

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Química Farmacéutica Biológica, Universidad Veracruzana

5.- Código 6.-Nombre de la experiencia educativa 7.- Área de formación

		Principal	Secundaria
QQFB 18026	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	x	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
3	0	3	45	Metodología de la Investigación, Experiencia Integradora Básica I y II.

9.-Modalidad

Curso práctico

10.-Oportunidades de evaluación

AGJ= Cursativa

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ingles I y II, Habilidades del Pensamiento Crítico y Creativo, Lectura y Redacción y las correspondientes al área de iniciación a la disciplina.	

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	20	5



Universidad Veracruzana

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

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

Academia de Formación en Investigación	Investigación preclínica y clínica de alteraciones de aparatos y sistemas
--	---

14.-Proyecto integrador

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
28 agosto 2013	30 agosto 2018	3 septiembre 2018

16.-Nombre de los académicos que participaron

<u>Elaboración y Actualización:</u> MF. Margarita Virginia Saavedra Vélez, Dr. Juan Francisco Rodríguez, Dra. Luz Irene Pascual Mathey, Dra. Minerva Hernández Lozano, Dra. Blandina Bernal Morales, Dra. Magda Olivia Pérez Vásquez.
--

17.-Perfil del docente

Licenciatura en QFB o afines a la Química, preferentemente con posgrado en el área.

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa corresponde al área de formación de iniciación a la disciplina del plan de estudios 2012 de Químico Farmacéutico Biólogo de la Universidad Veracruzana, que puede ser cursada en el bloque 5, con un valor de 4 créditos. La experiencia educativa se compone de 5 temas: El Método Científico y tipos de investigación científica; Fuentes de información documental; El protocolo de Investigación; Análisis de datos estadísticos y diseño de experimentos de trabajo publicados; Elaboración escrita del protocolo de investigación y presentación oral del protocolo de investigación. En una primera etapa, se abordan brevemente las concepciones de ciencia, sus métodos y la aplicación de éstos a problemas específicos; la valoración lógica, epistemológica y ética. En una segunda etapa se brindan los elementos fundamentales de los tipos de investigación científica en sus niveles teórico y práctico, para que en una tercera etapa los estudiantes plasmen en un trabajo de investigación la integración de conocimientos, habilidades y actitudes desarrolladas en el área de la química, biología, fisicoquímica y estadística, experiencias educativas previamente cursadas. Las estrategias metodológicas están centradas en el estudiante a través del aprendizaje orientado a proyectos y enseñanza tutorial, que implican el desarrollo de actividades en aula, biblioteca y centro de cómputo. En este curso, el estudiante debe desarrollar su pensamiento complejo (de comprensión y reflexión), necesario para analizar de manera crítica los alcances y las necesidades de la



Universidad Veracruzana

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

investigación. En la evaluación del aprendizaje se considera el desempeño del estudiante en el planteamiento, desarrollo y defensa de un proyecto de investigación individual.

21.-Justificación

Debido a la complejidad y diversidad del conocimiento de las ciencias básicas para la formación del Químico Farmacéutico Biólogo se ha hecho necesaria la fragmentación de dicho conocimiento en diferentes experiencias educativas del plan de estudios, sin embargo, el desempeño profesional adecuado implica un desempeño inter y transdisciplinario para la prestación de servicios, resolución de problemas y/o construcción del conocimiento. Por ello es que se ofrece al estudiante de QFB un espacio curricular en el que tenga oportunidad de reforzar los conocimientos previamente adquiridos y los aplique de manera conjunta durante el desarrollo de un protocolo de investigación, bajo la orientación del profesor responsable. Asimismo, la experiencia educativa constituye una estrategia para la formación integral del alumno como investigador ya que contribuye a la identificación del QFB como miembro de la comunidad científica, fomentando su concientización de la importancia de la generación y aplicación del conocimiento para la solución de los problemas y el desarrollo de la sociedad.

Considerando que el trabajo recepcional juega un papel de suma importancia, se justifica la necesidad de motivar a los alumnos a elegir esta opción y enseñarles a los alumnos todas las herramientas necesarias para realizarlo con éxito, así como, acompañarlo y aconsejarlo durante todo el transcurso de su proyecto, desde la elección de un tema, hasta la redacción y presentación del anteproyecto.

22.-Unidad de competencia

El estudiante diseña propuestas metodológicas innovadoras que sirvan para dar solución a problemas de interés siguiendo los lineamientos de la investigación científica, utilizando como base el análisis, razonamiento lógico y el pensamiento creativo, sin dejar de lado las normas éticas y sociales que forman parte del papel fundamental del QFB en la sociedad.

23.-Articulación de los ejes

El eje teórico se refiere al conocimiento y manejo de los conceptos y teorías propias de la investigación científica y sus métodos de análisis y estudio. El eje heurístico se relaciona con el eje teórico en la realización de un protocolo de investigación actual e innovador que integre los conocimientos previamente adquiridos dentro del área de iniciación a la disciplina. El eje axiológico se relaciona con los ejes teórico y heurístico al propiciar en el estudiante el pensamiento crítico y analítico en la búsqueda de ideas, en un contexto íntegro y honesto en el desarrollo de proyectos originales e innovadores, así como, el compromiso humanista y social en la resolución de problemas que impacten en el bienestar social.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
TEMA 1. EL MÉTODO	-Capacidad para identificar	-Participación



<p>CIENTÍFICO Y TIPOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.</p> <p>1.1. Ciencia y Método Científico</p> <p>1.2. Las operaciones lógicas: Inducción y deducción.</p> <p>1.3. Qué es un problema científico: selección de un tema.</p> <p>1.4. Fuentes y tipos de preguntas de investigación.</p> <p>1.5. Elementos del método científico: Observación, Planteamiento del problema, Experimentación, análisis de resultados y conclusiones.</p> <p>1.6. Análisis de los diferentes protocolos de investigación</p> <p>1.7. Características y alcances de la investigación documental, de campo, experimental y epidemiológica.</p> <p>1.8. Diseño de estudio (Experimental. Observacional)</p> <p>1.9. La investigación con y sin estadística</p>	<p>los diferentes tipos de investigación científica.</p> <p>-Capacidad para seleccionar el tipo adecuado de investigación científica al problema de estudio</p>	<p>-Apertura</p> <p>-Autonomía intelectual</p> <p>-Compromiso</p> <p>-Tolerancia</p> <p>-Cooperación</p> <p>-Disposición</p> <p>-Responsabilidad</p>
<p>TEMA 2. FUENTES DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL</p> <p>2.1. Clasificación de las fuentes de información, ISSN, ISBN, Factor de impacto, DOI.</p> <p>2.2. La biblioteca y el centro de investigación documental</p> <p>2.3. Bibliotecas virtuales: UV, UNAM. Centros de investigación científica del país y el extranjero.</p> <p>2.4. Bases de datos científicas: PubMed, Elsevier, Ebsco, Imbiomed, Dialnet, Latindex, DOAJ, Conacyt.</p> <p>2.5. Organización de la información</p> <p>2.6. Citas y referencias bibliográficas, estilos.</p>	<p>-Búsquedas bibliográficas en diversas fuentes.</p> <p>-Selección de información por temas de interés.</p> <p>-Análisis de diferentes tipos de textos.</p> <p>-Elaboración de referencias bibliográficas.</p>	<p>-Participación</p> <p>-Apertura</p> <p>-Autonomía intelectual</p> <p>-Compromiso</p> <p>-Tolerancia</p> <p>-Cooperación</p> <p>-Disposición</p> <p>-Responsabilidad</p>



<p>2.7. Tipos de publicaciones científicas primarias, secundarias y terciarias. Otros: tesis, memorias de congresos, libros, capítulos de libros.</p>		
<p>TEMA 3. CONSTRUCCIÓN DEL PROTOCOLO DE ACUERDO CON BASE EN EL SIGUIENTE ORDEN: 3.1. Pregunta-Título 3.2. Planteamiento del problema 3.3. Hipótesis 3.4. Objetivos 3.5. Justificación 3.6. Introducción 3.7. Metodología 3.8. Antecedentes 3.9. Resumen 3.10. Referencias bibliográficas. 3.11. Cronograma de actividades 3.12. Recursos materiales y de infraestructura.</p>	<p>-Identificación de las características de los elementos que conforman el protocolo de investigación. --Realización escrita de uno de los tipos de protocolo aprendidos (documental, experimental, de campo, epidemiológica).</p>	<p>-Participación -Apertura -Autonomía intelectual -Compromiso -Tolerancia -Cooperación -Disposición -Responsabilidad -Honestidad intelectual.</p>
<p>TEMA 4. DISEÑO DE EXPERIMENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS. 4.1. Tipos de diseños experimentales 4.2. Análisis descriptivo 4.3 Análisis inferencial 4.4. Análisis de regresión</p>	<p>-Comprensión y aplicación de los diferentes diseños y análisis estadísticos en la propuesta de del protocolo</p>	<p>-Participación -Apertura -Autonomía intelectual -Compromiso -Tolerancia -Cooperación -Disposición -Responsabilidad</p>
<p>TEMA 5. PRESENTACIÓN ORAL DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN. 5.1. Cartel 5.2. Presentación audiovisual</p>	<p>-Elaboración y presentación del protocolo en sesión grupal.</p>	<p>-Participación -Apertura -Autonomía intelectual -Compromiso -Tolerancia -Cooperación -Disposición -Responsabilidad -Creatividad -Originalidad -Pertinencia</p>



Universidad Veracruzana

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

26.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> -Lectura, análisis y clasificación de diferentes tipos de trabajos de investigación científica. -Búsqueda de ejemplos de diferentes tipos de investigación científica. -Revisión de fuentes bibliográficas y/o en internet. -Elaboración de referencias bibliográficas siguiendo el estilo APA, vancouver, chicago, etc. -Resolución de ejercicios sobre los elementos de un protocolo de investigación. -Análisis de noticias sobre temas actuales para discutir ideas. -Lectura de artículos y redacción de resúmenes para la elaboración de un protocolo de investigación. -Videoproyección de presentaciones para su evaluación y análisis crítico. -Redacción del protocolo asesorada por el titular de la Experiencia Educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> -Exposición por parte del docente. -Lectura crítica. - Análisis y discusión de publicaciones científicas. -Análisis de protocolos. -Retroalimentación de los avances del protocolo.

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> -Presentación de carta descriptiva -Libros -Revistas -Artículos -Protocolos -Presentaciones -Internet 	<ul style="list-style-type: none"> -Pintarrón. -Computadora portátil. -Videoprojector.

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> -Puntualidad en la entrega -Pertinencia de contenido 	AULA.	10%



Universidad Veracruzana

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

Trabajo escrito: elaboración del protocolo de investigación.	-Puntualidad en la entrega -Pertinencia de contenido de acorde a los lineamientos solicitados -Integración de todos los elementos -Redacción adecuada	AULA.	40 %
Presentación oral del protocolo.	-Puntualidad en la entrega -Pertinencia de contenido -Creatividad -Conocimiento y manejo del tema	AULA.	30%
Examen	-Coherencia, suficiencia y pertinencia en las respuestas a los reactivos o propuestos.	AULA.	20%

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE, el estudiante deberá haber asistido como mínimo al 80% de las clases y presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño: la elaboración escrita del protocolo de investigación con una puntuación del 40%, presentación oral del protocolo con una puntuación del 30%, examen 20% y tareas (10%).
 La escala de calificación será de 10 al 100, dividida entre 10, lo cual será igual a su calificación final.
 La calificación mínima aprobatoria de 6.
 Tareas.....10%
 Protocolo.....40%
 Presentación oral del protocolo....30%
 Examen.....20%

29.-Fuentes de información

Básicas
-Cruz-Valdés L. (2005). Curso-Taller: Acceso y uso de la Biblioteca virtual de la Universidad Veracruzana. Departamento de educación continua. -Bernal CA. (2006). Metodología de la investigación. Pearson Prentice Hall. 2ª ed. México. -Contreras CM. (2004). Cómo escribir una tesis. Apuntes. -Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista L. (2010). Metodología de la



Universidad Veracruzana

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

Investigación. Mc Graw Hill. México.

-José Antonio García García, Juan Carlos López Alvarenga, Fiacro Jiménez Ponce, Ylían Ramírez Tapia, Leticia Lino Pérez, Arturo Reding Bernal. Metodología de la Investigación bioestadística y bioinformática en ciencias médicas y de la salud. 2ª Edición. Ed. McGraw-Hill.

-Wendy L. Hurley, Craig R. Denegar, Jay Hertel. 2012. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN. Fundamentos de una práctica clínica basada en la evidencia. 1ª Edición. Editorial Lippincott.

-Muñoz Carlos. (2011). Como elaborar y asesorar una investigación de tesis. 2ª Edición. Ed. Pearson.

-Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista L. (2014). Metodología de la Investigación. 6ª Edición. Edit. Mc Graw Hill.

-Alma del Cid, Rosemary Méndez, Franco Sandoval. (2011). INVESTIGACIÓN: Fundamentos y metodología. 2ª Edición. Ed. Prentice Hall.

-Ignacio Méndez Ramirez, Delia Namihira Guerrero, Laura Moreno Altamirano, Cristina Sosa de Martínez. (2011). EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN. Lineamientos para su elaboración y análisis. 2ª Edición. Ed. Trillas.

Complementarias

-Bases de datos PubMed, Elsevier, Ebsco, Imbiomed, Dialnet, Latindex, DOAJ, Conricyt, etc., según el proyecto a desarrollar.

-Textos: Tesis, Memorias, Libros, Capítulo de libros, Artículos científicos, Artículos de Divulgación.

-Bibliotecas virtuales: UV, UNAM.