



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

I. 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 18004	Química de alimentos

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

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	Química de alimentos del plan 2012

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje

12. Espacio

13. Relación disciplinaria

14. Oportunidades de evaluación

M: Taller	A: Presencial	leF	Interdisciplinar	Ordinario
--------------	------------------	-----	------------------	-----------

15. EE prerequisito(s)

No aplica

16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Máximo	Mínimo
40	10

17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

El conocimiento y comprensión de las diferentes áreas que comprende la Ciencia y Tecnología de los alimentos requiere de sólidos y actualizados conocimientos de las características químico-estructurales de los diferentes grupos de macromoléculas y moléculas con actividad funcional, que conforman la estructura y composición química de un alimento, así como de las reacciones que ocurren en él y en sus interacciones con su entorno biológico, fisiológico, de procesamiento y almacenamiento. La/el Químico Farmacéutico Biólogo como profesional contribuye en el desempeño de las actividades relacionadas con la química de los alimentos, por lo tanto esta EE le brinda a la/el estudiante una perspectiva sustentable y humanista sobre el impacto se su práctica profesional hacia la comunidad, ya sea en la innovación de los procesos de preparación y/o conservación de los alimentos adquiriendo las competencias que le permitan controlar cambios en la estabilidad física, química y sensorial de los mismos.

18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante establece la composición química de los alimentos, sus propiedades químico-estructurales y su relación con las propiedades funcionales de éstos, para entender y proponer las propiedades funcionales tanto de aplicación tecnológica como fisiológica de las diferentes biomoléculas presentes en los alimentos, trabajando en un ambiente de responsabilidad, compromiso, respeto, tolerancia, apertura y trabajo colaborativo.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y selección de información científica. • Búsqueda y selección de técnicas para la resolución de problemas específicos. • Interpretación y análisis de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua: Características químicas y estructurales • Interacción con solutos. • Movilidad del agua: aspectos termodinámicos. • Actividad de agua y su influencia en la estabilidad de los alimentos. • Transición vítrea. • Carbohidratos: Estructura, clasificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Honestidad y responsabilidad al entregar resultados de los análisis realizados en las prácticas de laboratorio. • Trabajar con calidad y compromiso. • Responsabilidad social con medio

	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia funcional de mono y disacáridos. • Reactividad química de mono y disacáridos. • Reacción de Maillard. • Estructura, nomenclatura y funcionalidad de oligosacáridos. • Polisacáridos: estructura y reacciones. • Aplicaciones funcionales de los polisacáridos. • Proteínas. • Aminoácidos: características químicas. • Reactividad. • Clasificación y características estructurales de las proteínas. • Degradación y desnaturización proteica. • Proteínas de importancia en alimentos: cárnicas, vegetales y lácteas. • Aplicaciones funcionales de las proteínas: hidratación, gelación, solubilidad, espumantes, viscosidad, emulsificación. • Lípidos: Estructura y función. • Propiedades físicas y reactividad química. • Reacciones de importancia en alimentos. • Modificaciones químicas. • Funcionalidad de los lípidos. • Vitaminas y minerales: características químicas y funcionales. • Biodisponibilidad. • Aplicaciones de las biomoléculas en la ciencia y tecnología de alimentos. 	<p>ambiente y su entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad para el trabajo en equipo. • Responsabilidad en entrega de evidencias individuales y grupales, en tiempo y forma. • Desarrolla pensamiento crítico en la resolución de problemas relacionados con la química de alimentos para generar aplicaciones y soluciones a problemas de manera pertinente • Responsabilidad para generar soluciones y aplicarlas a problemas pertinentes con la química de alimentos.
--	---	--

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

	(X) Actividad presencial	(X) Actividad virtual o () En línea
De aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el programa del curso, la carta descriptiva y la bibliografía del curso. • Participar de forma directa o indirecta en clase. • Trabajar de manera individual y en colaboración con las y los compañeros. • Realizar las actividades propuestas por el académico en cada tema o práctica del laboratorio. • Expresar dudas o comentarios al académico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de los repositorios virtuales de la universidad. • Participación en foros de discusión en Eminus 4y/o TEAMS. • Externar dudas y/o comentarios mediante las plataformas EMINUS 4 y/o TEAMS.
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar el programa, carta descriptiva y 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. • Crear foros de discusión en 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
---------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	------------

Examen escrito	<ul style="list-style-type: none"> Pertinencia en las respuestas. Suficiencia. Claridad. 	Técnica: Análisis de desempeño. Instrumento: Clave del examen.	40%
Actividades de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Calidad. Entrega en tiempo y forma. Suficiencia. 	Técnica; Portafolio de evidencias. Instrumento: Rúbrica de evaluación.	10%
Proyecto educativo integrador	<ul style="list-style-type: none"> Pertinencia. Domino del tema. Capacidad de síntesis. Congruencia. Entrega en tiempo y forma. 	Técnica: Evaluación por proyecto. Instrumento: Rúbrica de evaluación.	20%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Actividades demostrativas (exposiciones individuales y/o por equipo)	<ul style="list-style-type: none"> Modulación de la voz. Lenguaje y expresiones. Claridad. Congruencia. Pertinencia. Factibilidad. Rigor científico. Rigor disciplinar. Concisión. 	Técnica: Observación directa. Instrumento: Guía de observación.	20%
Participación en clase	<ul style="list-style-type: none"> Congruencia. Calidad. Lenguaje y expresiones. 	Técnica: Observación directa. Instrumento: Lista de cotejo.	10%
			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, Seguridad Alimentaria, 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

- Damodaran, S., & Parkin, K. L. (2017). *Fennema's food chemistry* (5^a ed.). CRC Press.
- Madrid-Cenzano, J., & Madrid-Vicente, A. (2022). *Química de los alimentos*. AMV Ediciones.
- Rojas, C., & Duchowicz, P. R. (2021). *Química computacional de los alimentos*. Editorial Acriba.
- Valdivia-López, M. A., Ramírez-Cahero, H. F., & Tecante-Coronel, A. (2023). *Química de los macrocomponentes de alimentos* (1^a ed.). Facultad de Química, UNAM.
- Zeece, M. (2020). *Introduction to the chemistry of food* (1st ed.). Academic Press.

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

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

Dra. Lilia Mireya Méndez Ventura, Dra. Carmen Bulbarela Sampieri, Dra. Nieves del Socorro Martínez Cruz, Dra. Dulce del Carmen Velásquez Reyes.