



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 I8005	Técnicas avanzadas para el análisis 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	Bromatología de alimentos del plan 2012

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje	12. Espacio	13. Relación disciplinaria	14. Oportunidades de evaluación
M: Taller A: Presencial	IeF	Interdisciplinar	Ordinario

15. EE prerequisite(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

La Experiencia Educativa Técnicas Avanzadas en el Análisis de Alimentos contribuye al perfil de egreso al desarrollar en los estudiantes habilidades para aplicar métodos instrumentales de vanguardia en la evaluación de la calidad y seguridad alimentaria. A través del estudio de espectrofotometría, cromatografía, inmunoensayos, análisis térmico y reológico, los estudiantes adquieren conocimientos clave para la caracterización de alimentos y la detección de contaminantes. Las estrategias metodológicas permiten una integración efectiva de la teoría con la práctica. La evaluación integral, mediante proyectos, reportes de laboratorio y exposiciones orales, fomenta la capacidad de análisis, el pensamiento crítico y el rigor científico. Esta EE fortalece la formación profesional con un enfoque en la innovación tecnológica y la mejora de procesos analíticos en alimentos. Además, impulsa valores esenciales como la honestidad, responsabilidad social y trabajo en equipo, promoviendo la toma de decisiones fundamentadas y éticas. Su impacto se refleja en la preparación de profesionistas comprometidos con la calidad alimentaria, la optimización de recursos y la generación de conocimiento útil para el sector productivo y la sociedad.

18. Unidad de competencia (UC)

El o la estudiante aplica técnicas avanzadas de análisis instrumental, como espectrofotometría, cromatografía, inmunoensayos, análisis térmico y reológico, para evaluar la calidad y la seguridad de los alimentos. Durante el proceso, interpreta críticamente los resultados obtenidos, actúa con responsabilidad en la ejecución de los procedimientos y muestra honestidad en el registro y reporte de datos, con el propósito de proponer soluciones innovadoras que contribuyan a garantizar la inocuidad y calidad de los productos destinados al consumo humano.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de innovaciones en espectrofotometría, cromatografía e inmunoensayos para la mejora de la calidad y seguridad alimentaria. • Análisis de la técnica más efectiva (UV-VIS, fluorescencia, IR, absorción atómica, espectrometría de masas) para la caracterización de componentes alimentarios. • Utilización de técnicas instrumentales para la identificación de micotoxinas, hormonas, antibióticos y vitaminas en alimentos. • Aplicación de inmunoensayos, biosensores y ensayos enzimáticos para la detección de alérgenos, toxinas y organismos 	<ul style="list-style-type: none"> • Tendencias actuales en investigación y desarrollo en el análisis de alimentos. • Fundamentos de los métodos espectrofotométricos: UV-VIS, fluorescencia, emisión y absorción atómica, IR, espectroscopia de masas. • Aplicaciones de los métodos espectrofotométricos: Separación y caracterización de carbohidratos, proteínas, vitaminas, lípidos. • Fundamentos de los métodos cromatográficos: cromatografía de gases HPLC. • Aplicaciones de los métodos cromatográficos: Separación y caracterización de 	<ul style="list-style-type: none"> • Honestidad y responsabilidad durante el procesamiento de alimentos. • Trabaja con calidad y compromiso. • Responsabilidad social con el medio ambiente y su entorno. • Trabaja en equipo. • Responsabilidad en entrega de reportes y actividades.

<p>genéticamente modificados en productos alimenticios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medición de la actividad enzimática para la evaluación del impacto de procesos de conservación y almacenamiento sobre la calidad de los alimentos. • Medición de parámetros reológicos para la optimización de formulaciones y la mejora de la calidad sensorial y funcional de productos alimenticios. • Aplicación de técnicas de análisis térmico para la evaluación de la estabilidad y vida útil de ingredientes y productos finales. • Implementación de técnicas instrumentales para la evaluación de la calidad del color en productos frescos y procesados, garantizando su aceptación sensorial y comercial. 	<p>carbohidratos, proteínas, lípidos y vitaminas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de los métodos enzimáticos en el análisis de alimentos. • Determinación de actividad enzimática. • Inmunoensayos. • Método de ELISA aplicado en el análisis de alimentos. PCR. • Aplicaciones de los métodos enzimáticos: Biosensores, micotoxinas, hormonas, antibióticos, vitaminas. • Determinación de organismos genéticamente modificados. • Fundamentos reológicos para el análisis de los alimentos: parámetros reológicos de los alimentos. • Análisis térmico de alimentos. • Análisis del color. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla pensamiento crítico en la resolución de problemas relacionados con el análisis de alimentos.
---	--	---

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. • Prácticas de campo. 	<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.

		<ul style="list-style-type: none"> • Programación y elaboración de actividades EMINUS 4.
--	--	---

21. Apoyos educativos.

<ul style="list-style-type: none"> • 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"> • Planteamientos coherentes y pertinentes. • Suficiencia. • Claridad. • Pertinencia. 	<p>Técnica: Evaluación por problemas.</p> <p>Instrumento: clave de examen.</p>	20%
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.</p> <p>Instrumento: Rúbrica.</p>	20%
Proyecto educativo integrador	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia. • Dominio del tema. • Capacidad de síntesis. • Congruencia. • Entrega en tiempo y forma. 	<p>Técnica: Evaluación por proyecto.</p> <p>Instrumento: Rúbrica de evaluación.</p>	30%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Participación y trabajo en el laboratorio y en visitas	<ul style="list-style-type: none"> Preparación y comprensión. Manejo de materiales y reactivos. Ejecución de la práctica. Trabajo en equipo. Responsabilidad. 	Técnica: Observación directa. Instrumento: Rúbrica.	10%
Actividades demostrativas (exposiciones individuales y/o por equipo)	<ul style="list-style-type: none"> Calidad. Entrega en tiempo y forma. Suficiencia. 	Técnica: Observación directa. Instrumento: Rúbrica de evaluación	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

- Augusto, P. E. D., Rojas, M. L., & Miano, A. C. (2024). *Food rheology: A practical guide* (1.^a ed.). CRC Press.
- Hoff, R., & Molognoni, L. (2024). *Chemical food contaminants analysis* (1.^a ed.). Humana.
- Nielsen, S. S., & Ismail, B. P. (2024). *Food analysis* (6.^a ed.). Springer.

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:

Dr. Rafael R. Díaz Sobac, Dra. Alma Vázquez Luna, Dra. Nieves del Socorro Martínez Cruz, Dra. Yolanda Cocotle Ronzón, MA Ma. Inés Maranto Vicencio, MC Araceli Reyes Téllez, MC Lilia Mireya Méndez Ventura, Dra. Rocio de los Ángeles Hernández García, Dra. María Guiomar Melgar Lalanne.

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

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