



### Programa de estudio de experiencia educativa

#### 1. Área académica

Área Académica Técnica
------------------------

#### 2.-Programa educativo

Ingeniería Química
--------------------

#### 3.- Campus

Coatzacoalcos-Minatitlán, Córdoba-Orizaba, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz y Xalapa.
---

#### 4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ciencias Químicas
-------------------------------

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
QICB I8003	<i>Química Orgánica I</i>	D	No aplica

#### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
7	2	3	75	Ninguna

9.-Modalidad	10.-Oportunidades de evaluación
Curso - Laboratorio	ABGHJK=Todas

#### 11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

#### 12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

Academia de Ciencias Básicas
------------------------------

**14.-Proyecto integrador**

No aplica
-----------

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Academia de Ciencias Básicas
------------------------------

**17.-Perfil del docente**

Ingeniería o licenciatura en áreas afines a la química, preferentemente con maestría en ciencias de la ingeniería o afín, preferentemente con doctorado en ciencias de la ingeniería o afín.
--

**18.-Espacio**

Interfacultades
-----------------

**19.-Relación disciplinaria**

Interdisciplinaria
--------------------

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación disciplinaria, (2 hrs. teóricas y 3 hrs. prácticas), proporciona al estudiante las bases teóricas y prácticas relacionadas con los hidrocarburos saturados y no saturados, así como de compuestos orgánicos oxigenados, su síntesis, uso y aplicaciones. Desarrollando habilidades para la identificación, generación, utilización y manejo de productos químicos orgánicos, con actitud responsable y consciente de su impacto al ambiente.
---

**21.-Justificación**

El Ingeniero Químico en ejercicio requiere el 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
--

**22.-Unidad de competencia**



El estudiante identifica los compuestos orgánicos, saturados e insaturados, 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.

### **23.-Articulación de los ejes**

Esta experiencia educativa desde el punto de vista teórico requiere que el estudiante analice los fundamentos teóricos y prácticos de la química orgánica (eje teórico), adquiere habilidades para la identificación y clasificación de los compuestos orgánicos y a través de las prácticas de laboratorio identifica sus propiedades (eje heurístico), destacando las implicaciones sociales que derivan del buen uso de nuestro entorno ecológico, el trabajo se desarrollara en equipo, estableciendo relaciones de responsabilidad, seguridad, respeto, compromiso y tolerancia (eje axiológico).

### **24.-Saberes**



Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Formación de moléculas orgánicas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características del enlace covalente.</li> <li>• Polaridad de grupos funcionales.</li> <li>- Fuerzas intermoleculares y su relación con las propiedades físicas.</li> <li>- Polaridad de grupos funcionales.</li> <li>- Representación de las moléculas. Isomería estructural.</li> <li>• Características y nomenclatura de estereoisómeros.</li> </ul> <p><b>Hidrocarburos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación: saturados e insaturados.</li> <li>• Isomería</li> <li>• Hidrocarburos saturados</li> <li>- Nomenclatura.</li> <li>- Clasificación: lineales y cíclicos.</li> <li>- Métodos de obtención.</li> <li>- Propiedades físicas.</li> <li>- Propiedades químicas</li> <li>• Hidrocarburos insaturados</li> <li>    Alquenos y dienos.</li> <li>- Nomenclatura.</li> <li>- Clasificación: lineales y cíclicos.</li> <li>- Métodos de obtención.</li> <li>- Propiedades físicas.</li> <li>- Propiedades químicas</li> <li>    Alquinos.</li> <li>- Nomenclatura.</li> <li>- Clasificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento del tipo de unión que prevalece en la química del carbono</li> <li>• Apreciación del efecto o influencia de los átomos diferentes al carbono en una estructura orgánica</li> <li>• Apreciación del efecto de la distribución de los átomos en el espacio en una estructura orgánica y su influencia en sus propiedades químicas y físicas.</li> <li>• Identificación de los compuestos por su estructura y grupos funcionales</li> <li>• Aplicación de medidas seguridad personal y de los equipos en el laboratorio.</li> <li>• Aplicación de buenas prácticas de laboratorio</li> <li>• Manipulación de materiales y equipos de laboratorio.</li> <li>• Elaboración de reportes de prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración en la propuesta de soluciones.</li> <li>• Se responsabilizan en la toma de decisiones.</li> <li>• Honestidad en la recopilación de información.</li> <li>• Compromiso con su formación al realizar trabajos extra clase.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de obtención.</li> <li>- Propiedades físicas.</li> <li>- Propiedades químicas.</li> <li>• Alquinos.</li> <li>- Nomenclatura.</li> <li>- Clasificación.</li> <li>- Métodos de obtención.</li> <li>- Propiedades físicas.</li> <li>- Propiedades químicas.</li> <li>• Hidrocarburos aromáticos.</li> <li>- Aromaticidad.</li> <li>- Nomenclatura.</li> <li>- Propiedades físicas.</li> <li>- Propiedades químicas.</li> <li>- Reacciones del benceno y derivados cíclicos.</li> <li>- Síntesis.</li> <li>- Mecanismos de reacción.</li>   <li><b>Compuestos oxigenados</b></li> <li>• Alcoholes y éteres</li> <li>- Estructura.</li> <li>- Nomenclatura.</li> <li>- Mecanismos de reacción.</li> <li>- Métodos de obtención y reacciones químicas</li> <li>• Aldehídos y cetonas</li> <li>- Estructura.</li> <li>- Nomenclatura.</li> <li>- Mecanismos de reacción.</li> <li>- Métodos de obtención y reacciones químicas.</li> <li>• Ácidos carboxílicos</li> <li>- Estructura.</li> <li>- Nomenclatura.</li> <li>- Mecanismos de reacción.</li> <li>- Métodos de obtención y reacciones químicas.</li> <li>• Derivados de ácidos carboxílicos</li> <li>- Estructura.</li> <li>- Nomenclatura.</li> </ul>		
---	--	--



- Mecanismos de reacción. - Métodos de obtención y reacciones químicas.		
--	--	--

### 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación documental</li> <li>• Discusión de problemas</li> <li>• Problemario</li> <li>• Experimentos</li> <li>• Guion de prácticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación de procedimientos</li> <li>• Asignación de tareas</li> </ul>

### 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros</li> <li>• Páginas web</li> <li>• Presentaciones</li> <li>• Fotocopias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector/cañón</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Computadoras</li> </ul>

### 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	Participación activa en los equipos de trabajo	Grupo de trabajo	60%
Resolución de problemas	-Resolución correcta de los problemas propuestos	Espacio educativo	5%
Elaboración de reportes de práctica	-Trabajo práctico de calidad	Laboratorio	30%
Tareas	-Trabajo extraclase, coherente, claro, suficiente y oportuno		5 %

### 28.-Acreditación



Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

## 29.-Fuentes de información

### Básicas

- McMurry, J. E. (2018). Química orgánica (9na. Edición). Cengage Learning.
- Morrison, R.T. & Boyd, R. N. (1998). Química Orgánica (5ª Edición), Addison Wesley, ISBN 9684443404.
- T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder (2016). Organic Chemistry (12<sup>th</sup> Edition). Ed. Wiley.
- Yurkanis B., P. (2016) Fundamentos de química orgánica. (8va. Edición). Editorial Pearson.
- Zweifel, G.S., Nantz, M.H., Somfai, P. (2017). Modern Organic Synthesis: An Introduction, (2nd Edition) Ed. Wiley.

### Complementarias

- 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>
- Claramunt, V. R. M., & Esteban, S. S. (2017). Catálisis en química orgánica. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com.ezproxy.cdigital.uv.mx:8443>
- 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>