



Programa de estudios de experiencia educativa

1.-Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería en Alimentos

3.-Campus

Xalapa y Orizaba

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
IACI 18003	Bioquímica de Alimentos	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3	0	45	Ninguna

9.-Modalidad

Curso

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK = Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Bioquímica	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Ciencias de la Ingeniería	Proyecto final
---------------------------------------	----------------

14.-Proyecto integrador

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

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

17.-Perfil del docente

Estudios de licenciatura preferentemente en las áreas de Química, Biología, Bioquímica o áreas afines, como Químico, Químico Farmacéutico Biólogo, Ingeniero en Alimentos, Ingeniero Bioquímico con estudios de Maestría y/o Doctorado en Bioquímica, con experiencia profesional y docente en educación superior.

18.-Espacio

Intraprograma Educativo	Interdisciplinaria
-------------------------	--------------------

19.-Relación disciplinaria

20.-Descripción

La experiencia educativa de Bioquímica de Alimentos se ubica en el mapa curricular en el AFD. Consta de un curso teórico de 3 horas, con un total de 6 créditos. Pretende que los estudiantes se introduzcan en el campo de la bioquímica de los alimentos con el fin de establecer la estrecha relación que existe entre los constituyentes bioquímicos de los alimentos con su valor nutritivo, su sabor, color, composición y descomposición, haciendo énfasis en los cambios que suceden en ellos durante sus fases de crecimiento, recolección, tratamiento y almacenamiento. La metodología está centrada en el desarrollo de habilidades para un pensamiento lógico, analítico y crítico que le permita al estudiante construir su propio conocimiento. En la evaluación del aprendizaje se considera la participación individual, el trabajo en equipo, la realización de trabajos escritos, así como exámenes teóricos.

21.-Justificación

La Bioquímica de Alimentos establece fundamentos que permiten explicar los procesos bioquímicos que llevan a la conservación, transformación y aprovechamiento de los alimentos. Los saberes abarcan conocimientos bioquímicos básicos y trata de establecer por medio del método científico, las leyes que rigen su actividad y significación, contribuyendo a la estructuración del pensamiento en el contexto de las Ciencia



Alimentarias. Así los avances alcanzados en la bioquímica de alimentos se acompañan del desarrollo de áreas vinculadas incluyendo en la actualidad la biotecnología, la cual ha permitido mejorar la calidad de productos agroalimentarios

22.-Unidad de competencia

El estudiante conoce los procesos bioquímicos que se llevan a cabo en los alimentos con actitud participativa, de compromiso, respeto y tolerancia para aplicarlos al control y manejo de los alimentos de tal manera que le permita controlar los cambios deseados en un producto y evitar los no deseados.

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes, reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo sobre la bioquímica de los alimentos; mediante el desarrollo de habilidades de ejecución y de pensamiento para el manejo de la información adquirida elaboran propuestas relacionadas con el mejoramiento de la vida de anaquel de los alimentos y finalmente discuten en grupo su propuesta.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Bioquímica de la leche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constituyentes de la leche. • Biosíntesis. • Fases de la leche • Carbohidratos. • Materia grasa. • Compuestos nitrogenados. • Enzimas, vitaminas, sales y minerales. • Queso y Yogurt <p>Bioquímica de la carne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composición química de la carne. • Contracción muscular. • Factores premorten que influyen en las características de la carne. • Rigor mortis 	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación, interpretación y análisis de la información. • Análisis de casos publicados en revistas arbitrados e interpretación de los datos para aplicarlos. • Búsqueda y selección de información. • Análisis y síntesis de la información obtenida. • Expresión oral y escrita. • Usos de herramientas informáticas. • Planeación y desarrollo de un proyecto grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación colaborativa en equipos • Apertura para la autocrítica • Respeto a la opinión de sus compañeros • Responsabilidad en la entrega de evidencias • Honestidad en el desarrollo de trabajo en casa



<ul style="list-style-type: none">• Conversión del músculo en carne• Cambios bioquímicos producidos durante la maduración.• Anomalías de la conversión del músculo en carne• Ablandamiento de la carne.• Reacciones de deterioro <p>Bioquímica de frutas y hortalizas</p> <ul style="list-style-type: none">• Textura y sabor de frutas y hortalizas.• La maduración de los frutos.• Biosíntesis de etileno.• Almacenamiento (cambios en los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos orgánicos) <p>Bioquímica de cereales y leguminosas</p> <ul style="list-style-type: none">• Composición y estructura del grano de cereal.• Almacenamiento.• Panificación.• Soya y otras leguminosas• Nuevas fuentes proteicas: Texturización de proteínas vegetales. <p>Reacciones de oscurecimiento en los alimentos</p>		
--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> • Oscurecimiento enzimático. • Métodos para controlar o inhibir el oscurecimiento enzimático. 		
--	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de diversos artículos científicos • Participación en las exposiciones presenciales del tema por parte del facilitador. • Empleo de presentaciones para explicación de los conceptos. • Participación 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. • Exposición de motivos y metas. • Debates • Sesión plenaria • Revisión de ejercicios

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Programa del curso • Libros físicos y electrónicos • Revistas y artículos especializados • Presentaciones • Antología 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de Computo • Conexión a Internet • Proyector • Pintarrón

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen diagnóstico	Evaluación del conocimiento	Aula	0%
Exámenes parciales	Evaluación del conocimiento	Aula	60 %
Participación y tareas individuales	Evaluación del conocimiento	Aula	10%



Exposición por equipos de un tema del curso	Evaluación de la comprensión de información, elaboración de materiales y explicación oral	Aula	10%
Proyecto final en equipos	Evaluación de la selección, análisis y redacción de información	Aula	20%

28.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá cumplir con lo que marca el estatuto de los alumnos, con 80% de asistencia y alcanzar como mínimo una calificación integrada de 60 %.

29.-Fuentes de información

Básicas

- Alais Ch. (1998). La ciencia de la leche. Ed. Continental. México.
- Alais, C., Linden G. (1991). Food Biochemistry. Ellis Horwood. New York.
- Cheftel J.C., Cheftel, H. (1998). Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los alimentos Ed. Acribia, Zaragoza. Vol I.
- Pérez Gavilán Escalante J., Pérez Gavilán Escalante. (1995). Bioquímica y Microbiología de la Leche. Limusa. México.
- Rivas Miranda J. (2014). Manual de prácticas y actividades de bioquímica de los alimentos. McGraw-Hill. México.
- Skin, M.N.A.(1990). Biochemistry of Foods. Academic Press, San Diego.
- Antología para este curso.

Complementarias

- Artículos de revistas de ciencias de los alimentos
- Biblioteca Virtual UV