



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

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 18002	Laboratorio de Biología Celular	Iniciación a la disciplina	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
3		3	45	Laboratorio de Biología Celular

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Laboratorio	Cursativa
-------------	-----------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos

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



Universidad Veracruzana

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

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

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación de iniciación a la disciplina (3 horas teóricas y 3 horas prácticas, 9 créditos). Dado que la biología celular es un área de las ciencias biomédicas que sustenta a todas las disciplinas dedicadas al estudio de los sistemas vivos, resulta de gran importancia para las competencias profesionales químico farmacéutico biólogo, por ello el estudiante plantea las evidencias que fundamentan la teoría celular y caracteriza la estructura y función de los organelos con fundamento en la aplicación de normas éticas y de seguridad que permitan disminuir riesgos y daños asimismo y a la naturaleza a través del uso y manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipos, que sirvan de base para comprender los procesos fisiológicos y patológicos de los seres vivos. Se efectúa la revisión y análisis de los conceptos fundamentales de la biología celular, la organización y dinámica de las células y sus organelos, la regulación genética y la fisiología celular. Esto se realiza mediante estrategias de desarrollo de habilidades en comunicación verbal y no verbal, en formulación de preguntas e investigación documental. Su evaluación está centrada en las evidencias de cada actividad así como en exámenes que permiten valorar el desarrollo suficiente de las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes) indispensables para el desempeño en el área de la biología celular.

21.-Justificación

La experiencia educativa de Biología Celular contribuye al perfil de egreso del programa educativo de Químico Farmacéutico Biólogo estableciendo las bases teóricas que le permitirán entender y comprender los diferentes sistemas biológicos que le ayudarán a realizar la interpretación de pruebas de laboratorio para el diagnóstico, control y prevención de enfermedades, a través del desarrollo de habilidades de razonamiento analítico, de trabajo de laboratorio y en equipo, que le permitan participar en equipos inter y multidisciplinarios con actitud de apertura y actuando siempre de acuerdo a las normas éticas y de respeto al medio ambiente.

22.-Unidad de competencia

El estudiante plantea las evidencias que fundamentan la teoría celular y caracteriza la estructura y función de los organelos con fundamento en la aplicación de normas éticas y de seguridad que permitan disminuir riesgos y daños asimismo y a la naturaleza a través del uso y manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipos, que sirvan de base para comprender los procesos fisiológicos y patológicos de los seres vivos.

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 reconocer que los seres vivos son sistemas complejos cuyos componentes están relacionadas de modo tal que el objeto se comporta como una unidad y no como un mero conjunto de elementos, se sustenta en el eje heurístico, pues la intención es que adquiera conocimiento para aplicar correctamente la información en las técnicas empleadas para el estudio de la célula, todo ello desemboca en el eje axiológico ya que se crea una actitud reflexiva acerca de cómo su actividad personal y social repercute en el manejo y cuidado del ambiente, además promueve actitudes y valores que favorecen el estudio y la solución de problemas y necesidades de salud personal desde una perspectiva científica y social, la emisión de opiniones, fundamentadas, así como la toma de decisiones informadas y acciones responsables ante la problemática actual relacionada con esta disciplina.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y cuidado del microscopio. • Coacervado. Diversidad celular • Células procariontes y eucariontes. • Células animales y vegetales. Transporte a través de las membranas. • Modelo de un proceso osmótico celular • Factores que afectan la velocidad de difusión. • Permeabilidad celular (Efecto del peso molecular y de la concentración de iones) • 2.4. Fenómeno de Fotosíntesis Biomoléculas. • Reacciones de identificación de aminoácidos (Cromatografía en papel). • Propiedades de los lípidos • Acción de la amilasa salival sobre los almidones. • Actividad enzimática en células eucariontes. 	<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"> • Purificación y separación de DNA a partir de células procariontes (Lisis Alcalina). • Separación de proteínas por electroforesis en gel de poliacrilamida (SDS-PAGE) • Determinación del sexo (Heterocromatina Facultativa). • Mitosis en células vegetales • 		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de fuentes de información • Consulta en fuentes de información • Lectura, síntesis e interpretación • Taxonomías • Estudio de casos • Clasificaciones • Elaboración de resúmenes • Elaboración de mapas conceptuales • Planteamiento de hipótesis • Investigaciones • Debate en grupos y en sesión plenaria • Resolución de problemas • Lluvia de ideas • Resolución de cuestionarios • Investigación y resolución de casos clínicos • Investigación aplicada • 	<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 • 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



Universidad Veracruzana

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

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Tareas y Ejercicios	Coherencia teórico-metodológica Dominio de tema	Laboratorio Plataforma EMINUS	10
Manual	Coherencia teórico-metodológica Claridad Limpieza Orden	Laboratorio Plataforma EMINUS	20
Bitácora	Coherencia teórico-metodológica Claridad Orden Limpieza	Laboratorio Plataforma EMINUS	20
Trabajo de equipo	Colaboración grupal Orden Limpieza	Laboratorio Plataforma EMINUS	35
Exámenes de opción múltiple y tipo ensayo	Coherencia teórica Claridad Racionalidad Suficiencia Dominio del tema	Laboratorio Plataforma EMINUS	15
Total			100

28.-Acreditación

Calificación mínima de 6 en escala de 1-10.

29.-Fuentes de información

Básicas
1. Alberts B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J, Raff, M., Roberts, K., Walter, P. 2006. Introducción a la Biología Celular, Segunda edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.
2. Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K y Watson, JD. 2004. Biología Molecular de la Célula, Editorial Omega, España.
3. Lodish, H., Berk, A., Matsudaira, P., Kaiser, C., Krieger, M., Scout, MP., Zipursky, L., Darnell, J. 2005. Biología Celular y Molecular, Quinta edición, Editorial Médica Panamericana, Madrid.
4. Curtis, H., Sue Barnes, N. 2003. Biología, Sexta edición en español, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires.
5. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/
Complementarias
1. Avers, CJ. 1991. Biología Celular, Segunda edición, Grupo Editorial Iberoamérica. México.
2. Lewin Benjamin, GENES VII, Primera Edición, ISBN: 01979276X, Oxford University
3. Nelson, DL., Cox, MM. 2002. Lenhinger, Principles of Biochemistry, Tercera Edición, Editorial



Universidad Veracruzana

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

Worth Publishers, USA