



### Programa de estudio de experiencia educativa

#### 1. Área académica

Área Académica Técnica

#### 2.-Programa educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

#### 3.- Campus

Xalapa y Orizaba-Córdoba

#### 4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Química Farmacéutica Biológica/Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
QFAL 18001	<b>Análisis de alimentos</b>	D	

#### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
4	0	4	60	Análisis de alimentos plan 2012

#### 9.-Modalidad

Laboratorio

#### 10.-Oportunidades de evaluación

AGJ= Cursativa

#### 11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

#### 12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	5



**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

**14.-Proyecto integrador**

Academia de Alimentos	Propuesta de implementación de un sistema de análisis de alimentos con base en las normas nacionales e internacionales
-----------------------	--

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Academia de Alimentos de la región de Xalapa y Orizaba- Córdoba
---

**17.-Perfil del docente**

Químico Farmacéutico Biólogo o carrera afín con maestría y/o doctorado en Ciencias de los alimentos o posgrado relacionado, con amplia experiencia profesional y docente en el área de Ciencia y Tecnología de los alimentos, que presente constancia de formación pedagógica o cursos de enseñanza-aprendizaje.
--

**18.-Espacio**

**19.-Relación disciplinaria**

Intra programa educativo	Interdisciplinario
--------------------------	--------------------

**20.-Descripción**

<p>Esta experiencia educativa se localiza en el AFD , cuenta con 0 horas teóricas, 4 horas prácticas y 4 créditos y tiene equivalencia con la experiencia educativa Análisis de alimentos plan 2012 .</p> <p>Su propósito es lograr la comprensión de los conceptos para el análisis de la materia prima alimenticia, el procesamiento de alimentos, así como la evaluación de su composición química utilizando técnicas de laboratorio y métodos experimentales que coadyuven a la obtención de resultados confiables. Es indispensable para que el alumno aplique los conocimientos teóricos y metodológicos que permitan obtener una evaluación integral de la genuinidad y calidad del alimento, que cumpla con los requerimientos establecidos por la normativa nacional e internacional. Para su desarrollo se proponen estrategias metodológicas que el alumno lea, sintetice, realice trabajo experimental, interprete y organice la información para la toma de decisiones con responsabilidad y compromiso, que le permitan insertarse en el ámbito laboral. La unidad de competencia se evidencia mediante el desarrollo de prácticas en el laboratorio, trabajo en equipo, la discusión de resultados y el reporte escrito.</p>
--



## 21.-Justificación

Debido a la amplia aplicación e interrelación del análisis de alimentos del área química, de la salud y farmacocinética es importante la preparación del químico farmacéutico biólogo para el desempeño de sus funciones que le permitan comprender los fundamentos y técnicas utilizadas para el análisis de cada uno de los grupos de alimentos como una herramienta indispensable. La aceptabilidad de los alimentos se basa fundamentalmente en las características fisicoquímicas, texturales, sensoriales y microbiológicas de los mismos, por lo que el análisis de alimentos juega un papel primordial para asegurar su calidad. Esta experiencia educativa permite al alumno con base en el conocimiento adquirir la destreza para elegir metodologías de análisis adecuadas que le ayuden a tomar decisiones sobre la calidad de un producto alimenticio que concierne a la salud pública y el bienestar en general de la población.

## 22.-Unidad de competencia

El alumno aplica los conocimientos químicos, bioquímicos, analíticos e instrumentales para la evaluación y estudio de los principales componentes químicos de los alimentos, de acuerdo con la normatividad vigente con responsabilidad, compromiso, trabajo colaborativo y el cuidado del ambiente, lo que le permite integrar sus conocimientos en la investigación básica nutricional, en el desarrollo de nuevos productos alimentarios, en la evaluación de la estabilidad y los procesos de control de calidad de los mismos para poder elaborar un reporte escrito que pueda cotejar con los estándares y normas de calidad tanto nacionales como internacionales y obtener así un resultado del estudio resultado.

## 23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre la comprensión y la integración de los elementos conceptuales en el área de la composición química estructural de los alimentos, imprescindible para el desarrollo de las habilidades de investigación, la determinación de la composición física y química de los alimentos, así como el pensamiento creativo e integración de conocimientos que le permitirá participar en la solución de problemas en la toma de decisiones. Se fomentan actitudes que impactan a nivel individual y grupal que conducen al alumno a obtener carácter propositivo que lo llevará a una mejor integración y ejecución en el desarrollo de la materia, en el ejercicio profesional y en la comunidad.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<b>Introducción al análisis de alimentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planeación y realización de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo en equipo</li> </ul>



<p><b>Muestreo y preparación de muestra</b>                  Generalidades                  Tipos de muestreo                  Metodología para la toma de muestras</p> <p><b>Fundamentos de metodologías para el análisis de alimentos</b>                  Humedad                  Cenizas                  Carbohidratos                  Proteínas                  Lípidos                  Análisis especiales</p> <p><b>Análisis específicos de grupos de alimentos</b>                  Cereales                  Frutas y hortalizas                  Carne y productos cárnicos                  Grasas y aceites                  Leche y productos lácteos                  Bebidas</p> <p><b>Normatividad</b>                  Normas nacionales                  Normas internacionales</p>	<p>prácticas de laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de resultados</li> <li>• Redacción de informes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en clases y en las prácticas de laboratorio</li> <li>• Respetar a sus compañeros y maestro</li> <li>• Responsabilizarse de la entrega de trabajos individuales y por equipo</li> <li>• Capacidad para la adaptación de los experimentos a las condiciones del laboratorio</li> <li>• Respeto a la opinión y diversidad de pensamiento</li> <li>• Responsabilidad integral para el cumplimiento de actividades y objetivos de aprendizaje</li> <li>• Honestidad como valor central en actividades y colaboraciones</li> </ul>
--	---	--



## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación documental</li> <li>• Reportes de lectura</li> <li>• Resumen</li> <li>• Síntesis</li> <li>• Bitácoras</li> <li>• Discusión de problemas</li> <li>• Informes</li> <li>• Experimentos</li> <li>• Guión de prácticas</li> <li>• Planteamiento de hipótesis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención a dudas y comentarios</li> <li>• Explicación de procedimientos</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Asesorías grupales</li> <li>• Dirección de prácticas</li> <li>• Discusión dirigida</li> <li>• Supervisión de trabajos</li> </ul>

## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros</li> <li>• Páginas web</li> <li>• Manual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector/cañón</li> <li>• Pantalla</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Computadoras</li> </ul>

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	Evaluación del conocimiento	Laboratorio	30%
Desarrollo de prácticas	Aplicación del conocimiento		30%
Reportes de prácticas	Integración del conocimiento		20%
Presentación de una tarea proyecto			20%

## 28.-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.



## 29.-Fuentes de información

### Básicas

- Harris, D. C. (1992). *Análisis Químico Cuantitativo*, 3ª. Edición. México DF Grupo Editorial Iberoamericana, SA de CV VI, 35-44.
- Hart, F. L., & Fisher, H. J. (1991). *Análisis moderno de los alimentos* (No. 84-200-0297-6. 01-AI LU. AL-AnAl. I.). Zaragoza, Spain: Acribia.
- Horwitz, W. (2010). *Official methods of analysis of AOAC International*. Volume I, agricultural chemicals, contaminants, drugs/edited by William Horwitz. Gaithersburg (Maryland): AOAC International.
- Hutchings, J. B. (1999). *Food color and appearance*. Gaithersburg, Md.
- Kirk, R. S., & Sawyer, R. (1996). *Composición y análisis de alimentos de Pearson* (No. 543.I K5Y 1991).
- Lees, R. (1982). *Análisis de los alimentos: métodos analíticos y control de calidad* (No. TX54I L51).
- Maclean, W., Harnly, J., Chen, J., Chevassus-Agnes, S., Gilani, G., Livesey, G., & Warwick, P. (2003, February). *Food energy—Methods of analysis and conversion factors*. In *Food and agriculture organization of the united nations technical workshop report* (Vol. 77, pp. 8-9).
- Matissek, R., Schnepel, F., & Steiner, G. (1992). *Análisis de alimentos: Caracterización de Grasas y Aceites*. Berlin, Alemania, 1-4.
- Nielsen, S. S. (2019). *Correction to: Food Analysis Laboratory Manual*. In *Food Analysis Laboratory Manual* (pp. C1-C2). Springer, Cham.
- NMX-F-154-1987. (1987). *Foods. Vegetable or animal oils and fats. Peroxide index determination*. Normas Mexicanas. Dirección General de Normas. Mexico: Secretaría de Economía. Aurand, L., Woods, A.E. and Wells, M. R. (1987). *Food composition and Analysis*. New York, N.Y.
- Pearson D., (1981). *Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos*, Ed. Acribia.

### Complementarias

- Food Technology
- Journal of Agricultural and Food Chemistry
- Journal of the Science of Food and Agricultural
- Journal of Food Science and Technology
- Journal of Food Science