

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

3.-Campus Programa educativo

Córdoba-Orizaba

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

		Principal	Secundaria
QQFB18019	Bioquímica Metabólica	Disciplinar	

8.-Valores de la experiencia educativa

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

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso Teórico	Todas
---------------	-------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Bioquímica	Ninguno

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	Ninguno
---------------------------------	---------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Agosto 2013	Enero 2019	Febrero 2019

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dra. Marina Guevara Valencia, Dr. Enrique Bonilla Zavaleta, Dra. Martha Paola Rascón Díaz, I
--

Ali. Estefanía Lara Rivera, M en C Jorge Alberto Alejandro Rosas
--

17.-Perfil del docente

Licenciatura en QFB o Biólogo preferentemente con posgrado en el área

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

20.-Descripción

<p>Esta experiencia educativa (EE) se localiza en el área Disciplinar de la licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo de la Universidad Veracruzana (3 h con 6 créditos). Tiene como objetivo proporcionar los fundamentos para conocer e identificar la importancia de los procesos de síntesis y degradación de los componentes celulares así como los mecanismos que regulan tales procesos. Comprende el estudio de las vías metabólicas anaerobias y aerobias para la producción de energía, como la glucólisis, la fermentación láctica y etanólica, ciclo de Krebs, fosforilación oxidativa y vías alternas para el metabolismo de azúcares como la ruta de la pentosa fosfato. Incluyendo el metabolismo de lípidos, aminoácidos y ácidos nucleicos con énfasis en la bioenergética y catálisis enzimática involucrados en estos procesos. La evaluación será integral y continua por lo que proporcionará información confiable sobre el desempeño del estudiante, tomando en cuenta el trabajo en grupos operativos, interés, participación, calidad de trabajo, forma de exposición, crítica constructiva y asesoría personalizada.</p>

21.-Justificación

<p>La Bioquímica puede definirse, de manera simplista, como el estudio de la química de la vida. Sin embargo esta sencilla definición abarca cuestiones tan complejas que incluyen no solo la química de las reacciones que se efectúan en todas las células vivientes sino también los mecanismos que regulan tales reacciones. Siendo la Bioquímica un campo de la ciencia muy extenso, es necesario que el curso básico contemplado en el plan de estudios del Químico Farmacéutico Biólogo, se imparta en dos semestres mediante los cursos denominados: Bioquímica y Bioquímica Metabólica. El primero hace énfasis sobre la estructura y propiedades bioquímicas de las biomoléculas, estableciendo la relación entre función y estructura, es decir, relaciona el trabajo de una molécula o agregado plurimolecular con su composición y disposición estructural; el segundo, que corresponde a esta experiencia educativa, hace énfasis en los procesos de síntesis y degradación de los componentes celulares así como los mecanismos que regulan tales procesos. El conocimiento de esta disciplina es una base indispensable para el desarrollo profesional y de los futuros profesionistas.</p>

22.-Unidad de competencia

<p>Integra los conocimientos que le permitan identificar los procesos metabólicos más importantes de la vida celular, de tal manera que pueda relacionar o inferir la función de las enzimas involucradas en estos procesos biológicos con una actitud participativa, de compromiso, responsabilidad, respeto y tolerancia.</p>

23.-Articulación de los ejes

El estudiante comprende y maneja los elementos conceptuales relacionados con la bioquímica metabólica (eje teórico) y lo relaciona con el desarrollo de habilidades de ejecución y pensamiento crítico para el manejo de la información adquirida, así como su análisis y propuestas de solución a la problemática relacionada con esta área de conocimientos (eje heurístico) para actuar con responsabilidad, compromiso, respeto, tolerancia, solidaridad y ética (eje axiológico).

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Introducción al Metabolismo Bioenergética Metabolismo de carbohidratos <ul style="list-style-type: none"> • Glucólisis. • Ciclo de Krebs. • Fosforilación oxidativa. • Fermentación • Gluconeogénesis. 1.6 • Glucogénesis • Glucogenólisis. • Vía de las pentosas. • Fotosíntesis. Metabolismo de lípidos <ul style="list-style-type: none"> • Oxidación de ácidos grasos • Síntesis y degradación de triacilglicéridos y fosfolípidos • Síntesis de colesterol Metabolismo de aminoácidos <ul style="list-style-type: none"> • Desaminación y transaminación oxidativa de los aminoácidos. • Ciclo de la urea. • Destino metabólico de los esqueletos carbonados. Metabolismo de proteínas <ul style="list-style-type: none"> • Síntesis y degradación del HEM • Síntesis de la hemoglobina. Metabolismo de nucleótidos <ul style="list-style-type: none"> • Síntesis y degradación de bases nitrogenadas. 	Exposición con preguntas. Discusión de problemas. Participación del alumno mediante exposiciones sobre lecturas recomendadas, investigaciones Bibliográficas y mapas conceptuales. Empleo de materiales audiovisuales: películas, videos y experiencias de cátedra	Participación Autonomía intelectual Apertura Compromiso Disposición Tolerancia Cooperación Responsabilidad Trabajo en equipo Iniciativa Interés cognitivo Respeto

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura y síntesis de diversos artículos científicos • Participación en las exposiciones presenciales del tema por parte del facilitador. • Empleo de diapositivas para explicación de los conceptos. • Participación activa en el grupo de trabajo. • Consulta de las fuentes de información impresas o en línea. • Realización de las tareas individuales de investigación. • Elaboración de mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros sinópticos, resúmenes, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de actividades a realizar. • Promover la búsqueda de información en diversas fuentes impresas y electrónicas • Exposiciones presenciales del tema. • Discusión dirigida. • Organización de grupos de trabajo. • Tareas de estudio independiente. • Discusión acerca del uso y valor del conocimiento. • Debates • Sesión plenaria • Revisión de ejercicios

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Revistas y artículos especializados con temas centrales sobre la experiencia educativa Diapositivas Referencias bibliográficas Libros impresos y en electrónico Artículos impresos y en línea Internet	Pintarrón Plumones Equipo de Cómputo Proyector Pantalla Conexión a internet

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen escrito	Diagnóstico	Aula	0.0
Planeación, elaboración y presentación de un proyecto en grupos operativos.	Fluidez Suficiencia Claridad Cobertura de tema Planteamientos coherentes y pertinentes	Aula grupos de trabajo Biblioteca Centro de Cómputo	20



Universidad Veracruzana

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

Participación y exposición y tareas (análisis de casos)	Fluidez Suficiencia Claridad Cobertura de tema Planteamientos coherentes y pertinentes	Aula grupos de trabajo Biblioteca Centro de Cómputo	20
Evaluación teórica (exámenes)	Evaluación teórica Sumativa por unidad de programa	aula	60
Total			100

28.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar como mínimo el 60 % de las evidencias de desempeño.
 El derecho al examen final estará en función del Estatuto de los Alumnos de la Universidad Veracruzana.
 La calificación final resultará del promedio de los conocimientos teóricos y prácticos. Para efectuar la integración, las calificaciones deben ser aprobatorias; en caso contrario se registrará la calificación de la experiencia educativa teórica sin integrar.

29.-Fuentes de información

Básicas
1. Bohinski, R.C. Bioquímica. 5a Ed. Addison- Wesley Iberoamericana, E.U.A. ; 1991 2. Boyer, R. Conceptos de Bioquímica. International Thompson Eds. México; 2000 3. Horton, R. Bioquímica. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, México; 1995 4. Lehninger, A. Bioquímica. 15a ed. Ed. Omega, Barcelona; 1991 5. Mathews C.K., Van Holde K.E. Bioquímica. 2a ed. Ed. McGraw-Hill. Interamericana, España; 1998 6. Murray K.R. Granner D.K., Mayes, P.A. Rodwell V.W. Bioquímica de Harper. 14a ed. Ed. El Manual Moderno, México; 1997 7. Roskoski R. Bioquímica. Ed. Mc Graw-Hill-Interamericana, España; 1997 8. Stryer, L. Bioquímica. 4a ed. Ed. Reverté, México; 1995
Complementarias
1. Díaz Zagoya J.C. Hicks-Gómez J.J. Bioquímica. 2a ed. Ed. Interamericana Mc Graw-Hill, México; 1995 2. Lindquist, R.N. Problems and solution guide to Accompany Raw Biochemistry. Neil Patterson Publishers, U.S.A. 1990 3. Montgomery R. Bioquímica: casos y texto. 6a ed. Harcourt-Brace, 1998 4. Scovell W.M. Biochemistry. Student Companion and Problems Book. 3a ed. Saunders College Publishing. U.S.A. , 1999 5. Revistas: Biochemistry Biochemical education



Universidad Veracruzana

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

Applied Biochemistry and Biotechnology

6. Páginas electrónicas:

<http://www.biochemilinks.com> <http://laguna.fmedic.unam.mx>

<http://galeon.hispavista.com/scienceducation>