



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

TÉCNICA

2.-Programa educativo

QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

3.- Campus

XALAPA

4.-Dependencia/Entidad académica

QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA

| 5.- Código | 6.-Nombre de la experiencia educativa | 7.- Área de formación | |
|------------|---------------------------------------|-----------------------|------------|
| | | Principal | Secundaria |
| QFB10016 | QUÍMICA FORENSE | X | |

8.-Valores de la experiencia educativa

| Créditos | Teoría | Práctica | Total horas | Equivalencia (s) |
|----------|--------|----------|-------------|------------------|
| 4 | 6 | 4 | 4 | |

| 9.-Modalidad | 10.-Oportunidades de evaluación |
|----------------|---------------------------------|
| TEÓRICO-TALLER | CURSATIVA |

11.-Requisitos

| Pre-requisitos | Co-requisitos |
|--|---------------|
| Biología, Química Inorgánica, Química Analítica, Análisis Instrumental, Química Orgánica, Morfofisiología, Farmacología, Hematología.. | |

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

| Individual / Grupal | Máximo | Mínimo |
|---------------------|--------|--------|
| GRUPAL | 25 | 10 |

| 13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos) | 14.-Proyecto integrador |
|--|-------------------------|
| ACADEMIA DE FARMACIA | Investigación aplicada |



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

15.-Fecha

| Elaboración | Modificación | Aprobación |
|--------------------|---------------------|-------------------|
| 24/Enero/2014 | Febrero 2015 | Febrero 2015 |

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dra Magda Olivia Pérez Vásquez, Dra. Olga Lidia Valenzuela Limón, Dr. Eliud Alfredo García Montalvo, Dra. Blandina Bernal Morales.

17.-Perfil del docente

Q.F.B. con experiencia en la materia, preferentemente con Especialidad, Maestría y/o Doctorado en Ciencias Forenses.

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria

20.-Descripción

La EE de Química Forense tiene un valor de 4 créditos y se incluye en el área optativa del plan de estudios del programa de Q.F.B. En este curso, el alumno aprenderá el papel del Q.F.B. en el área de la Química Forense, para contribuir en el esclarecimiento de los hechos delictuosos relacionados con el uso sustancias químicas. Las estrategias metodológicas comprenden la exposición por el profesor, la discusión de casos, la realización de prácticas de laboratorio, elaboración de reportes y la investigación en fuentes de información científica. La evaluación se realiza mediante el ejecución y reporte de prácticas, así como exámenes escritos.

21.-Justificación

El incremento de los hechos delictuosos en México, supone la realización de investigaciones ministeriales, que frecuentemente requieren el análisis químico de las sustancias empleadas en la comisión de delitos. Por lo que, es indispensable que los egresados del programa de Q.F.B. sean competentes en la realización de los análisis químicos aplicables en el área Legal, así como en la interpretación de los resultados obtenidos. De tal manera que esta EE es importante para lograr la pertinencia social del programa de Q.F.B.

22.-Unidad de competencia

Que el estudiante adquiera una formación especializada en el área de la química legal, para coadyuvar en la procuración y administración de justicia, mediante su participación ética, responsable y comprometida en la solución de situaciones legales que involucren el análisis químico de las sustancias empleadas en los hechos presuntamente delictuosos.

23.-Articulación de los ejes



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

- El eje Teórico se refleja en la comprensión de las pruebas químicas aplicables en el área legal.
- El eje Heurístico se promueve a través del fortalecimiento de habilidades de ejecución y de pensamiento necesarias para la realización de los análisis químicos y la interpretación de los resultados.
- El eje Axiológico se retoma al propiciar en el estudiante un comportamiento ético, responsable y comprometido.

24.-Saberes

| Teóricos | Heurísticos | Axiológicos |
|--|---|--|
| Tema I. Introducción <ul style="list-style-type: none">• Proceso Penal.• Investigación Ministerial• Criminalística• Química Forense (definición, historia)• El peritaje químico. | Comprensión de información en español e inglés. Capacidad de análisis, síntesis e inferencia. | Compromiso Responsabilidad. Autonomía. |



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

| | | |
|---|--|---|
| <p>Tema II. Toxicología Tema II. Muestras para el análisis químico forense</p> <ul style="list-style-type: none">• Tipos de muestras (sangre, orina, semen, pelo, contenido gástrico, material vegetal, polvos, medicamentos, vísceras, pinturas, material vegetal, otros).• Consentimiento informado.• Obtención• Envasado.• Conservación.• Remisión, cadena de custodia. | <p>Comprensión de información en español e inglés. Capacidad de análisis, síntesis e inferencia.</p> | <p>Compromiso Responsabilidad. Autonomía.</p> |
|---|--|---|



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

| | | |
|---|--|---|
| <p>Tema III. Métodos para los análisis químicos</p> <ul style="list-style-type: none">• Reacciones colorimétricas.• Cromatografía en CCD.• Cromatografía en Columna.• Cromatografía de gases y GC-MS.• HPLC• MEB• UV• IR• AA• Raman• Inmunoquímicos | <p>Comprensión de información en español e inglés. Capacidad de análisis, síntesis e inferencia.</p> | <p>Compromiso Responsabilidad. Autonomía.</p> |
|---|--|---|



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

| | | |
|---|--|---|
| <p>Unidad IV. Pruebas químicas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Rodizonato de sodio.• Walker.• Derivados nitrados en armas de fuego.• Análisis para la rastreo, identificación y clasificación de drogas (polvos, vegetales, líquidos, productos farmacéuticos).• Determinación de la cantidad de principio activo presente en muestras cuestionadas.• Análisis de metabolitos de drogas de abuso en orina (marihuana, cocaína, anfetaminas, opiáceos, benzodiacepinas).• Identificación de semen.• Identificación de sangre, sangre humana y grupo sanguíneo.• Estudio comparativo de fibras, pelos y pinturas.• Análisis toxicológico.• Interpretación de resultados. | <p>Comprende y aplica los contenidos de la unidad en la ejecución y reporte de algunas pruebas químicas empleadas en la química forense.</p> | <p>Responsabilidad. Trabajo en equipo Organización Compromiso</p> |
|---|--|---|



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

| | | |
|---|---|--|
| Unidad V.- Legislación aplicable <ul style="list-style-type: none"> • Leyes • Normas • Reglamentos | Comprensión de información en español e inglés. Capacidad de análisis, síntesis e inferencia. | Compromiso Responsabilidad. Autonomía. |
|---|---|--|

25.-Estrategias metodológicas

| De aprendizaje | De enseñanza |
|--|--|
| - Discusión de casos en sesión plenaria. - Búsqueda de información sobre el tema en diversas fuentes tanto impresas como electrónicas. - Realización de prácticas de laboratorio. - Elaboración de reportes. -Lectura y análisis de artículos. | Exposición por parte del docente. Prácticas demostrativas |

26.-Apoyos educativos

| Materiales didácticos | Recursos didácticos |
|--|--|
| Programa de estudio Libros Revistas Manuales Tecnologías de información y comunicación | Pintarrón. Infocus Computadora portátil. |

27.-Evaluación del desempeño

| Evidencia (s) de desempeño | Criterios de desempeño | Ámbito(s) de aplicación | Porcentaje (%)e |
|----------------------------|--|-------------------------|-----------------|
| Tareas | ➤ Cumplimiento adecuado de cada una de ellas | ➤ Laboratorio | 10 |



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

| | | | |
|----------------------|---|---------------|-----|
| Ejecución prácticas | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Obtención de los resultados esperados ➤ Conocimiento de los aspectos teóricos ➤ Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene | ➤ Laboratorio | 30% |
| Reporte de prácticas | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cumplimiento de requisitos ➤ Puntualidad en la entrega. | ➤ Laboratorio | 30% |
| Exámenes | ➤ Respuesta correcta de las preguntas, calificación mínima de 6. | ➤ Laboratorio | 30% |
| Total | | | 100 |

28.-Acreditación

Para acreditar este curso el alumno deberá haber asistido como mínimo al 80% de las clases y presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño.

La escala de calificación será de 2 al 10

La calificación mínima aprobatoria de 6

29.-Fuentes de información

Básicas

Gisbert Calabuig JA, Villanueva Cañadas E. Medicina legal y toxicología. 6ª Ed, España, 2005.

Moffat AC, Osselton MD, Widdop B. (2011) Clarke's Analysis of Drugs and Poisons in pharmaceutical, body fluids and postmortem material. 4a Ed, Italy 2011, Pharmaceutical Press.

Complementarias



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Artículos de diversas bases de datos:

[Academic Search Complete](#)

Dialnet

[Fuente Académica](#)

[GALE CENGAGE Learning](#)

[NetLibrary](#)

[RedALyC](#)

[SciELO](#)

[SpringerLink](#)

Scopus

PubMed

Spectral Database for Organic Compounds (SDBS)