

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

3.- Campus

Córdoba-Orizaba

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

		Principal	Secundaria
QQFB 18016	Biología Molecular	Disciplinar	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3		45	Biología Molecular

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso teórico	ABGHJK= Todas
---------------	---------------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
QQFB 18019	

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	15

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

14.-Proyecto integrador

Academia de Ciencias Biomédicas	LGAC Inmunología y biología molecular aplicada
---------------------------------	--

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Agosto 2013	Enero 2019	Febrero 2019

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. Mario Roberto Bernabe Guapillo Vargas, Dra. Aracely López Monteon y Dr. Angel Ramos Ligonio

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo o Biología, preferentemente con estudios de posgrado en el área.

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

Institucional	Interdisciplinaria
---------------	--------------------

20.-Descripción

Esta Experiencia Educativa está localizada en el área disciplinar del modelo educativo integral y flexible del programa educativo de QFB de la Universidad Veracruzana, cuenta con tres horas teóricas, cero horas prácticas y con un valor de seis créditos. Tiene como finalidad que el alumno conozca detalladamente los conceptos moleculares de Replicación, Transcripción, y Traducción, todos ellos involucrados en el mantenimiento y transferencia de la información genética. Mediante investigación documental y apoyada en la tecnología se conduce al alumno al conocimiento de la disciplina. La evaluación se realizará mediante la asistencia, participación, trabajos y exámenes escritos.

21.-Justificación

La biología molecular es un área de las ciencias biomédicas que resulta de gran importancia para el QFB debido a los grandes avances que se tienen en términos de la medicina. Siendo la misión del QFB colaborar en el diagnóstico y resolución de problemas relacionados con el área de la salud, el curso de Biología Molecular surge por la necesidad de explicar a un nivel molecular, los fenómenos relacionados con la vida. Todo ello contribuye a la formación integral de los estudiantes en la medida que promueve el espíritu de investigación, así como un mejor desempeño en el área de la salud.

22.-Unidad de competencia

El estudiante plantea las evidencias que fundamentan los procesos involucrados en la transferencia, el mantenimiento y la expresión de la información genética para comprender la regulación molecular, la fisiología celular y la diversidad biológica, y desarrolla investigaciones en el área molecular aplicadas a la medicina humana y a la biotecnología con fundamento en la aplicación de normas éticas y de seguridad que permitan disminuir riesgos a la salud e impacto al medio ambiente.

23.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa se entrelazan los ejes integradores de la siguiente manera: el predominio del eje teórico dado que es necesario comprender los procesos involucrados en el mantenimiento y la transmisión de la información genética, se sustenta en el eje heurístico, pues la intención es que adquiera conocimiento para aplicar correctamente la información en las técnicas empleadas en biología molecular, todo ello desemboca en el eje axiológico debido a que el conocimiento teórico de la biología molecular permite trabajar en grupo para ayudar a la



Universidad Veracruzana

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

comprensión de ciertas enfermedades a nivel molecular, favoreciendo de esta manera la comprensión de los otros, la tolerancia y el respeto.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Ácidos nucleicos, genes y cromosomas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biosíntesis de nucleótidos • ADN y ARN: las moléculas de la herencia • Modelo de Watson y Crick • Tipos de DNA y RNA • Proteínas que se unen al ADN • Estructura global de los cromosomas <p>Replicación del ADN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo celular • Replicón • Orquillas D y replicones lineales • Circulo rodante • Conjugación bacteriana • Ciclo celular y segregación cromosómica • Mecanismo de replicación • Reparación del ADN <p>Transcripción de los genes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genes • Elementos genéticos reguladores de la transcripción • Promotores • Enhancers • Represores • Factores de transcripción • ARN polimerasas • Mecanismo de la transcripción • Activación de la transcripción • Iniciación de la transcripción 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación del trabajo • Manejo de buscadores de información. • Búsqueda en fuentes de información variadas, en español e inglés • Lectura de comprensión • Revisión de información • Selección de información • Organización de información • Sustracción de información • Análisis • Síntesis • Descripción • Argumentación • Asociación de ideas • Comparación • Comprensión y expresión oral y escrita • Generación de ideas • Metacognición • Construcción de soluciones alternativas • Elaboración de fichas • Elaboración de mapas conceptuales • Manejo de paquetería básica de Office (Word, Power Point, Excel, correo electrónico, chat, navegador) 	<ul style="list-style-type: none"> • Autorreflexión • Colaboración • Compromiso • Creatividad • Apertura para la interacción y el intercambio de información • Honestidad • Iniciativa • Interés cognitivo • Respeto • Responsabilidad



Universidad Veracruzana

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

<ul style="list-style-type: none"> • Elongación de la transcripción • Terminación de la transcripción • Modificaciones postranscripcionales y maduración del ARN • Capping • Poliadenilación • Splicing • Regulación de la expresión genética <p>Traducción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código genético • ARN mensajero • ARN de transferencia como adaptador transcripcional • Componentes ribosomales • ARN ribosómico • Proteínas ribosomales • Fases de la traducción • Iniciación de la traducción • Elongación de la traducción • Terminación de la traducción • Modificación postraduccional de las proteínas • Drogas que afectan la síntesis de proteínas 		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de fuentes de información • Lectura, síntesis e interpretación • Taxonomías • Estudio de casos • Clasificaciones • Elaboración de resúmenes • Elaboración de mapas conceptuales • Planteamiento de hipótesis • Debate en grupos y en sesión plenaria • Resolución de problemas • Lluvia de ideas 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar evaluaciones diagnósticas • Guiar la investigación de información impresa y electrónica • Introducción de los saberes mediante esquemas, imágenes, presentaciones y preguntas orientadoras • Integración de grupos operativos • Guiar el debate • Presentación de ejemplos • Elaboración de cuestionarios • Elaboración de resúmenes



Universidad Veracruzana

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

<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de cuestionarios • Investigación y resolución de casos clínicos • Investigación aplicada 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de casos clínicos • Dirección de proyectos de investigación • Foros
---	---

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones • Antología para el curso • Libros y revistas • Video 	<ul style="list-style-type: none"> • Pintarrón • Infocus • Computadora portátil • Equipo de audio y video • Aula audiovisual

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Tareas y actividades	Suficiencia, pertinencia, coherencia, oportunidad,	Aula Biblioteca	10
Desarrollo de proyecto de investigación	Originalidad, viabilidad, suficiencia, claridad, coherencia	Biblioteca Comunidad Laboratorios	10
Exposición del informe de investigación	Suficiencia, claridad, fluidez, coherencia	Aula	20
Exámenes teóricos de preguntas abiertas y de opción múltiple	Suficiencia, pertinencia, coherencia, claridad	Aula	60
Total			100

28.-Acreditación

Calificación mínima aprobatoria de 6 en escala de 1-10. Tener mínimo el 80% de las asistencias.

29.-Fuentes de información

Básicas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. Biología molecular de la célula. Editorial: Omega. Quinta edición. 2008. 2. Lewin B. Genes IX. Editorial McGraw-Hill / Interamericana de México. Novena edición. 2008. 3. Lodish H., Berk A., Matsudaira P., Kaiser C.A., Krieger M., Matthew P., Scott, Zipursky L., Darnell J. Biología Celular y Molecular. Editorial Médica Panamericana. Quinta edición, 2005.
Complementarias
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alberts B., Bra, D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J, Raff M., Roberts K., Walter P. Introducción a la Biología Celular, Segunda edición, Editorial Médica Panamericana. 2006. 2. Curtis H., Sue Barnes N. Biología, Sexta edición. Editorial Médica Panamericana. 2003. 3. Nelson DL., Cox MM. Lenhinger, Principles of Biochemistry. Tercera Edición, Editorial Worth Publishhers. 2002. 4. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/



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