



Universidad Autónoma de Chiapas
Facultad de Ciencias Químicas
Campus IV



Asignatura	Química Legal y Forense	Créditos	8
Semestre	Noveno	Clave	QFDI13020850
Carrera	Químico Farmacobiólogo	Hrs./Teoría	3
Prerrequisitos	Ninguno	Hrs./Práctica	2
		Hrs./Semana	5
		Hrs./Semestre	75
Elaborado por:	QFB. Velia Vela Arévalo		Octubre del 2001

INTRODUCCION

La Química Legal es una Ciencia que está englobada en la Criminalística. La Criminalística en México es una Ciencia nueva; en nuestro país fueron médicos forenses quienes lucharon para establecer la Criminalística como disciplina auxiliar en la Administración de la Justicia y fueron los sistemas de identificación los primeros en implementarse.

Javier Piña y Palacios, propuso estudios de Posgrado y Especialización en Criminalística creándose el Instituto de Ciencias Penales (INACIPE). El INACIPE quedó formalmente constituido en 1976 con el objetivo de formar investigadores, profesores y especialistas en ciencias penales, realizar investigación científica, informar y difundir los conocimientos del área. El Dr. Rafael Moreno González, fundó la Academia Mexicana de Criminalística; con el propósito de fomentar el estudio de la Criminalística, obtener nuevos métodos y técnicas para conservar y proteger el lugar de los hechos, publicar trabajos, establecer relaciones con otras asociaciones y colaborar con las autoridades.

La **Química Legal** auxilia a la Criminalística en la administración de la justicia empleando las ciencias químicas para el análisis de indicios o evidencias relacionadas con alguna averiguación previa.

En el Laboratorio de Química el Perito Químico analiza muestras de sangre; en delitos sexuales, verifica la existencia de líquido seminal; en el ámbito de las armas de fuego, detecta elementos y compuestos producidos por el disparo; identifica sustancias tóxicas en órganos vitales o fluidos biológicos, tales como el cianuro o la estricnina y realiza análisis químico en la identificación de drogas de abuso. Y es así, como los investigadores colgaron en el perchero la gorra, la lupa y el abrigo para dar paso a la bata y al microscopio.

UBICACIÓN DE LA MATERIA

La materia de Química Legal y Forense se ubica en el noveno semestre del plan de estudios de la carrera de Químico Farmacobiólogo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Chiapas. El plan de estudios consta de 9 semestres.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

Discusión de artículos, exposición oral, mesas redondas, investigación documental, prácticas de campo, actividad grupal.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al alumno las bases, conocimientos y técnicas a fin de que sea capaz de ejercer de forma ética y responsable como Perito Químico particular o de una Dependencia Oficial contribuyendo a la administración de la Justicia.

UNIDADES TEMATICAS

UNIDAD I.- GENERALIDADES

Objetivo Específico: El alumno al término de la unidad será capaz de realizar una investigación del lugar de los hechos, conocerá la clasificación dactiloscópica de Vucetich y las partes que conforman un Dictamen.

- 1.1. Introducción a la Criminalística.
 - 1.1.1 Historia.
 - 1.1.2 Criminalística y Criminología. Definición.
 - 1.1.3 Delitos del Fuero Común y del Fuero Federal.
- 1.2. Los Servicios Periciales en México y en el Estado de Chiapas.
 - 1.2.1 Dirección de Servicios Periciales. Laboratorio de Criminalística.
 - 1.2.2 Principios fundamentales de la Dactiloscopia. Clasificación de Vucetich.
 - 1.2.2.1 Dactilograma. Tipos de Huellas dactilares.
 - 1.2.2.2 Ficha decadactilar.
 - 1.2.2.3 Levantamiento de huellas dactilares.
 - 1.2.3 Criminalística de campo.

- 1.2.3.1 El lugar de los hechos.
 - 1.2.3.2 Indicios y evidencias.
 - 1.2.4 Proceso Penal.
- 1.3. Química Legal. Definición. Ciencias afines.
 - 1.3.1 Requisitos teóricos y metodológicos.
- 1.4. El Perito Químico. Cualidades deseables. Responsabilidad y obligaciones.
 - 1.4.1 La Ética profesional.
 - 1.4.2 El Secreto profesional.
 - 1.4.3 Servicio Legal.
- 1.5 El Dictamen Químico como documento legal y oficial.
 - 1.5.1 Concepto.
 - 1.5.2 Elaboración de un Dictamen.

Tiempo Estimado:

10 hrs.

UNIDAD II.- TOXICOLOGÍA LEGAL Y FORENSE

Objetivo Específico: El alumno al término de la unidad será capaz de aplicar la metodología Quimicotoxicológica en la identificación y cuantificación de tóxicos y elaborará de manera eficiente un Dictamen.

- 2.1. Toxicología. Definición. Importancia en Química Legal.
- 2.2. Tóxico. Clasificación de los tóxicos en Química Legal.
- 2.3. Clasificación de las reacciones tóxicas.
 - 2.3.1 Tipos de efectos tóxicos producidos.
 - 2.3.2 Punto de acción de los tóxicos. Acciones locales y sistémica.
 - 2.3.3 Toxicidad no selectiva. Toxicidad selectiva.
- 2.4. El Examen Quimicotoxicológico como metodología legal.
- 2.5. Responsabilidad Químico-Legal en las intoxicaciones.
- 2.6. Métodos de separación de tóxicos en Química Legal.
 - 2.6.1 Destilación por arrastre de vapor.
 - 2.6.2 Difusión. Técnica de Conway.
 - 2.6.3 Extracción con disolventes orgánicos.
 - 2.6.4 Digestión de la materia orgánica.
 - 2.6.4.1 Digestión húmeda.
 - 2.6.4.2 Calcinación seca

2.7. Tóxicos más comunes. Dosis tóxica. Sintomatología.

2.7.1 Toxicocinética, Toxicodinamia y Toxicometría.

2.7.2 Datos de autopsia.

2.7.2 Tóxicos volátiles: Cianuro, fósforo, Monóxido de carbono.

2.7.3 Tóxicos orgánicos no volátiles: Estricnina, barbitúricos, salicilatos, organofosforados y organoclorados.

2.7.4 Tóxicos inorgánicos: Plomo, Mercurio y Arsénico.

2.8. Elaboración del Dictamen.

Tiempo Estimado:

7 hrs.

UNIDAD III.- DELITOS CONTRA LA SALUD

Objetivo Específico: El alumno al término de la unidad será capaz de realizar la identificación de drogas refutadas por la Ley General de Salud.

3.1 Farmacodependencia.

3.1.1 Características de la farmacodependencia.

3.1.1.1 Tipos de farmacodependencia.

3.1.1.2 Síndrome de abstinencia.

3.1.1.3 Tolerancia.

3.1.2 Clasificación de las drogas de abuso.

3.1.2.1 Drogas psicotrópicas.

3.1.2.2 Drogas estimulantes del Sistema Nervioso Central.

3.1.2.3 Drogas depresoras del Sistema Nervioso Central.

3.1.3 Narcóticos y estupefacientes.

3.2 Ley General de Salud.

3.3 Leyes que rigen los delitos contra la salud.

3.4 Identificación de drogas de abuso. Cocaína, marihuana, anfetaminas y opiáceos.

3.4.1 Identificación Microscópica

3.4.2 Identificación Botánica

3.4.3 Identificación química

3.5 Elaboración del Dictamen

Tiempo Estimado:

7 hrs.

UNIDAD IV.- BALISTICA FORENSE

Objetivo Específico: El alumno al término de la unidad será capaz de identificar los elementos y compuestos producidos por un disparo de arma de fuego y elaborará de manera eficiente un Dictamen.

4.1. Mecanismo básico de una arma de fuego.

4.1.1 Calibres más comunes. Cartuchos.

4.1.2 Mecanismo de disparo.

4.2. Composición química de la pólvora.

4.2.1 Pólvora negra. Pólvora piroxilada.

4.3. Levantamiento y embalaje.

4.3.1 Armas de fuego. Casquillos y proyectiles.

4.4. Heridas producidas por una arma de fuego

4.4.1 Orificio de entrada. Orificio de salida. Características

4.5. Distancia a la cual se produce un disparo. Características

4.5.1. Disparo a boca de jarro

4.5.1. Disparo a quemarropa

4.5.2. Disparo a corta distancia

4.5.3. Disparo a larga distancia

4.6. Técnicas químicas.

4.6.1 Técnica de la parafina.

4.6.2 Técnica de Harrison y Gilroy.

4.6.3 Técnica de Walker.

4.6.4 Técnica de Greisse.

4.6.5 Análisis instrumental.

Tiempo Estimado:

7 hrs.

UNIDAD V.- HEMATOLOGIA FORENSE

Objetivo Específico: El alumno al término de la unidad será capaz de identificar manchas de sangre empleando la metodología criminalística adecuada.

5.1. Antecedentes históricos.

5.2. Composición morfológica y química del tejido sanguíneo.

5.3. Levantamiento y embalaje de muestras sanguíneas.

5.4. Metodología para la investigación Criminalística de manchas de sangre.

5.4.1 Examen genérico.

5.4.1.1 Sangre fresca. Examen microscópico.

5.4.1.2 Sangre seca. Técnicas de orientación. Técnicas de confirmación.

5.4.2 Examen específico.

5.4.2.1 Sangre fresca. Examen microscópico.

5.4.2.2 Sangre seca. Reacción de las precipitinas.

5.4.3 Examen regional.

5.4.4 Examen individual. Determinación de grupos sanguíneos.

5.4.4.1 Sangre fresca. Determinación en placa.

5.4.4.2 Sangre seca. Técnica de absorción elución.

Tiempo Estimado:

7 hrs.

UNIDAD VI.- SEMINOLOGIA FORENSE

Objetivo Específico: El alumno al término de la unidad será capaz de identificar manchas de semen, utilizando la metodología criminalística adecuada.

6.1 Composición morfológica y química del semen.

6.2 Levantamiento y embalaje de manchas de semen

6.2.1. Estudio macroscópico del semen.

6.2.1.1 Aspecto.

6.2.1.2 Color.

6.2.1.3 Olor.

6.1.2 Análisis de semen en el lugar de los hechos.

6.1.2.1 Lámpara de Wood.

6.3 Metodología para la investigación Criminalística de manchas de semen

6.3.1 Reacción de Barberio

6.3.2 Reacción de Florence

6.3.3 Reacción de la Walker

Tiempo Estimado:

7 hrs.

PRACTICAS

Unidad I.- Generalidades.

Práctica No. 1 Estudio dactiloscópico.

Práctica No. 2 Dramatización de un lugar de los hechos

Unidad II.- Toxicología legal y forense.

Práctica No. 3 Aislamiento de tóxicos volátiles por arrastre de vapor.

Práctica No. 4 Aislamiento de tóxicos volátiles por Microdifusión.

Práctica No. 5 Reacciones presuntivas y confirmatorias para identificar tóxicos volátiles.

Práctica No. 6 Aislamiento de tóxicos orgánicos no volátiles de carácter ácido y anfotérico.

Práctica No. 7 Aislamiento de tóxicos orgánicos no volátiles de carácter básico y anfotérico.

Práctica No. 8 Identificación de tóxicos orgánicos no volátiles.

Práctica No. 9 Aislamiento de tóxicos inorgánicos. Digestión húmeda.

Práctica No. 10 Aislamiento de tóxicos inorgánicos. Calcinación seca.

Práctica No. 11 Identificación de tóxicos inorgánicos

Unidad III.- Delitos contra la salud.

Práctica No. 13 Identificación de la marihuana.

Práctica No. 14. Identificación de los opiáceos

Práctica No. 15 Identificación de la cocaína

Práctica No. 16 Identificación de anfetaminas

Práctica No. 17 Determinación de barbitúricos por Cromatografía en capa fina

Unidad IV.- Balística Forense

Práctica No. 18 Prueba de rodizonato de sodio.

Práctica No. 19 Prueba de Lunge y Griesse.

Práctica No. 20 Prueba de Walker

Unidad V.- Hematología Forense

Práctica No. 21 Examen Genérico.

Reacciones de Orientación. Kastle Mayer. Catalasas. Bencidina.

Reacciones de confirmación. Teichamman. Takayama

Práctica No. 22 Examen específico.

Sangre fresca. Estudio microscópico de elementos formes.

Sangre seca. Reacción de las precipitinas.

Práctica No. 23 Examen individual. Determinación de grupos sanguíneos.
Sangre fresca. Determinación en placa.
Sangre seca. Técnica de absorción-elución

Unidad VI.- Seminología Forense

Práctica No. 24 Identificación de manchas de semen.
Semen fresco. Observación microscópica.
Semen seco. Reacción de Barberio, Florence y Walker

Tiempo Estimado: 30 hrs.

EVALUACIÓN

1. Se efectuarán tres exámenes parciales.
2. El alumno deberá de obtener un promedio mínimo de ocho para poder exentar.
3. Si el alumno reprueba alguna de las evaluaciones parciales, deberá presentar examen final
4. Deberá cubrir el 80% de asistencia para poder acreditar el laboratorio.
5. La evaluación estará dada por el promedio de los exámenes, el laboratorio y las actividades realizadas.

BIBLIOGRAFIA

- CARRILLO, A. 1981. LECCIONES DE MEDICINA FORENSE Y TOXICOLOGÍA. EDITORIAL UNIVERSITARIA. GUATEMALA, C.A.
- DREISBACH, H. R. Y R. WILLIAN. 1988. MANUAL DE TOXICOLOGÍA CLÍNICA. EDITORIAL EL MANUAL MODERNO. MÉXICO, D.F. CLAVE: 615.9
- FRANCO DE AMBRIZ MARTHA. 1984. HEMATOLOGÍA FORENSE. EDITORIAL PORRÚA. MÉXICO, D.F.
- MARTÍNEZ M. Y L. SALDIVAR. 1991. MEDICINA LEGAL. MENDEZ EDS. MÉXICO, D.F.
- MONTIEL SOSA JUVENTINO. 2000. CRIMINALISTICA TOMO I. ED. LIMUSA. MÉXICO, D.F.
- MONTIEL SOSA JUVENTINO. 2000. CRIMINALISTICA TOMO II. ED. LIMUSA. MÉXICO, D.F.
- MONTIEL SOSA JUVENTINO. 2000. CRIMINALISTICA TOMO III. ED. LIMUSA. MÉXICO, D.F.
- MORENO, G. L. 1990. BALÍSTICA FORENSE. EDITORIAL PORRÚA. MÉXICO, D.F.
- LEY GENERAL DE SALUD.
- GRAHAM, J. D. P. 1976. CANNABIS AND HEALTH. ED. ACADEMIC PRESS. LONDON.