



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	Xalapa

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
QFAL 18007	Tópicos en ciencia y biotecnología de alimentos

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

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Alimentos

10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
0	6	0	90	6	Tópicos en ciencia y biotecnología de alimento 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
--------	--------

17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

En la experiencia educativa Tópicos en Ciencia y Biotecnología de Alimentos las y los estudiantes aplican los conocimientos químicos, analíticos, microbiológicos e instrumentales en el estudio y experimentación de novedosos proyectos de ciencia y biotecnología de alimentos. En esta experiencia educativa se articulan los saberes heurísticos, teóricos y axiológicos, promoviendo la formación integral de los estudiantes; además, contribuye al perfil de egreso ya que prepara a las y los estudiantes para desempeñarse en la investigación de los alimentos o en la industria alimentaria. 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. Se refuerza el manejo responsable de sustancias químicas y residuos, promoviendo prácticas seguras y ecológicamente responsables. Las y los estudiantes aplican metodologías innovadoras en los proyectos de estudio, lo que refuerza el desarrollo del pensamiento crítico y habilidades experimentales. Finalmente, la evaluación integral del aprendizaje combina exámenes, reportes, demostraciones prácticas y un proyecto integrador para que se cumplan los objetivos del curso y el desarrollo de competencias. Esta experiencia educativa proporciona a las y los estudiantes conocimientos de las más recientes metodologías que se han utilizado para el análisis y desarrollo de productos o materias primas en el área de los alimentos, todo lo anterior enmarcado en el compromiso y responsabilidad con el medio ambiente.

18. Unidad de competencia (UC)

Las y los estudiantes aplican los conocimientos químicos, bioquímicos, analíticos e instrumentales en el estudio de avances tecnológicos en el área de ciencia y biotecnología de alimentos a través de la revisión de bibliografía actualizada y desarrollo de prácticas con el fin de dar solución a problemáticas de salud o nutricionales con responsabilidad social y cuidado del medio ambiente.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de información actual de temas teóricos en ciencia y biotecnología de alimentos. • Análisis de métodos biotecnológicos para la obtención de materias primas de utilidad en alimentos. • Aplicación de métodos novedosos en el estudio de los alimentos que 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los avances en ciencia y biotecnología de alimentos. • Avances en la ciencia y tecnología de alimentos de origen animal y vegetal. • Tecnologías emergentes en el procesamiento de alimentos: altas presiones, ultrasonido, pulsos eléctricos, microondas e irradiación. • Nanotecnología en el envasado de alimentos, envasado activo y envasado inteligente. • Microencapsulación de alimentos: principios activos en alimentos, componentes de la pared de la microcápsula, técnicas generales de microencapsulación de alimentos. • Alimentos funcionales: clasificación, componentes bioactivos y nutraceuticos. • Técnicas de producción de biomoléculas Por: bacterias, levaduras y vegetales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene una colaboración activa para trabajo en equipo y en el salón de clase. • Respeta las opiniones de sus compañeros y del profesor. • Responsabilidad en la entrega de trabajos orales y escritos. • Honestidad y responsabilidad en el manejo de información y

generen menos contaminación del ambiente.		documentos de trabajo.
---	--	------------------------

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"> • Uso de los repositorios virtuales de la universidad. • Apoyo en EMINUS4.
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición magistral. • Demostración. • Explicaciones guiadas • Aprendizaje basado en problemas (ABP). • Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover los repositorios virtuales de la universidad. • Crear actividades para realizar en EMINUS4.

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 y 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"> • Planteamientos coherentes y pertinentes. • Suficiencia. • Claridad. • Pertinencia. • Cobertura. 	Técnica: Cuestionario problemario. Instrumento: Clave.	30%

Bitácora de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad. • Realización en el tiempo establecido. • Pertinencia de contenido. 	<p>Técnica: Observación sistemática. Instrumento: Rúbrica de evaluación.</p>	10%
Reportes de prácticas o visitas	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia (formato y contenido). • Congruencia. • Calidad. • Redacción. • Ortografía. Puntualidad en la entrega. 	<p>Técnica: Portafolio de evidencias. Instrumento: Rúbrica.</p>	20%
Proyecto integrador	<ul style="list-style-type: none"> • Rigor científico. • Calidad. • Redacción. • Ortografía. • Puntualidad. 	<p>Técnica Entrega de portafolio de evidencias. Instrumento: Rúbrica.</p>	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"> • Calidad. • Entrega en tiempo y forma. • Suficiencia. 	<p>Técnica: Observación directa. Instrumento: Rúbrica de evaluación.</p>	20%
			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

- Foster, G. N., & Bhatia, S. C. (2020). *Food Biotechnology* (1.^a ed.). CBS Publishers & Distributors.
- Delgado Adámez, J., & Rocha Pimienta, J. (2017). *Biotecnología alimentaria* (1.^a ed., 204 pp.). Editorial Síntesis.
- Lira-Saldivar, R. H., Hernández, M., & Carrasco, E. (2014). *Nanotecnología en agricultura y alimentos: Agronanotecnología* (96 pp.). Editorial Académica Española.

- Mechato Chero, J. J. (2023). *Innovaciones en el procesamiento de alimentos: Tecnologías emergentes para la industria alimentaria* (Ed. en español, Edición impresa). Independently published.
- Ramírez de León, J. A., Loarca Piña, M. G. F., Aldana Madrid, M. L., & Uresti Marín, R. M. (2013). *Innovaciones en el procesamiento de alimentos: Tecnologías emergentes para la industria alimentaria*. Plaza y Valdés.
- Saarela, M. (Ed.). (2016). *Functional foods: Concept to product* (2.^a ed.). Woodhead Publishing.
- Sobel, R. (Ed.). (2022). *Microencapsulation in the Food Industry: A Practical Implementation Guide* (2nd 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. Carmen Bulbarela Sampieri, Dra. Yolanda Cocotle Ronzón, Dra. María Guiomar Melgar Lalanne, Dra. Nieves del Socorro Martínez Cruz, Dra. Alma Vázquez Luna, Dr. Rafael R. Díaz Sobac.

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

Dra. Nieves del Socorro Martínez Cruz, Dra. Carmen Bulbarela Sampieri.