



Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Biomédica

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Instrumentación Electrónica

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
IBFO 18008	Bioquímica Básica	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	75	Ninguna

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso taller	ABGHJK= Todas
--------------	---------------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10

13.-Agrupación natural de la Experiencia 14.-Proyecto integrador educativa

Academia de Formación en Ingeniería Biomédica	No aplica
---	-----------



15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	Enero 2020	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

M.C. César Efrén Sampieri González; M. en I.B. Luis Julián Varela Lara

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Medicina, Médico Cirujano, Biología, en Enfermería o Licenciatura en Ingeniería Biomédica; con grado de Maestría y/o Doctorado en Ingeniería Biomédica, en Ciencias o en Educación o grado de Especialidad y/o Subespecialidad en el área de Ciencias de la Salud; con experiencia docente en instituciones de educación superior; con experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

Intraprograma Educativo	Multidisciplinaria
-------------------------	--------------------

20.-Descripción

La experiencia educativa de Bioquímica básica se ubica en el área de Formación Disciplinaria, aportando ocho créditos repartidos en tres horas teóricas y dos horas prácticas. Esta experiencia educativa proveerá de los conocimientos básicos de bioquímica, que son importantes para adquirir habilidades interdisciplinarias de estudio en la ingeniería biomédica.

Dado que la bioquímica explica los procesos y compuestos involucrados en los seres vivos e implicados en toda clase de sistemas complejos relacionados con la ingeniería biomédica, por lo que se vuelve indispensable que el alumno esté familiarizado con estos conceptos para poder implementar soluciones tecnológicas funcionales.

En este curso el estudiante comprende la teoría y aprende conceptos de bioquímica que le hagan continuar con su desarrollo de habilidades de mayor complejidad en la Ejecución de Experimentos, del Autoaprendizaje, y de Comunicación Técnica Efectiva, al tiempo que el alumno desarrollará habilidades para: obtener información, conocimiento o entendimiento en la generación de soluciones para aplicaciones específicas; para resolver problemas complejos; para aplicar conocimiento multidisciplinario, entre muchas mas.

Las sesiones presenciales estarán basadas en la exposición de los conceptos didácticos con apoyo tecnológico, aunado a cursos de Enseñanza tutorial y se empleará el Aprendizaje basado en problemas. De manera individual o con grupos organizados, se desarrollarán prácticas, tareas para estudio independiente, exposiciones y se resolverán Estudio de casos. Finalmente, la evaluación de la EE se realizará con el concentrado de las Evaluaciones parciales, de un Portafolio de ejercicios y el Examen Final que comprende la totalidad de los temas tratados durante el curso.



21.-Justificación

La bioquímica es la rama de la ciencia encargada de estudiar las reacciones químicas que ocurren en los organismos vivos, por lo tanto, ayuda a entender los procesos químicos que ocurren tanto en nuestro cuerpo como en el de los demás seres vivos. Por eso es necesario que el profesional conozca los procesos y compuestos involucrados en los seres vivos mediante el estudio detallado de sus características y propiedades fisicoquímicas para poder implementar soluciones tecnológicas funcionales.

22.-Unidad de competencia

El estudiante comprende los procesos bioquímicos que ocurren a nivel celular y en general en el organismo humano, mismos que permiten mantener las condiciones para la vida, llevando a cabo un estudio de las estructuras moleculares que interactúan en las funciones celulares, con la finalidad de explicar los principios de funcionamiento y finalidades de algunos equipos tecnológicos biomédicos; lo anterior en un ambiente de aprendizaje autónomo y acompañado, comunicando de forma oral y escrita sus observaciones, trabajando en equipo con responsabilidad, compromiso, colaboración y respeto.

23.-Articulación de los ejes

El estudiante adquiere conocimientos sobre los procesos bioquímicos que permiten las condiciones de vida en el organismo humano, analizando y sintetizando información desde diversas fuentes, expresando sus observaciones de forma oral y escrita, en un ambiente de colaboración, respeto, responsabilidad y compromiso.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none">• Revisión de conceptos fundamentales de química inorgánica y orgánica• Hidratos de carbono• Lípidos• Aminoácidos, péptidos y proteínas• Ácidos nucleicos• Enzimas, coenzimas y anticuerpos• Ácidos nucleicos y síntesis de proteínas• Transferencia de energía y metabolismo• Metabolismo de los carbohidratos	<ul style="list-style-type: none">• Recopilación de datos• Interpretación de datos• Análisis de la información• Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita.• Autoaprendizaje.• Comprensión y expresión oral y escrita.• Generación de ideas.• Manejo de buscadores de información.• Manejo de software especializado• Manejo del navegador.• Observación.	<ul style="list-style-type: none">• Colaboración, responsabilidad y compromiso para con el trabajo en equipo.• Respeto hacia la comunidad universitaria.



<ul style="list-style-type: none"> • Metabolismo de las grasas • Metabolismo de los aminoácidos • Rutas metabólicas y regulación del metabolismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de la información. • Autocrítica. • Autorreflexión. • Habilidad para obtener información necesaria, conocimiento o entendimiento para desarrollar soluciones para aplicaciones específicas, 	
---	---	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y consulta de fuentes de información • Lectura, síntesis e interpretación. • Análisis y discusión de casos. • Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas. • Visualizaciones de escenarios futuros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de grupos • Tareas para estudio independiente. • Exposición con apoyo tecnológico. • Lectura comentada. • Estudio de casos. • Discusión dirigida • Exposición medios didácticos • Aprendizaje basado en problemas

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Archivos electrónicos • Documentales • Software especializado 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector • Computadora • Laboratorio • Salón de clase • Pintarrón • Plumones • Borrador

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales	Lo correcto de las respuestas	Aula	30%
Portafolio de ejercicios	Integración correcta de la información.	Aula	30%



	Calidad de la información.		
Exposición oral	Calidad de la presentación. Dominio del tema. Fuentes de información	Aula	40%

27.-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.

28.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> Cardellá L., Hernández R. (2007). Bioquímica Humana. Ciencias Médicas. Gaw A., Cowan R.A., O'Reilly S. St. J., Stewart M.J., Shepherd J. (2000). Bioquímica Clínica (2^a edición). Harcourt. Rodwell Victor (2019). Bioquímica ilustrada. McGraw-Hill
Complementarias
<ul style="list-style-type: none"> Christopher Mathews (2013). Bioquímica (4^a edición). Pearson Educación Godia Casablancas, Francesco, Lopez Santin J (2000). Ingeniería Bioquímica. Editorial Síntesis. Bioquímica. Biblioteca Virtual Universidad Veracruzana https://www.uv.mx/bvirtual/ Fecha de última consulta julio 2021.