



Universidad Veracruzana

Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa

Opción Profesional Químico Farmacéutico Biólogo año 2020

1. Área Académica

Área Académica Técnica

2. Programa Educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Facultad de Química Farmacéutica Biológica; Facultad de Ciencias Químicas.	Xalapa; Orizaba-Córdoba.

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
QFAL 18001	Análisis de alimentos

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación Disciplinaria /AFEL	Obligatoria

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Alimentos

10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
0	4	0	60	4	Análisis de alimentos del plan 2012

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje

12. Espacio

13. Relación disciplinaria

14. Oportunidades de evaluación

M: Laboratorio	A: Presencial	IPA	Interdisciplinaria	Ordinario
-------------------	------------------	-----	--------------------	-----------

15. EE prerequisito(s)

No aplica

16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Máximo	Mínimo
30	5

17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

En la experiencia educativa Análisis de Alimentos las y los estudiantes aplican los conocimientos químicos, analíticos e instrumentales para evaluar los principales componentes de los alimentos, considerando la normativa vigente y los principios de responsabilidad ambiental. En esta experiencia educativa se articulan los saberes heurísticos, teóricos y axiológicos, promoviendo la formación integral que abarca desde la selección de técnicas analíticas hasta la interpretación de resultados. El análisis de alimentos contribuye al perfil de egreso ya que prepara a las y los estudiantes para realizar el control de calidad de alimentos desde su desarrollo hasta su distribución. Las estrategias de enseñanza aprendizaje están basadas en prácticas de laboratorio, resolución de problemas y trabajo en equipo con esto se fortalecen habilidades analíticas, argumentativas y experimentales, así mismo se fomenta el compromiso, respeto y el trabajo colaborativo, que son esenciales en la investigación y el análisis de alimentos. Se refuerza el manejo responsable de sustancias químicas y residuos, promoviendo prácticas seguras y ecológicamente responsables. Finalmente, la evaluación integral del aprendizaje combina exámenes, reportes y demostraciones prácticas para que se cumplan los objetivos del curso y el desarrollo de competencias. Así, la experiencia educativa de Análisis de Alimentos no solo proporciona a las y los estudiantes las herramientas técnicas, sino que también refuerza su compromiso con la ética, la sostenibilidad y la mejora continua, elementos esenciales para su desarrollo profesional y social.

18. Unidad de competencia (UC)

La /el estudiante 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 les permite integrar sus conocimientos en la investigación básica nutrimental, 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 técnico que pueda cotejar con los estándares y normas de calidad tanto nacionales como internacionales.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none">Selección de la técnica de muestreo adecuada según el tipo de alimento y el objetivo del análisis.Diseño de un plan de muestreo considerando representatividad y homogeneidad.Aplicación de protocolos de manejo, conservación y preparación de muestras para minimizar alteraciones.Aplicación de técnicas gravimétricas y volumétricas para la determinación de humedad, cenizas, lípidos y azúcares.Selección y ejecución de métodos espectrofotométricos para la cuantificación de carbohidratos y proteínas.	<ul style="list-style-type: none">Introducción al análisis de alimentos.Muestreo y preparación de muestra.Tipos de muestreo.Metodología para la toma de muestras.Fundamentos de metodologías para el análisis de alimentos: humedad, cenizas, carbohidratos, proteínas y lípidos.	<ul style="list-style-type: none">Apertura para la autocritica.Disponibilidad para el trabajo colaborativo.Puntualidad y responsabilidad para la entrega de evidencias de desempeño.Honestidad y transparencia en el trabajo extra-clase.Responsabilidad en el manejo de

<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de resultados analíticos considerando posibles interferencias. • Identificación de las particularidades fisicoquímicas de cada grupo de alimentos que pueden afectar su análisis. • Aplicación de metodologías específicas para la caracterización de cereales, frutas y hortalizas, carne y productos cárnicos, grasas y aceites, leche y productos lácteos, y bebidas. • Comparación de los resultados obtenidos con valores de referencia para evaluar la calidad del alimento. • Identificación y aplicación de normas nacionales e internacionales en el análisis de alimentos (ej. Codex Alimentarius, NOM, ISO, AOAC). 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis específicos de grupos de alimentos: cereales, frutas y hortalizas, carne y productos cárnicos, grasas y aceites, leche y productos lácteos, bebidas. • Normatividad: Normas nacionales e internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> sustancias químicas, montaje de equipos de laboratorio y manejo de residuos químicos y biológicos. • Capacidad de autoaprendizaje.
--	---	---

20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

	(X) Actividad presencial	(X) Actividad virtual o (X)En línea
De aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de los contenidos del curso. • Participación directa en clase. • Trabajo colaborativo con las y los compañeros. • Realización de prácticas guiadas en el laboratorio. • Empleo de diapositivas para explicación de los conceptos. • Participación en el grupo de trabajo. • Consulta de las fuentes de información impresas o en línea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de bibliografía de los repositorios virtuales de la universidad. • Uso de los repositorios virtuales de la universidad. • Entrega de actividades en EMINUS 4.
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición magistral. • Demostración. • Explicaciones guiadas • Aprendizaje basado en problemas (ABP). • Trabajo en equipo. • Proporcionar la bibliografía del curso. • Fomentar la participación por medio de preguntas guía. • Determinar u organizar los equipos de trabajo en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover los repositorios virtuales de la universidad. • Promover la consulta en bases de datos incluidas en la biblioteca de la UV y otros repositorios. • Programación y elaboración de actividades EMINUS 4.

21. Apoyos educativos.

- Programa del curso.
- libros de texto impresos y electrónicos.
- Referencias bibliográficas.
- Revistas y artículos especializados en el tema impresos y en línea.
- Plataformas y recursos en línea.
- Equipos y herramientas de Laboratorio.
- Diaporamas, herramientas generativas de IA.
- Pintarrón.
- Marcadores.
- Equipo de cómputo.
- Conexión a internet.
- Proyector.
- Tecnologías de comunicación (foros, chats, correo electrónico, etc.)
- Plataforma Eminus 4.
- Recursos educativos abiertos (REA).

22. Evaluación integral del aprendizaje.

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Manual de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad. • Entrega en tiempo y forma. • Pertinencia de contenido. 	Técnica: Portafolio de evidencias. Instrumento: Rúbrica de evaluación.	25%
Bitácora de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad. • Realización en el tiempo establecido. • Pertinencia de contenido. 	Técnica: Observación sistemática. Instrumento: Rúbrica de evaluación.	20%
Examen de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia en las respuestas. • Suficiencia. • Claridad. 	Técnica: Evaluación por problemas. Instrumento: clave de examen.	25%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Proyecto integrador	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad. • Entrega en tiempo y forma. • Suficiencia. 	Técnica: Portafolio de evidencias. Instrumento: Rúbrica de evaluación.	30%
			Porcentaje total: 100%

23. Acreditación de la EE

Para acreditar, el/la estudiante deberá cumplir con el 80% de asistencia al curso, y con al menos el 60% en las evidencias de desempeño, de acuerdo con el Estatuto de Alumnos 2008.

24. Perfil académico del docente

Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, Química Industrial, Tecnología de los Alimentos, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería en Biotecnología o Ingeniería Bioquímica en Alimentos; con Maestría en Ciencias de los Alimentos, Ciencias Alimentarias, Tecnología de los Alimentos o Ingeniería en Alimentos; preferentemente con Doctorado en la disciplina; con experiencia profesional y/o de investigación en el ámbito de la experiencia educativa; con experiencia docente en Instituciones de Educación Superior.

25. Fuentes de información

- Nielsen, S. S. (2024). Food analysis (6.^a ed.). Springer.
- AOAC INTERNATIONAL. (2023). Official methods of analysis of AOAC INTERNATIONAL (22.^a ed.). AOAC International.
- Zumbado, F. H. (2021). Análisis instrumental de los alimentos. Editorial Félix Varela.
- Iturbe-Chiñas, F. A., & Sandoval-Guillén, B. J. (2023). Análisis de alimentos: Fundamentos y técnicas. Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México.

26. Formalización de la EE

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
Enero 2020	Julio 2025	Junta Académica

27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron

Nombre de los académicos que elaboraron 2020:

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.

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

Dra. Carmen Bulbarela Sampieri, Dra. Nieves del Socorro Martínez Cruz, M en C. Josué Antonio Del Ángel Zumaya, Dr. Francisco Erik González Jiménez.