



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 Químicas	Xalapa Veracruz Orizaba - Córdoba Coatzacoalcos – Minatitlán Poza Rica - Tuxpan

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
QICB 18004	Química Orgánica II

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

9. Agrupación curricular distintiva
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
Curso. Laboratorio	Presencial	Interfacultades	Multidisciplinar
			Todas

15. EE prerrequisito(s)

Ninguna

16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Máximo	Mínimo
40	10

17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

Comprender los principios en que se fundamenta la Química Orgánica permite al ingeniero químico identificar compuestos orgánicos y sus estructuras, conocer sus propiedades fisicoquímicas, analizar mecanismos de reacción y síntesis de compuestos orgánicos, lo que se logrará a través de metodologías propias de la disciplina con una actitud formal, crítica, creativa, con conciencia ambiental, de responsabilidad, participación, colaboración y creatividad para la resolución de problemas aplicados a la disciplina.

18. Unidad de competencia (UC)

La/el estudiante comprende los principios en que se fundamenta la Química Orgánica mediante el conocimiento de sus propiedades fisicoquímicas, análisis de mecanismos de reacción y síntesis de compuestos orgánicos, a través de metodologías propias de la disciplina con una actitud formal, crítica, creativa, con conciencia ambiental, de responsabilidad, participación, colaboración y creatividad para identificar compuestos orgánicos y sus estructuras en la resolución de problemas aplicados a la disciplina.

19. Saberes:

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, conocer y seleccionar fuentes de información. • Acopio, análisis y procesamiento de información. • Aplicación de técnicas de recopilación de datos. • Solucionar problemas en talleres y en clase. • Proponer reactivos o productos en reacciones de obtención o de reactividad de compuestos del curso. • Aplica medidas de seguridad personal y de los equipos en el laboratorio. • Desarrolla prácticas de laboratorio. • Aplicación de buenas prácticas de laboratorio. • Elaboración de reportes de prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aromaticidad y reacciones del benceno: • Aromaticidad y su aplicación. • Compuestos cíclicos y heterocíclicos. • Sustitución electrofílica aromática: Halogenación, Nitración, Sulfonación, Acilación y Alquilación de Friedel-Crafts. • Reacciones de bencenos sustituidos: • Sustitución nucleofílica aromática, mecanismo de Adición-Eliminación. • Compuestos carbonílicos: • Sustitución nucleofílica en el grupo acilo. • Reacciones de Haluros de acilo • Reacciones de Anhídridos de ácido. • Reacciones de Ésteres. • Reacciones de Ácidos 	<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"> carboxílicos. • Reacciones de las Amidas. • Reacciones de Imidas y nitrilos. • Compuestos con nitrógeno y azufre. • Aminas y nitrilos • Estructura • Nomenclatura. • Propiedades físicas y químicas. • Mecanismos de reacción. • Síntesis • Tioles, tioésteres y ácidos sulfónicos • Estructura • Nomenclatura • Propiedades físicas y químicas. • Mecanismos de reacción • Síntesis • Polímeros y biopolímeros. • Estructura • Nomenclatura • Propiedades físicas y químicas. • Mecanismos de reacción • Síntesis • Carbohidratos. • Definición. • Clasificación monomérica • Monosacáridos • Aldosas y cetosas • Isómeros • Enantiómeros • Epímeros • Estructuras Furanosicas y piranosicas • Disacáridos reductores y no reductores • Polisacáridos. • Almacenamiento de energía. 	
--	---	--

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 sobre el desempeño en las actividades de evaluación planteadas

21. Apoyos educativos.

<ul style="list-style-type: none"> - Libros - Páginas web - Presentaciones - Vídeos - Proyector/cañón - Pizarrón - Computadora

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 Pertinencia Creatividad Comprensión	Técnica: evidencia integradora. Instrumento: lista de cotejo.	15%
Proyecto integrador (Reporte de muestreo y aplicación de técnicas de análisis instrumental a un material)	Orden Limpieza Coherencia Pertinencia Precisión Comprensión	Técnica: evaluación por proyecto. Instrumento: rúbrica holística	40%

	Dominio Asertividad		
--	------------------------	--	--

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; 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, Ciencias del Ambiente, Energías Renovables, Ingeniería de Procesos, Ciencias en Ingeniería Bioquímica, Ciencias Químico-Biológicas, Dirección de Proyectos, Ecología y gestión ambiental o Ecología y gestión ambiental; con experiencia docente en instituciones de educación superior; preferentemente con experiencia profesional y/o en investigación en ciencia básica o aplicada.

25. Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> Carey Francis A (2006), Química Orgánica, 6a ed. McGraw-Hill Interamericana. Robert T. Morrison, Robert N. Boyd: New York University. Addison Wesley, 1990 Stanley H. Pine, James B. Hendrickson, Donald J. Cram, George S. Hammond, 1988, Química Orgánica, 4a. Edición, Mac Graw Hill. McMurry John (2000), Química Orgánica, 5ª.ed. Editores Thomson. Yurkanis Bruice Paula (2008) 5ª.ed Química Orgánica. Ed Pearson. William H. Brown (2003), Química Orgánica, 2ª.ed., Compañía Editorial Continental. Groutas William C. (2002), Mecanismos de reacción en Química Orgánica. Ed.

McGraw-Hill interamericana.

- Wittaker David (1977), Estereoquímica y mecanismos. Editorial el manual moderno.
- Smith Michael B., March Jerry (2001), March's advanced organic chemistry: reactions, mechanism and structure. Ed. Wiley Interscience.
- Lowry Thomas H., Richardson Kathleen S. (1976), Mechanism and theory in organic chemistry.
- Solomons Graham T. W, (2004). Química Orgánica, Quinta reimpresión de 2a.ed., Limusa.

Complementarias

- Bayley S.P y Bayley C Química Orgánica; conceptos y aplicaciones. Ed Pearson
- 13. 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>
- 14. Recio, D. B. F. H. (2009). Química orgánica (3a. ed.). 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 Sociales Administrativas y otros Cursos

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Dra. Teresita de Jesús Olivares Silva
- Mtra. Luisa Fernanda Cisneros García