



Universidad Veracruzana

Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa

Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo

Curricular **Programa de experiencia educativa**

Opción Profesional en Ingeniería Química año 2020

1. Área Académica

Área Académica Técnica

2. Programa Educativo

Ingeniería Química

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Facultad de Ciencias Química	Xalapa Veracruz Orizaba - Córdoba Coatzacoalcos - Minatitlán Poza Rica - Tuxpan

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
QICB 18003	Química Orgánica I

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

9. Agrupación curricular distintiva (competencia, academia, módulo, tema transversal o, equivalente)
Academia de Ciencias Básicas

10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
2	3	0	75	7	Ninguna

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje	12. Espacio	13. Relación disciplinaria	14. Oportunidades de evaluación
M: • Curso • Laboratorio	A: Presencial (P)	Interfacultades	Multidisciplinaria

15. EE prerequisito(s)

Ninguno

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 perfil de egreso de la/el Ingeniera(o) Química(o) de la Universidad Veracruzana contempla la formación de profesionistas con la capacidad diagnosticar, controlar y evaluar procesos, así como su impacto ambiental en la elaboración de productos que satisfagan las demandas de la sociedad en general. La experiencia educativa Química orgánica I aporta al estudiante conocimiento de la estructura química, propiedades y métodos de obtención de compuestos orgánicos para determinar la reactividad, calcular velocidades de reacción, rendimientos en producción, errores de producción, identificar subproductos en una producción industrial de vinos, aceites, químicos, entre otros. Identificar contaminantes orgánicos en el medio ambiente, suelo, aire, agua y su efecto en los seres vivos. Su campo de aplicación se encuentra en el control de calidad de los procesos productivos, en la investigación y desarrollo de nuevos productos y materiales. Por otra parte, a través de las prácticas desarrolladas en la experiencia educativa se hace énfasis en el uso de materiales de bajo impacto ambiental, en la gestión de los reactivos y residuos de forma ambientalmente responsable y con las medidas de seguridad pertinentes, con el fin de proteger la integridad física de las y los estudiantes, los equipos, las instalaciones y el entorno, fortaleciendo así la responsabilidad y compromiso con el ambiente y la sociedad.

18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante adquiere los conocimientos y habilidades para la identificación de estructuras de los compuestos orgánicos, identifica compuestos saturados e insaturados, aromáticos, oxigenados y clorados; empleando los fundamentos teóricos y prácticos de los mismos, transversalizando los conocimientos con las teorías de la química, cinética, analítica y química ambiental, así mismo aplica criterios para la selección de las diferentes metodologías analíticas para su identificación, con la finalidad de resolver la problemática social e industrial, interpretando los resultados comparándolos con la normatividad ambiental vigente, participando activamente en equipos de trabajo, evidenciando compromiso, responsabilidad, tolerancia, colaboración, pertinencia, con seguridad y respeto por el medio ambiente.

19. Saberes:

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> Conocer el tipo de unión que prevalece en la química del carbono Efecto o influencia de los átomos diferentes al carbono en una estructura orgánica Efecto de la distribución de los átomos en el espacio en una estructura orgánica y su 	<ul style="list-style-type: none"> Formación de moléculas orgánicas Características del enlace covalente. Polaridad de grupos funcionales. Fuerzas intermoleculares y su relación con las propiedades físicas. Polaridad de grupos funcionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Colaboración en la propuesta de soluciones. Se responsabilizan en la toma de decisiones. Honestidad en la recopilación de información. Compromiso con su formación al realizar trabajos extraclase.

<ul style="list-style-type: none"> influencia en sus propiedades químicas y físicas. Identificar los compuestos por su estructura y grupos funcionales Aplica medidas seguridad personal y de los equipos en el laboratorio. Aplica buenas prácticas de laboratorio Manipulación de materiales y equipos de laboratorio. Elaboración de reportes de prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Representación de las moléculas. Isomería estructural. Características y nomenclatura de estereoisomeros. Hidrocarburos Clasificación: saturados e insaturados. Isomería Hidrocarburos saturados Nomenclatura. Clasificación: lineales y cílicos. Métodos de obtención. Propiedades físicas. Propiedades químicas Hidrocarburos insaturados Alquenos y dienos. Nomenclatura. Clasificación: lineales y cílicos. Métodos de obtención. Propiedades físicas. Propiedades químicas Alquinos. Nomenclatura. Clasificación. Métodos de obtención. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Alquinos. Nomenclatura. Clasificación. Métodos de obtención. Propiedades físicas. Formación de moléculas orgánicas Características del enlace covalente. Polaridad de grupos funcionales. Fuerzas intermoleculares y su relación con las propiedades físicas. Polaridad de grupos funcionales. Representación de las moléculas. Isomería estructural. Características y nomenclatura de estereoisomeros. Hidrocarburos Clasificación: saturados e insaturados. Isomería Hidrocarburos saturados Nomenclatura. Clasificación: lineales y cílicos. Métodos de obtención. Propiedades físicas. Propiedades químicas 	
--	--	--

- Hidrocarburos insaturados
- Alquenos y dienos.
- Nomenclatura.
- Clasificación: lineales y cílicos.
- Métodos de obtención.
- Propiedades físicas.
- Propiedades químicas
- Alquinos.
- Nomenclatura.
- Clasificación.
- Métodos de obtención.
- Propiedades físicas.
- Propiedades químicas.
- Alquinos.
- Nomenclatura.
- Clasificación.
- Métodos de obtención.
- Propiedades físicas.
- Propiedades químicas.
- Hidrocarburos aromáticos.
- Aromaticidad.
- Nomenclatura.
- Propiedades físicas.
- Propiedades químicas.
- Reacciones del benceno y derivados cílicos.
- Síntesis.
- Mecanismos de reacción.
- Compuestos oxigenados
- Alcoholes y éteres
- Estructura.
- Nomenclatura.
- Mecanismos de reacción.
- Métodos de obtención y reacciones químicas
- Aldehídos y cetonas
- Estructura.
- Nomenclatura.
- Mecanismos de reacción.
- Métodos de obtención y reacciones químicas.
- Ácidos carboxílicos
- Estructura.
- Nomenclatura.
- Mecanismos de reacción.
- Métodos de obtención y reacciones químicas.
- Derivados de ácidos carboxílicos
- Estructura.
- Nomenclatura.
- Mecanismos de reacción.
- Métodos de obtención y reacciones químicas.

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

	(X) Actividad presencial	(X) Actividad virtual/ () En línea
De aprendizaje	Realización de prácticas de laboratorio Resolución de cuestionarios. Síntesis de información.	Búsqueda de información en Biblioteca Virtual
De enseñanza	Exposición con apoyo tecnológico variado Asignación de tareas Atención a dudas y comentarios	Retroalimentación a través de EMINUS / TEAMS sobre el desempeño en las actividades de evaluación planteadas.

21. Apoyos educativos.

- Libros
- Manual de prácticas
- Artículos científicos
- Presentaciones
- Laboratorio
- Videos de equipos de laboratorio
- Equipo de cómputo
- Software libre y con licencia para gráficos (a libre elección)
- Biblioteca Virtual
- Eminus
- TEAMS

22. Evaluación integral del aprendizaje.

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Reportes de práctica (uno por cada práctica realizada)	Orden Limpieza Coherencia Pertinencia Precisión Comprensión	Técnica: Interpretación de resultados. Instrumento: rúbrica analítica.	15%
Cuestionarios (3)	Orden Limpieza Coherencia Pertinencia Precisión Comprensión	Técnica: preguntas abiertas. Instrumento: cuestionarios escritos.	15%
Portafolio de evidencias	Orden Limpieza Coherencia	Técnica: evidencia integradora.	15%

	Pertinencia Creatividad Compresión	Instrumento: lista de cotejo.	
Proyecto integrador (Reporte de muestreo y aplicación de técnicas de análisis instrumental a un material)	Orden Limpieza Coherencia Pertinencia Precisión Comprensión Dominio Asertividad	Técnica: evaluación por proyecto. Instrumento: rúbrica holística	40%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Prácticas de laboratorio	Orden Limpieza Disciplina Asertividad Dominio	Técnica: Observación Instrumento: lista de cotejo	15%
			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 Ingeniería: Química, Químico industrial, Alimentos, Ambiental, Biotecnología, Química Agrícola, Bioquímica; Licenciatura en: Química, Químico Industrial, Biología o Químico Farmacéutico Biólogo o Químico Agrícola; preferentemente con Maestría y/o doctorado en: Ciencias en Ingeniería Química o Química, Ciencias en Alimentos, Ciencias Ambientales, Ciencias en gestión ambiental, Ingeniería de corrosión, Ingeniería, Ambiental, Ingeniería Aplicada, Biotecnología, Agroquímica, Bioquímica, Química agrícola, Genética, Manejo de los Agrosistemas de la Caña de Azúcar, Ciencias en Procesos Biológicos, Ciencias en Ingeniería Industrial o en Ingeniería administrativa, Ingeniería de la calidad, en gestión de la calidad, Nanotecnología, Ciencias en micro y nano sistemas, Ciencias de la Educación, Administración de Negocios, Horticultura Tropical, Ingeniería Administrativa, Ciencias Alimentarias, Biotecnología Aplicada, Ciencias en Ingeniería Metalúrgica, Ciencias en Ingeniería Ambiental, Educación y Ambientes Virtuales de Aprendizaje, Ingeniería de Confiabilidad y Riesgo, Educación, Energías Renovables, Ingeniería de Procesos, Ciencias Alimentarias, Ciencias en Ingeniería Bioquímica, Dirección de Proyectos, Ecología y gestión ambiental o Ciencias Químico-Biológicas; con experiencia docente en instituciones de educación superior.

25. Fuentes de información

Básicas

- Robert T. Morrison, Robert N. Boyd, (5^a Edición), 1990, Química Orgánica. Addison Wesley, ISBN 9684443404.
- Santos, S. E. (Ed.). (2015). Química combinatoria: Una metodología para la enseñanza experimental: guía para profesores: química de los compuestos con C, H, O, N y S. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com.ezproxy.cdigital.uv.mx:8443>
- Recio, D. B. F. H. (2009). Química orgánica (3a. ed.). Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com.ezproxy.cdigital.uv.mx:8443>

Complementarias

- Claramunt, V. R. M., & Esteban, S. S. (2017). Catálisis en química orgánica. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com.ezproxy.cdigital.uv.mx:8443>
- Cabildo, M. P., & Cornago, R. P. (2006). Procesos orgánicos de bajo impacto ambiental: Química verde. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com.ezproxy.cdigital.uv.mx:8443>

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:

- Academia de Ciencias Básicas

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dra. Teresita de Jesús Olivares Silva
- Mtra. Luisa Fernanda Cisneros García
- Dra. Ruth Patricia Aragón López