizados. Técnicas analíticas.
- **Tema 8.** Detección de drogas. Ensayos cualitativos y determinaciones. Análisis de psicoestimulantes, psicodislépticos y depresores. Toma de muestra. Técnicas analíticas empleadas. Análisis de precursores. Perfil ("profiling") de drogas de síntesis.
- **Tema 9.** Dopaje deportivo. Tipos de sustancias prohibidas en el deporte. Muestreo y tratamiento de la orina. Técnicas analíticas empleadas. Ejemplos.
- **Tema 10.** Análisis genético. Tipos de análisis. Pruebas de ADN. Recogida de muestras. Vestigios biológicos. Informes periciales. Calidad de los laboratorios.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

- Práctica 1. Visita al Centro de Microscopía Electrónica "Luis Bru".
- Práctica 2. Ensayos cualitativos: detección de sangre y huellas dactilares.
- Práctica 3. Determinación de plomo en sangre por ICP-MS.
- Práctica 4. Determinación de residuos de medicamentos por HPLC-UV.
- Práctica 5. Detección de microorganismos.
- Práctica 6. Determinación de arsénico en pelo por HGAFS.
- Práctica 7. Análisis de restos de incendio y pinturas por GC-M.

PROFESORADO:

- D^a Paloma Yáñez-Sedeño Orive, UCM.
- D^a Lourdes Agúí Chicharro, UCM.
- D. Valentín Solís García, Unidad Central de Análisis Científicos, Comisaría General de Policía Científica.
- D^a Araceli González Cortés, UCM.
- D^a Delfina Pastor Rodríguez, Unidad Central de Análisis Científicos, Comisaría General de Policía Científica.
- D. Luis M^a Polo Díez, UCM.
- D. Pedro Manuel García Álvarez, Unidad Central de Análisis Científicos, Comisaría General de Policía Científica.
- D^a Milagros Gómez Gómez, UCM.
- D^a Amelia Hernández García, Unidad Central de Análisis Científicos, Comisaría General de Policía Científica.
- D. Emilio Modesto García Poveda, Unidad Central de Análisis Científicos, Comisaría General de Policía Científica.
- D^a Gloria Muñoz García, Agencia Estatal Antidopaje.