



### Programa de estudio de experiencia educativa

#### 1. Área académica

Área Académica Técnica

#### 2.-Programa educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

#### 3.- Campus

Xalapa

#### 4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Química Farmacéutica Biológica

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
QFAL 18005	<i>Técnicas avanzadas para el análisis de alimentos</i>	T	AFEL

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

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	0	6	90	Ninguna

#### 9.-Modalidad

Taller

#### 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	40	10



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

Academia de Alimentos	<b>14.-Proyecto integrador</b> Proyecto relacionado con algún tema del curso
-----------------------	---

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

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

Dra. Nieves del Socorro Martínez Cruz, Dra. Yolanda Cocotle Ronzón, Dra. María Guiomar Melgar Lalanne, Dra. Alma Vázquez Luna, Dr. Rafael R. Díaz Sobac, M.C. Araceli Reyes Téllez, M.C. Lilia Mireya Méndez Ventura.

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en QFB o afín a la experiencia educativa, preferentemente con posgrado en Ciencia de los Alimentos y experiencia en docencia en el nivel superior mínima de un año.

**18.-Espacio**

Interfacultades	<b>19.-Relación disciplinaria</b> Interdisciplinario
-----------------	---

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación terminal optativa, cuenta con 0 horas teóricas, 6 horas prácticas y 6 créditos. Su propósito es que los estudiantes adquieran destrezas teóricas y experimentales avanzadas en el análisis de alimentos que actualmente se usan en los laboratorios de investigación y en la industria para la determinación de la seguridad y calidad alimentaria compatibles con la protección del medioambiente. El estudiante desarrolla criterios científicos para usar y proponer, con responsabilidad y ética, métodos de análisis de alimentos utilizando nuevas tecnologías, lecturas comentadas, investigación documental, realización de prácticas de laboratorio y visitas a instituciones e industrias que cuentan con el equipo necesario. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes escritos, asistencia y participación, análisis de artículos científicos, exposición de temas y reportes de prácticas, en las visitas y el proyecto integrador.



## 21.-Justificación

El estudio de los avances científico-tecnológicos en los métodos aplicados el análisis de alimentos es importante en la formación del licenciado en Químico Farmacéutico Biólogo que considera dedicarse a la ciencia de los alimentos ya que le permitirá reconocer los fundamentos, así como las ventajas y limitaciones de tales métodos y reflexionar sobre su uso como herramienta que tiene implicaciones éticas, sociales y económicas.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica los métodos analíticos relacionados con el análisis avanzado de los alimentos como la espectrofotometría UV-VIS, cromatografía e inmunoensayo entre otros para su aplicación en la normatividad, calidad e información nutrimental. Mantiene una colaboración activa en el trabajo en equipo e interés en la información técnico-científica para una actualización en los avances que se producen diariamente en esta área de la ciencia de los alimentos.

## 23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes analizan en grupo colaborativo, en un ambiente de respeto, tolerancia y responsabilidad los recientes avances y aplicaciones de métodos analíticos relacionados con el análisis de alimentos. Presentan exposiciones de temas de actualidad y análisis de reportes científicos, también realizan prácticas de laboratorio y visitas a laboratorios e industrias en los cuales demuestran la identificación, aplicación, organización y razonamiento crítico.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Tendencias actuales en investigación y desarrollo en el análisis de alimentos.</b></p> <p><b>Métodos espectrofotométricos</b>                      Fundamentos:                      UV-VIS                      Fluorescencia.                      Emisión y absorción atómica                      IR                      Espectroscopia de masas                      Aplicaciones:                      Separación y caracterización de carbohidratos, proteínas, vitaminas,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplican los fundamentos de los métodos analíticos al análisis de grupos de alimentos.</li> <li>• Integran conocimientos y reflexionan sobre las ventajas y limitaciones de las técnicas estudiadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantiene una colaboración activa para trabajo en equipo y en el salón de clase.</li> <li>• Respeta las opiniones de sus compañeros y del profesor.</li> <li>• Responsabilidad en la entrega de trabajos orales y escritos.</li> </ul>



<p>lípidos                  Métodos cromatográficos                  Fundamento:                  Cromatografía de gases HPLC                  Aplicaciones:                  Separación y caracterización de carbohidratos, proteínas, lípidos y vitaminas</p> <p><b>Métodos enzimáticos en el análisis de alimentos.</b>                  Fundamentos:                  Determinación de actividad enzimática.                  Inmunoensayos.                  Método de ELISA aplicado en el análisis de alimentos.                  PCR.                  Aplicaciones:                  Biosensores                  Micotoxinas                  Hormonas                  Antibióticos                  Vitaminas</p> <p><b>Determinación de organismos genéticamente modificados</b>                  Fundamentos reológicos para el análisis de los alimentos                  Análisis térmico de alimentos                  Análisis del color                  Actividad antioxidante de los alimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecen responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés en la información y documentos de trabajo.</li> </ul>
---	--	--

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>• Investigación documental</li> <li>• Mapa mental</li> <li>• Reportes de lectura</li> <li>• Síntesis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención a dudas y comentarios</li> <li>• Planteamiento de preguntas guía</li> <li>• Preguntas detonadoras</li> <li>• Recuperación de saberes previos</li> <li>• Lectura comentada</li> <li>• Dirección de prácticas</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación documental</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos (ABPy)</li> <li>• Experimentos</li> <li>• Guión de prácticas</li> <li>• Planteamiento de hipótesis</li> <li>• Lectura e interpretación de textos</li> <li>• Aprendizaje interdisciplinario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuadre</li> <li>• Discusión dirigida</li> <li>• Organización de grupos</li> <li>• Supervisión de trabajos</li> </ul>
--	---

## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros</li> <li>• Antologías</li> <li>• Páginas web</li> <li>• Manual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector/cañón</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 Visitas de estudio	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**

- Nielsen S, (2010) Food Analysis. Fifth ed. EUA. Springer
- Nielsen S. S. (2009) Análisis y composición de los alimentos. Técnicas de laboratorio, Ciencia y tecnología de los alimentos (2009)

### **Complementarias**

- Biblioteca Virtual UV
- Food analytical methods Journal
- 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