

QUÍMICA FORENSE

Datos de identificación

Nombre de la Institución Educativa:	Universidad de Sonora.
División Académica:	División de Ciencias Biológicas y de la Salud.
Licenciaturas Usuarias:	Químico Biólogo Clínico.
Nombre de la Materia:	Química Forense.
Eje formativo:	Especializante.
Requisitos:	255 créditos.
Carácter:	Optativa.
Valor en créditos:	6 (3 h teoría).

Introducción:

La Química Forense es la ciencia encargada de estudiar la composición interna y propiedades de los cuerpos y sus transformaciones. La Química Forense coadyuva en la procuración y administración de justicia a descifrar los tóxicos, químicos u otra clase de sustancias encontradas en el cuerpo humano o en decomisos de sustancias ilícitas, así como de manchas encontradas en el lugar de los hechos o de hallazgo. es otra alternativa a los muchos caminos que puede seguir un Químico en el ámbito de la investigación, además de ser una buena opción a la hora de hacer aportes significativos a la sociedad, donde su actuar, junto con su alto nivel de conocimiento analítico y su capacidad de manejo instrumental, es de vital importancia para descifrar las evidencias y contribuir a la búsqueda de datos.

Uno de los principios fundamentales que ha permitido obtener indicios relevantes en numerosos lugares, se basa en el Principio de Locard: "siempre que dos objetos entran en contacto transfieren parte del material que incorporan al otro objeto", frase que popularizó Edmond Locard, padre de la Criminalística moderna, provocando así un giro en la metodología investigativa. Es por esto que el químico forense rastrea este intercambio entre materiales y trae a la luz lo que es invisible a los ojos. El químico forense, por lo tanto, trabaja con diferentes tipos de muestras, por ejemplo, de los campos en que un químico forense puede desarrollarse, es en Toxicología donde principalmente trata con muestras biológicas, orina, pelo, sangre, semen, saliva o contenido gástrico y así poder determinar por ejemplo el nivel de alcohol o drogas que una persona ha consumido. Entender la evidencia requiere de herramientas provenientes de muchas disciplinas como la Química Analítica, la Biología y Genética.

El curso de Química Forense es un curso teórico en donde el alumno adquirirá los conocimientos que le permitirán entender cómo analizar las evidencias en el laboratorio que le servirán de apoyo para adquirir fácilmente los elementos que le permitirán generar una serie de herramientas de gran aplicación en el campo de los análisis clínicos.

Objetivo general:

El alumno comprenderá el campo de aplicación de la Química, sus técnicas y la importancia que reviste en la aplicación de la justicia.

Objetivos específicos:

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.

Contenido sintético:

Introducción.

Que es la Química Forense.

Cual es su campo de aplicación.

Aspectos éticos e implicaciones legales.

Residuos de disparo.

Pruebas para la determinación de disparo con arma de fuego.

Prueba de la parafina.

Prueba de Harrison (prueba del rodizonato).
Pruebas para la determinación de residuos de pólvoras.
Pruebas para derivados nitrados.
Prueba de Walker (distancia a la que se efectúa un disparo).
Huellas dactilares.
Caracterización de huellas dactilares.
Revelado de huellas dactilares.
Estudio por microscopía.
Métodos químicos: con violeta de genciana; con yodo; con ninhidrina; con vapores metálicos; con fluoresceína y UV.
Caracterización y análisis de manchas.
Hematología forense: Diversas metodologías.
Líquidos corporales: Diversas metodologías.
Pigmentos y colorantes: Diversas metodologías.
Minerales y metales: Diversas metodologías.
Alimentos.
Análisis de restos de incendios y explosiones. Tipos de explosivos y su identificación por métodos químicos e instrumentales
Química documentológica.
Introducción.
Identificación de papeles y tintas.
Detección de drogas.
Ensayos cualitativos y determinaciones.
Toma de muestra.
Técnicas analíticas empleadas.
Dopaje deportivo.
Análisis genético forense.
Tipos de análisis.
Recolección de muestras.
Pruebas de ADN.
Estrategias didácticas:
Exposición en clase por profesor
Lecturas dirigidas
Interrogatorios dirigidos
Consulta, recuperación, análisis y síntesis de información bibliográficas

Estrategias de evaluación:

Asistencia, participación, tareas, cuestionarios. Se requiere cubrir el 70% de asistencia para obtener derecho a la calificación ordinaria, así como más del 50% de exámenes aprobados.

Recursos y materiales:

Apoyo de infraestructura física y didáctica:
Aula equipada con video-proyector y equipo de cómputo.
Pintarrón.

Bibliografía:

Bell S. Forensic Chemistry. Prentice-Hall. 2a ed. 2012.
Suzanne Bell. Drugs, Poisons and Chemistry (Essential of Forensic Science). Facts on File, Inc. 1a ed. 2008.
Tello FFJ. Medicina Forense. Oxford University Press, 2ª ed. 1999.
Vargas AE. Medicina Legal. Trillas. 2ª ed. 1999.
Miller JN, Miller JC. Estadística y Quimiometría para Química Analítica. Pearson Educación. 4ª ed. 2002.
Ciencia forense: (<http://www.cienciaforense.cl/csi/content/view/61/41/>).

Revista de Toxicología Forense (redalyc.uaemex.mx/pdf/919/91924319.pdf).

Revista Ciencia Forense INACIPE (<http://www.inacipe.gob.mx/index.php?>).

Forensic Science International:

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/505512/description#description.

Journal of Forensic Sciences: <http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-JFO.html>.

Nota: Se recomienda utilizar sólo las ediciones más recientes.

Perfil del académico responsable:

Químico Biólogo Clínico o carrera afín con experiencia en el área, de preferencia con estudios de posgrado.