

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
QFB 18065	Tópico I/Análisis de Alimentos	Terminal	

8.-Valores de la experiencia educativa

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

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso Teórico	ABGHJK= Todas
---------------	---------------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Química Orgánica, Química analítica	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	20

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

14.-Proyecto integrador

Academia de Ciencia de los Alimentos	Ninguno
--------------------------------------	---------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Agosto 2013	Enero 2019	Febrero 2019

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. Enrique Bonilla Zavaleta, Dra. Tania García Herrera, M. en C. César Antonio Ortiz Sánchez, Dra. Marina Guevara Valencia

17.-Perfil del docente

Ingeniería o Licenciatura en el área de Alimentos o afin a la experiencia educativa, preferentemente con estudios de posgrado.

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinar

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área Terminal de la licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo de la Universidad Veracruzana (1 h teórica, 4 h prácticas, 6 créditos). Esta EE es importante en la formación del QFB ya que los alumnos deben aprender sobre los alimentos desde múltiples puntos de vista considerando la posibilidad de desempeño en la industria alimentaria. El objetivo fundamental consiste en el análisis de la materia prima alimenticia, procesamiento de productos, así como también la evaluación de la composición química de los alimentos, mediante el análisis proximal e instrumental, utilizando técnicas de laboratorio y métodos experimentales que coadyuven a la obtención de resultados precisos, permitiendo con esto alcanzar un desarrollo integral en los procesos de industrialización de los productos alimentarios y sus derivados. Esto permitirá establecer su genuinidad y calidad en vinculación con los requerimientos establecidos por el Código Alimentario Nacional e Internacional. La metodología aplicada consiste en el método verbal expositivo por parte del facilitador y por grupos operativos de laboratorio; método inductivo, activo, utilizando la lógica reflexiva, trabajos individual y grupal.

La evaluación de esta EE es sumativa, donde se enfatiza el trabajo organizado y responsable de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo y se evalúa la calidad de trabajo, la toma de decisiones eficientes, el aprovechamiento del tiempo y la interpretación de las observaciones.

21.-Justificación

Para la formación integral del Químico Farmacéutico Biólogo en la ciencia de los alimentos es fundamental el análisis proximal como una herramienta indispensable. Los alimentos al igual que los medicamentos, son metabolizados en el sistema digestivo del hombre y ambos están relacionados con la química, la microbiología, la bioquímica, la fisiología, la botánica, la biología molecular, la toxicología de alimentos, etc.; saberes que hacen parte del estudio del Químico Farmacéutico Biólogo. Es importante su conocimiento para ahondar en la investigación de nuevas fuente alimentarias, en la vigilancia y control de la calidad de los alimentos, aspectos concernientes a la salud pública y el bienestar en general de la población.

22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica los elementos teóricos y prácticos del análisis de los alimentos y sus derivados con relación a: la química y procesamiento de alimentos, así como los fundamentos físicos y químicos para su análisis y control de calidad con una actitud participativa, de compromiso, responsabilidad, respeto y tolerancia.

23.-Articulación de los ejes

El estudiante comprende y maneja los elementos conceptuales relacionados con el análisis de alimentos (eje teórico) y lo relaciona con el desarrollo de habilidades de ejecución y aplicación de las técnicas básicas de análisis y control de calidad que permitan la toma de decisiones acerca de la calidad bromatológica y nutricional de los alimentos de consumo humano, así como para el 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
Contenido de Humedad <ul style="list-style-type: none"> • Método de secado en estufa • Método de secado en termobalanza • Método de destilación azeotrópica. Evaluación de la actividad de agua en alimentos <ul style="list-style-type: none"> • Uso y aplicación del medidor de a_w en alimentos. Determinación de cenizas <ul style="list-style-type: none"> • Determinación de cenizas totales (calcinación y digestión húmeda) • Determinación de minerales (cloruros, hierro y calcio). Extracción y cuantificación de lípidos <ul style="list-style-type: none"> • Método de soxhlet • Método por lotes • Método Mojonier • Índice de saponificación y material insaponificable • Índice de yodo • Índice de peróxidos. Determinación de proteínas <ul style="list-style-type: none"> • Determinación de proteína cruda (método de kjeldahl) Absorción a 280 nm • Método de Biuret • Método de Lowry • Método de Bradford • Extracción de proteínas (albúminas, globulinas, prolaminas, glutelinas) • Capacidad de gelificación, emulsificación, espumado y retención de agua. 	<p>Búsqueda y selección de la información.</p> <p>Análisis y síntesis de la información.</p> <p>Comunicación de la información.</p> <p>Usos de herramientas informáticas</p>	<p>Participación</p> <p>Autonomía</p> <p>intelectual</p> <p>Apertura</p> <p>Compromiso</p> <p>Disposición</p> <p>Tolerancia</p> <p>Cooperación</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Iniciativa</p> <p>Interés cognitivo</p> <p>Respeto</p>



Universidad Veracruzana

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

<p>Análisis de carbohidratos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carbohidratos totales (método del fenol-sulfúrico) • Determinación de fibra cruda y dietética • Cuantificación de almidón por hidrólisis ácida directa y reacción colorida con yodo • Análisis de pectinas • Carbohidratos solubles totales (índice de refracción) • Determinación de carbohidratos reductores (Método de Fehling, Método del ácido dinitrosalicílico o DNS). <p>Determinación de la densidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método del picnómetro • Densímetros. <p>Opcional Tópicos Selectos del análisis de alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de color • Actividad antioxidante • Textura • Viscosidad 		
--	--	--

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
Programa de estudio Revistas y artículos especializados con temas centrales sobre la experiencia deductiva Diapositivas Referencias bibliográficas Libros impresos y en electrónico Artículos impresos y en línea Internet	Pintarrón Pizarrón 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
Evaluación teórica	Evaluación teórica sumativa por unidad programática	Aula y Laboratorio	50
Participación	Participación en grupos operativos de laboratorio	Aula y Laboratorio	5
Organización	Organización para trabajar en equipo	Laboratorio	5
Trabajo en equipo	Responsabilidad y cumplimiento con las tareas asignadas en su equipo de trabajo	Laboratorio	10
Bitácora	De acuerdo a los lineamientos proporcionados por el profesor	Laboratorio	10
Reportes de práctica	De acuerdo a los lineamientos proporcionados por el profesor. Presenta interpretación y discusión de resultados acordes al objetivo y título de la práctica.	Aula y Laboratorio	20
		Total	100

28.- Acreditación

La calificación final resultará de la suma 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.	
Escala de calificación	0-10
Calificación mínima aprobatoria	6.0
Asistencia	100%
Realización de examen teórico	



Universidad Veracruzana

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

29.- Fuentes de información

Básicas
<ol style="list-style-type: none">1. AOAC, Official Methods of Analysis of AOAC INTERNATIONAL. 19 ed Washington, 2012.2. Bailey A.E., Aceites y Grasas Industriales. Reverté. Argentina, 2001.3. FAO. www.fao.org/food/food-safety-quality/publications-tools/food-safety-publications/en/ 2015.4. Fennema, O.R., Food Chemistry. Marcel Dekker, New York, Third ed, 1996.5. Gartz, Richard M., Las Carnes y su Procesamiento. Medellín, 1987 .6. Hart, F. L. y Fisher H. J., Análisis Moderno de los Alimentos. Acribia. Zaragoza, 1984.7. Lawrie, R. A. Ciencia de la Carne. 4ª ed Acribia. Zaragoza, 1998.8. Mehlenbacher, V. C., Análisis de Grasas y Aceites. Balad. Urmo. 1979.9. Revilla, Aurelio. Tecnología de la Leche. México, 1996.10. Schmidt-Hebbel, Hermann. Avances en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Edición digital. Universidad de Chile. 2001.11. Vernam, A. H y Sutherland J. P. Carne y productos cárnicos: Tecnología, Química y Microbiología. Acribia. Zaragoza, 1998.12. Yúfera, Primo, Química Agrícola III. Editorial Alambra. España, 1979.
Complementarias
<ol style="list-style-type: none">1. Hidalgo, J. Tratado de Enología (2 Volúmenes). 2da edición. Editorial Mundi-prensa. 2011.2. Montes, Adolfo. Bromatología. Vol 2. Universitaria. Buenos Aires. 1969.3. Pearson, D. Laboratory Techniques in Food Analysis. John Wiley & Sons. New York.1973.4. Potter, N. y Hotchkiss J. H.. Ciencia de los alimentos. Editorial Acribia, 1999.5. Ribereau G. Jean. Tratado de enología, ciencias y técnicas del vino. Tomo I. Edit. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina. 1980.6. Schmidt, Hebbel. Ciencia y Tecnología de Alimentos. 1981.7. Werner, Frey. Fabricación Fiable de Embutidos. 2da edición. Acribia. Zaragoza, 1995.