



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería en Alimentos

3.- Campus

Xalapa y Orizaba

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
IACB 18003	<i>Bioquímica</i>	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

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

9.-Modalidad

Curso-Laboratorio

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK=Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguna	Ninguna

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Ciencias Básicas

14.-Proyecto integrador

No aplica

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dra. Carmen Bulbarela Sampieri, Dr. Micloth López del Castillo Lozano, Dra. Yolanda Cocotle Ronzón, Dra. Nieves del Socorro Martínez Cruz

17.-Perfil del docente

Estudios terminados de licenciatura preferentemente en el área de alimentos o áreas afines como bioquímica, nutrición o ciencias biológicas, todos los anteriores con estudios de Maestría y/o Doctorado en Ciencia y/o Tecnología de Alimentos o posgrados afines.

18.-Espacio

Intrafacultad

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

20.-Descripción

<p>Esta experiencia educativa se localiza en el área de iniciación a la disciplina, cuenta con 3 horas teóricas, 2 horas prácticas y 8 créditos.</p> <p>Su propósito es el desarrollo de los conocimientos básicos para comprender los aspectos químicos-biológicos de las biomoléculas y los procesos catabólicos y anabólicos en los cuales están involucrados.</p> <p>Es indispensable para que el estudiante perfeccione habilidades para un pensamiento lógico, analítico y crítico que le permita construir su propio conocimiento. Para su desarrollo se proponen las estrategias de exposición con apoyo tecnológico variado y la discusión dirigida para lograr un aprendizaje autónomo. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la exposición oral, las evaluaciones escritas, reportes de laboratorio y un proyecto final.</p>
--

21.-Justificación

La Bioquímica aborda el estudio de las biomoléculas implicadas en los alimentos y en los seres vivos, así como las reacciones en las cuales se encuentran implicadas. Los contenidos vertidos en este programa abarcan conocimientos químicos y biológicos contribuyendo a la estructuración del pensamiento en el contexto de la ingeniería
--



en Alimentos. Así los avances alcanzados en la Bioquímica que han permitido mejorar la calidad nutricional de los productos agroalimentarios.

22.-Unidad de competencia

El estudiante examina las propiedades bioquímicas de las biomoléculas y los principales procesos metabólicos implicados en la síntesis y degradación de las mismas mediante la resolución de problemas de estructura y funcionamiento de la materia viva y la interpretación de los procesos fisiológicos animales y vegetales, actuando con iniciativa, respeto, responsabilidad y mostrando apertura para la interacción, el intercambio de información y explicar los diversos fenómenos bioquímicos que suceden durante el procesamiento de alimentos.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre las biomoléculas y sus funciones, características y composición química para integrar dichos conocimientos con los fenómenos que se producen en los alimentos comunicándose efectivamente con los compañeros para elaborar un proyecto integrador de los conocimientos adquiridos. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la bioquímica. Aspectos generales de las biomoléculas. Organización celular. • Agua. Propiedades disolventes. Ionización. Equilibrio ácido-base. Ecuación de Henderson-Hasselbach. Uso de amortiguadores. • Carbohidratos. Estructura y propiedades bioquímicas. Metabolismo de carbohidratos. • Proteínas. Estructura y propiedades bioquímicas. Metabolismo de proteínas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas de estructura y funcionamiento de la materia viva. • Interpretación de los procesos fisiológicos animales y vegetales. • Planeación, elaboración y presentación de un proyecto individual. • Análisis individualizado de casos. • Realización de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta honestidad al reportar tareas, trabajos y reportes de laboratorio de su autoría. • Se compromete con su aprendizaje y al realizar trabajos extra-clase. • Tolerancia a la frustración. • Manifiesta una actitud colaborativa al trabajar en equipo dentro del laboratorio. • Mantiene una comunicación oral y escrita efectiva con los compañeros y con el profesor.



<ul style="list-style-type: none"> • Enzimas. Función. Nomenclatura y clasificación. Cinética de las reacciones catalizadas por enzimas. Ecuación de Michaelis-Menten. Aplicaciones de la actividad catalítica en el área de alimentos. • Lípidos. Estructura y propiedades bioquímicas. Metabolismo de lípidos. • Ácidos nucleicos. Estructura y función. Metabolismo de nucleótidos. Metabolismo de ácidos nucleicos: replicación, transcripción, traducción. • Vitaminas. Clasificación. Estructura. Funciones bioquímicas y nutricionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja correctamente una bitácora de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es responsable para entregar sus evidencias de desempeño en tiempo y forma.
---	---	---

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Lee de diversos artículos científicos • Participa en las exposiciones presenciales del tema por parte del facilitador. • Consulta de las fuentes de información impresas o en línea. • Discute y debate acerca de las técnicas más apropiadas en el análisis de alimentos • Exposición individual de manera propositiva de las técnicas analíticas a utilizar. • Integración de equipos de trabajo • Exposición y defensa de ideas 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica. • Planificación de actividades a realizar. • Exposiciones presenciales del tema. • Organización de grupos de trabajo. • Discusión acerca del uso y valor del conocimiento. • Objetivos y propósitos del aprendizaje. • Explicación de procedimientos • Atención a dudas y comentarios.



<ul style="list-style-type: none"> Tareas de estudio independiente. 	
--	--

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> Libros electrónicos y/o físicos. Artículos de investigación. Antología. Videos. Manual de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Proyector. Conexión a internet. Computadora. Pizarrón. Bocinas. Material y equipo general de laboratorio.

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Evidencia de desempeño: Exposición oral	Suficiencia Pertinencia Coherencia Fluidez Claridad	Aula	10%
Evidencia de producto: Reportes de prácticas de laboratorio.	Limpieza del trabajo. Redacción. Presentación de resultados Organización por equipo.	Laboratorio	30%
Evidencia de conocimiento: Evaluaciones parciales (2)	Coherencia y pertinencia en la expresión de las ideas escritas.	Aula	40%
Proyecto final (Cartel, maqueta, diagrama, investigación, problema, etc).	Limpieza del trabajo. Redacción. Organización por equipo. Coherencia y pertinencia en la expresión de las ideas escritas.	Aula	20%



28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%. El derecho al examen ordinario estará en función del Estatuto de los alumnos de la Universidad Veracruzana.

29.-Fuentes de información

Básicas

- Melo-Ruiz, V; Cuamatzi-Tapia, O. (2019). Bioquímica de los procesos metabólicos. 2ª edición. Editorial Reverté. México. D.F.
- Nelson, D. L., Lehninger, A. L., Cox, M. M. (2019). Principios de bioquímica. 7ª edición. Editorial Omega, Barcelona.
- Teijón R. J M. (2006). Fundamentos de bioquímica metabólica. 3ª. Edición. Editorial Tébar Flores.
- Van H., Kensal E., Ahern, K., (2002). Bioquímica. 3a. edición. Pearson Educación,
- Voet, D. (2016). Bioquímica. 4ª edición. Editorial Panamericana.

Complementarias

- Berg, J. M; Tymoczko, J. L. y Stryer. L. (2007). Bioquímica. 5ª Edición. Editorial Reverté.
- Mathews, C. K., Van holde, K. E., Appling, D. R., Anthony-Cahill, S. J. (2013). Bioquímica. 4ª edición. Editorial Pearson.
- Pratt, C. W., Cornely, K., Palacios-Martínez, R. (2012). Bioquímica. 1ª edición. Editorial El Manual moderno. México, D. F.