



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
LICENCIATURA: QUÍMICO



ÁREA ESPECÍFICA DE: QUÍMICA INORGÁNICA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: QUÍMICA FORENSE
CÓDIGO: LQU-599
FECHA DE ELABORACIÓN: MARZO 2001
NIVEL EN EL MAPA CURRICULAR: FORMATIVO
TIPO DE ASIGNATURA: OPTATIVA

PROFESORES QUE PARTICIPARON EN SU ELABORACIÓN:

M.C. Ismael Soto López
M.C. Leoncio Avendaño Martínez
M.C. María Astorga Cantú
Dr. Geolar Fetter
M.C. Leopoldo Castro caballero
Q.I Alejandra Castro Lino

HORAS DE TEORÍA: 0 HORAS PRÁCTICA: 4 CRÉDITOS: 4

PRE-REQUISITOS: Tener conocimientos fundamentales de Química Analítica

RECOMENDACIONES: Se mantenga como materia optativa

PRESENTACION GENERAL DEL PROGRAMA:

Con esta materia se proporcionará al químico una opción más del campo de trabajo, las herramientas necesarias para que pueda desempeñarse en esta área con diligencia, conocimientos y ética profesional.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO:

- Presentar un panorama general de un campo de aplicación de la Química, sus técnicas y la importancia que reviste en la aplicación de la justicia.
- Mostrar el campo de aplicación de la química forense en la aplicación de la justicia.
- Mostrar la aplicación de las técnicas de análisis químico en química forense.

- Mostrar la aplicación de técnicas instrumentales en química forense.
- Inculcar valores de ética la aplicación de la justicia

INCIDENCIA EN EI PERFIL DEL EGRESADO:

- 1.- Realizar e interpretar análisis de cualquier tipo de producto.
- 2.- Trabajar en equipo.
- 3.- Trabajar en el sector público jurídico.

CONTENIDO Y ESQUEMA DEL CURSO

UNIDAD I CRIMINALÍSTICA

La criminalística es sin lugar a dudas un área potencial para nuestros egresados así que resulta interesante conocer la resolución de casos reales que han sido resueltos aplicando la metodología química.

OBJETIVO DE LA UNIDAD

- Proporcionar al alumno un panorama general de la criminalística y la función de la química forense en esta interesante ciencia.

TEMAS

- I.1 Que es la Química Forense.
- I.2 Cual es su campo de aplicación.
- I.3 Aspectos éticos.

UNIDAD II BALISTICA

En este capítulo se presenta un panorama general de las armas de fuego y el estudio de las técnicas empleadas en la detección de disparos con este tipo de armas.

OBJETIVO DE LA UNIDAD

- Introducir al alumno en el estudio de las armas de fuego y en la aplicación de la química en la elucidación de ilícitos cometidos con estas armas.

TEMAS

- II.1 Pruebas de balística a casquillos, proyectil y armas de fuego.
- II.2 Pruebas para la determinación de disparo con arma de fuego.
 - II.2.1 Prueba de la parafina.
 - II.2.2 Prueba de Harrison (prueba del rodizonato)
- II.3 Pruebas para la determinación de residuos de pólvoras.
 - II.3.1 Pruebas para derivados nitrados.
 - II.3.2 Prueba de Walker. (distancia a la que se efectúa un disparo)
 - II.3.3 Examen microscópico.

UNIDAD III HUELLAS DACTILARES

En este capítulo se presentan las técnicas más comunes y especiales en el revelado de huellas dactilares, así como una introducción a la dactiloscopía.

OBJETIVO DE LA UNIDAD

- Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para revelar huellas dactilares empleando métodos químicos.

TEMAS

III.1 Caracterización de huellas dactilares

III.2 Revelado de huellas dactilares

III.2.1. Estudio por microscopía

III.2.2. Métodos químicos: Con violeta de genciana; con yodo; con ninhidrina; con vapores metálicos; con fluoresceína y UV.

UNIDAD IV MANCHAS

En este capítulo se proporcionaran las técnicas químicas e instrumentales mas comunes, empleadas el identificación de manchas provenientes de humanos y sustancias en general.

OBJETIVO DE LA UNIDAD

- Proporcionar al alumno los conocimientos básicos para identificación de manchas provenientes de líquidos corporales y otras sustancias.

TEMAS

IV.1 Hematología forense: método de la difenil hidracina; método de la fenoltaleina reducida; método espectrofotométrico; grupo sanguíneo; método del ADN.

IV.2 Líquidos corporales: Diversas metodologías.

IV.3 Pigmentos y colorantes: Diversas metodologías.

IV.4 Minerales y metales: Diversas metodologías.

IV.5 Alimentos.

UNIDAD V EXPLOSIVOS.

En este capítulo se utilizaran las técnicas de análisis químico e instrumental en la identificación de explosivos, así como los tipos de bombas caseras mas comúnmente usada en la comisión de ilícitos y atentados.

OBJETIVO DE LA UNIDAD

- Proporcionar al alumno las técnicas fundamentales en la identificación de sustancias explosivas.

TEMAS

V.1 Tipos de explosivos y su identificación por métodos químicos e instrumentales: Derivados nitrados y otras sustancias presentes en un explosivo; Cromatografía.

V.2 Tipos de Bombas: De tubo; otros tipos.

UNIDAD VI DOCUMENTOS ESCRITOS.

En este capítulo se presentaran las técnicas mas comunes para investigar la falsificación de documentos

OBJETIVO DE LA UNIDAD

- Proporcionar al alumno los métodos más comunes en la identificación de papeles y tintas empleadas en la elaboración de documentos.

TEMAS

VI.1 Introducción.

VI.2 Identificación de papeles y tintas.

UNIDAD VII TOXICOLOGIA FORENSE.

En este capítulo se darán las bases de la toxicología forense de una serie de sustancias de uso y abuso mas comúnmente empleadas por personas ya sea que se expongan a ellas intencionalmente o no, así como sus métodos de identificación.

OBJETIVO DE LA UNIDAD

- Proporcionar al alumno los conocimientos básicos en la identificación de la sintomatología y de los tóxicos en el organismo humano y en otras sustancias y o artículos de consumo.

TEMAS

VII.1 Alcoholes: etanol, metanol y glicoles.

VII.2 Monóxido de carbono y cianuros

VII.3 Nicotina y estricnina.

VII.4 Barbitúricos y otros venenos

VII.5 Metales pesados: Plomo, Mercurio, Talio, otros.

VII.6 No metales: Arsénico, Selenio, Fósforo, otros.

VII.7 Toxinas provenientes de plantas. Peyote; hongos.

VII.8 Insecticidas y herbicidas.

VII.9 Normatividad sobre en uso y análisis de tóxicos.

UNIDAD VIII TOXICOMANIA.

En este capítulo se proporcionaran al alumno diversas metodologías para la identificación sistemática de drogas y estupefacientes catalogados en la guía de salud para estas sustancias, ya que la posesión, transporte y consumo se consideran como delitos contra la salud.

OBJETIVO DE LA UNIDAD

- Proporcionar al alumno la metodología analítica que le permita la identificación rápida y segura de drogas y psicotrópicos.

TEMAS

- VIII.1.- Marihuana: Identificación al microscopio; prueba de Duquenois; prueba del tiocianato.
- VIII.2.- Cocaínas: Prueba para cainas; cromatografía en capa fina; espectroscopía IR y UV-Vis.; pruebas de metabolitos.
- VIII.3.- Opiáceos: Pruebas químicas; pruebas instrumentales; pruebas de metabolitos.
- VIII.4.- Otras drogas: Heroína, Morfina, LSD, Hashis, Éxtasis, Anfetaminas.

UNIDAD IX CITOLOGIA FORENSE Y FIBRAS

Debido a que en la comisión de muchos ilícitos pueden estar presentes fibras y pelos de todo tipo, es necesario identificarlos para elucidar la presencia de sujetos en la escena durante la comisión de dicho ilícito.

OBJETIVO DE LA UNIDAD

- Proporcionar al alumno las técnicas mas importantes en la identificación de pelos y cabellos, células, pruebas de ADN y en la identificación de fibras en general.

TEMAS

- IX.1 Cabellos y pelos: identificación morfológica.
- IX.2 Células: identificación citológica.
- IX.3 Pruebas de ADN
- IX.4 Identificación de fibras.

METODOLOGIA

El curso se impartirá utilizando técnicas de discusión y con trabajo fuerte de Laboratorio, así como la lectura de dos antologías sobre química forense con que se cuenta en el área, así como con un curso en vídeo sobre química forense y el apoyo de un perito en Química forense.

INSTRUMENTACION DIDACTICA A UTILIZAR:

- 1.- El 70 % del curso teórico se impartirá mediante videos de la colección con que cuenta el área y con series de diapositivas y programas multimedia.
- 2.- Visitas guiadas a laboratorios de las diferentes corporaciones existentes en la ciudad y en el D.F.
- 3.- Prácticas de laboratorio sobre cada uno de los temas tratados.

CRITERIOS DE EVALUACION:

Mediante la asistencia al 95% del curso teórico, con su respectivo resumen. 25% de la calificación.

Mediante la asistencia al 95% de las prácticas y presentación del reporte correspondiente. 60% de la calificación.

Mediante la asistencia a cada una de las visitas a otros laboratorios. 5% de la calificación.

Mediante la presentación de un trabajo escrito y oral. 10% de la calificación.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Francisco Javier Tello Flores/ Medicina Forense. México : Oxford University Press, 1999

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Recopilación de Espectros I.R. de Drogas y Barbitúricos, Perkin-Elmer.
2. Eduardo Vargas Alvarado "Medicina Legal ", Lehman editores, 1980