



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

3.- Campus

Xalapa y Orizaba - Córdoba

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Química Farmacéutica Biológica/Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
QFFA 18009	Toxicología	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
9	3	3	90	Toxicología del plan 2012

9.-Modalidad

Curso- Laboratorio

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK= Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Morfofisiología, Farmacología	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Farmacia	14.-Proyecto integrador Estudio de formulación, seguridad, efectividad y estabilidad de medicamentos y remedios herbolarios
----------------------	---

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	Enero 2020	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Los académicos pertenecientes a la Academia de Farmacia de la región Xalapa y Orizaba - Córdoba

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, preferentemente con posgrado en el área.

18.-Espacio

Intraprograma educativo	19.-Relación disciplinaria Interdisciplinario
-------------------------	---

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 6 horas teóricas, 3 horas prácticas y 9 créditos y tiene equivalencia con la(s) experiencia(s) educativa(s) Toxicología del plan 2012, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es estimar los riesgos a la salud por la exposición accidental o voluntaria a sustancias químicas. Es indispensable para el estudiante comprender los tipos de intoxicación, las fuentes de exposición, mecanismos de acción y efectos a la salud de los tóxicos, así como la manera de prevenirlos o curarlos, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de lectura e interpretación de textos, discusión de problemas y aprendizaje interdisciplinario. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante, análisis de casos, exposiciones y exámenes.

21.-Justificación

La Toxicología es importante en la formación del Q.F.B. porque contribuye en la adquisición de conocimientos que le permitirán intervenir en la atención de problemas asociados al uso de sustancias tóxicas presentes en los medicamentos, alimentos y el medio ambiente, que pueden generar intoxicaciones accidentales o voluntarias en la población, apoyando en el diagnóstico y/o tratamiento de las intoxicaciones, actuando



con responsabilidad social, ética, honestidad y de preservación al medio ambiente, con la finalidad de proponer acciones de intervención que promuevan el uso adecuado de las sustancias tóxicas.

22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica la toxicología general, analítica, preclínica, clínica y descriptiva para el estudio de sustancias tóxicas y agentes físicos, mediante el análisis de problemas sociales asociados a la exposición de agentes fisicoquímicos; mediante la comunicación oral y escrita, de estudios de caso y la lectura e interpretación de textos científicos; de manera comprometida y con responsabilidad social.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre los tipos de intoxicación, las fuentes de exposición, mecanismos de acción y efectos a la salud de los tóxicos; mediante la investigación documental, discusión de problemas y la realización de experimentos en equipo, a través de la elaboración de bitácoras y proyectos educativos. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Principios generales de la toxicología Evolución histórica. Definiciones y objetivos. Campos de acción. Clasificación de los agentes tóxicos. Características de la exposición, tipos de intoxicaciones. Centros antitóxicos, centros de información toxicológica. Efectos tóxicos. Relación dosis-respuesta. Pruebas para la evaluación de la toxicidad</p> <p>Toxicología General Membranas biológicas y transporte de tóxicos. Absorción, distribución y excreción de tóxicos. Biotransformación de tóxicos. Toxicodinamia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Comprensión de información en español e inglés. • Capacidad de observación e inferencia. • Capacidad de análisis toxicológico. • Desarrollo de prácticas de análisis químicos aplicables en el ámbito hospitalario • Implicaciones analíticas de las propiedades fisicoquímicas del tóxico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomía en la adquisición del conocimiento para la prevención y tratamiento de las intoxicaciones. • Trabajo en equipo para la integración de criterios profesionales que promuevan el uso adecuado de las sustancias tóxicas. • Compromiso en el logro de los objetivos del programa y políticas relacionadas al uso de compuestos tóxicos.



<p>Prevención y tratamiento de las intoxicaciones. Toxicología analítica Objetivo del análisis toxicológico Implicaciones analíticas de la toxicocinética. Muestras. Modalidades y fases del análisis toxicológico. Clasificación de las sustancias tóxicas según el método de extracción. Métodos del análisis toxicológico. Interpretación de resultados. Toxicología descriptiva Gases y líquidos volátiles (etanol, CO) Drogas de abuso (Marihuana, cocaína) Medicamentos (Paracetamol, Morfina) Plaguicidas (DDT, Malatión, Paracuat) Metales (plomo, arsénico) Legislación aplicable Leyes Normas Reglamentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de muestras ventajas y desventaja. • Métodos de extracción, purificación, identificación y cuantificación de tóxicos • Procedimiento de identificación y clasificación de los residuos peligrosos. • Anormalidades hematológicas y pruebas bioquímicas indicativas de intoxicación. • Screening toxicológico por inmunoensayo, espectrofotométrico y cromatografía. • Detección e identificación de plaguicidas, metales, drogas de abuso, medicamentos, tóxicos volátiles y no volátiles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de información y recursos para el análisis y propuestas de solución de problemas relacionados con las sustancias tóxicas. • Respeto al marco normativo aplicable y a los demás miembros en el trabajo colegiado.
--	---	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición con apoyo tecnológico variado • Investigación documental • Lectura e interpretación de textos • Discusión de problemas • Bitácoras • Aprendizaje basado en proyectos (ABPy) • Experimentos • Guión de prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y comentarios • Lectura comentada • Organización de grupos • Discusión dirigida • Explicación de procedimientos • Dirección de prácticas



• Estudios de caso	
--------------------	--

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Videos • Páginas web • Artículos • Foros • Presentaciones • Manual 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector/cañón • Pantalla • Pizarrón • Computadoras • Bocinas

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	Respuesta correcta de las preguntas, calificación mínima 6	Aula / En línea	30%
Tareas	Investigación documental, capacidad de análisis, habilidad para resolución de problemas.	Aula / En línea	10%
Foros	Investigación documental, capacidad de síntesis y discusión de artículos	Virtual	5%
Análisis de Casos	Capacidad de análisis, argumentación e interpretación de resultados	Aula / En línea	10%
Exposición	Dominio del tema, uso correcto de apoyos visuales, selección de la información, capacidad de síntesis, uso de las TICs, entre otros	Aula / En línea	5%
Bitácora	Cumple con los lineamientos para su elaboración y puntualidad en la entrega	Laboratorio	10%



Trabajo en el Laboratorio	Asistencia puntual, trabajo en equipo, portar equipo de seguridad, autonomía y respeto	Laboratorio	10%
Reporte de prácticas	Cumple con los lineamientos para la elaboración de los reportes y puntualidad en la entrega	Laboratorio	10%
Proyecto	Presentación escrita y realización práctica de un análisis toxicológico, siguiendo los criterios de la escritura científica, puntualidad y pertinencia de contenidos, entre otros.	Laboratorio	10%
Total			100

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008 para las clases presenciales, siendo esto no necesario en las clases en línea.

29.-Fuentes de información

Básicas

- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), disponible en: <http://www.atsdr.cdc.gov/>.
- Calabuig, G., Villanueva, C. (2019). Medicina legal y toxicología. (7ª ed.). España: Elsevier.
- Klaassen, C. (2018). Casarett & Doull's Toxicology The Basic Science of poisons. (9a ed.). United States of America: McGrawHill Medical.
- Loria, C., Sánchez, V. (2016). Toxicología clínica en urgencias. Alfill. https://elibro.net/es/lc/bibliotecauv/titulos/117551?fs_q=Toxicolog%C3%ADa__cl%C3%ADnica__en__urgencias&prev=fs
- Mintegi S. (2012). Manual de intoxicaciones en pediatría. (3ª ed.). España: Ergon.
- Moffat, A.C, Osselton, M.D, Widdop, B. (2011). Clarke's Analysis of Drugs and Poisons in pharmaceuticals, body fluids and postmortem material. (4a ed.). Italy: Pharmaceutical Press.
- Morán, C., Martínez de Irujo, J., Marruecos-Sant L., Nogué, X. (2011). Toxicología Clínica. España: Grupo Difusión.



- Repetto, J., Repetto, K. (2009) Toxicología Fundamental. (4a ed). España: Díaz de Santos.

Complementarias

- Biblioteca Virtual UV
- www.pubmed.com
- www.sciencefinder.com
- www.medline.com
- www.medscape.com
- <https://mx.prvademecum.com/>