



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Química Industrial

3.- Campus

Córdoba-Orizaba

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
	<i>Química Orgánica I</i>	BID	Ninguno

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
11	4	3	105	Química Orgánica I

9.-Modalidad

Curso-Laboratorio

10.-Oportunidades de evaluación

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 Químicas

14.-Proyecto integrador

No aplica

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

M.C. Ma. Elizabeth Márquez López, Dra. Delia Hernández Romero, Dra. Esmeralda Sánchez Pavón.

17.-Perfil del docente

Ingeniería o Licenciatura en áreas afines a la Química, preferentemente con postgrado afín al área de conocimiento.

18.-Espacio

Intrafacultad

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFID, cuenta con 4 horas teóricas, 3 horas prácticas y con 11 créditos que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es proporcionar las bases para entender los diversos procesos que se desarrollan en la industria química. Es indispensable para el estudiante porque le permite reconocer la naturaleza y la transformación de la materia que le rodea, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de evaluación diagnóstica, autoaprendizaje, desarrollo del pensamiento crítico y analítico. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante evaluaciones escritas, análisis de artículos, exposiciones orales y tareas.

21.-Justificación

La Química Orgánica es fundamental para entender las bases de diversos procesos que se desarrollan en la industria química, la de productos biotecnológicos y otros. El estudiante adquiere los fundamentos teóricos-prácticos acerca de las propiedades químicas y físicas de los compuestos orgánicos, interpreta conceptos con base a su estructura química y conectividad, adquiere los conocimientos y la destreza para el manejo de los principales métodos de separación y purificación de los compuestos orgánicos, lo que permite la toma de decisiones en diferentes áreas como recepción de materias primas, en control de calidad, procesos químicos y productos terminados.



22.-Unidad de competencia

El estudiante reconoce las propiedades químicas y físicas, relacionando sus fuerzas intra e intermoleculares de los compuestos orgánicos en función de su estructura química, a través de la identificación de las moléculas orgánicas mediante los métodos de representación más habituales, la estereoquímica de los compuestos, los grupos funcionales, las reglas de nomenclatura, el manejo del material de laboratorio y de reactivos orgánicos, métodos de extracción y purificación de compuestos; todo esto mediante la organización de información, la búsqueda en fuentes de información en español y otro idioma, en un marco de responsabilidad y objetividad, para la solución de problemas en la industria química.

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes conocen en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre los fundamentos de la química del carbono orientada al análisis de su composición, las propiedades, la estructura y los cambios de la materia, experimentan con los métodos de extracción y purificación de compuestos orgánicos reconociendo sus propiedades físicas; mediante una actitud formal, crítica y creativa, para aplicar conocimientos sobre los diversos objetos de estudio.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Constitución</p> <ul style="list-style-type: none"> •Introducción a la química orgánica. •Análisis elemental. •Representación de las estructuras químicas <p>Conectividad</p> <ul style="list-style-type: none"> •Hibridación y geometría molecular. •Tipos de enlace. •Estructuras de Lewis. •Carga formal. •Resonancia e hiperconjugación. •Regla de Hückel y aromaticidad. 	<p>Reconocimiento de los principales conceptos relacionados con el enlace y las teorías que explican su formación.</p> <p>Aplicación de reglas de valencia para la escritura correcta de fórmulas condensadas, desarrolladas y poligonales de compuestos orgánicos.</p> <p>Identificación de las propiedades de los compuestos orgánicos.</p>	<p>Autonomía para la realización de las actividades solicitadas extraclase</p> <p>Disposición para el trabajo colaborativo</p> <p>Honestidad en la realización de trabajos extraclase y en la entrega de los reportes de practicas</p> <p>Responsabilidad en la entrega de actividades y cumplimiento de las normas de laboratorio</p>



<p>•Fuerzas intermoleculares.</p> <p>Nomenclatura de compuestos Orgánicos</p> <ul style="list-style-type: none"> •Hidrocarburos alifáticos Lineales y cíclicos. •Biciclos y espíranos •Hidrocarburos aromáticos •Halogenuros de alquilo •Compuestos nitro •Alcoholes y tioles •Éteres y tioéteres •Aminas •Compuestos carbonílicos: aldehídos y cetonas •Ácidos carboxílicos y Derivados <p>.Configuración</p> <ul style="list-style-type: none"> •Isomería (estructural: de posición, cadena y función) •Estereoisomería (geométrica, optica y quiralidad y actividad óptica. •Enantiómero y mezcla racémica. •Elementos de simetría. •Diastereómeros. •Descriptores estereoquímicos <p>Conformación</p> <ul style="list-style-type: none"> •Conformación en moléculas acíclicas. •Conformación de ciclo alcanos. 	<p>Aplicación de las reglas IUPAC para dar nombre a moléculas orgánicas. Identificación de los principales grupos funcionales y sus propiedades químicas. ·</p> <p>Valoración y análisis de información científica relacionada con las propiedades moleculares.</p> <p>Realización del análisis conformacional de moléculas orgánicas.</p> <p>Asignación de la configuración de compuesto orgánicos.</p> <p>Resolución de ejercicios sobre la aplicación de los descriptores estereoquímicos.</p> <p>Comprensión y aplicación de la metodología práctica de Química orgánica.</p> <p>Realización de diagramas de flujo de la experimentación química.</p> <p>Interpretación y aplicación de los métodos de caracterización, separación y purificación más habituales en Química Orgánica.</p> <p>Descripción de los conceptos básicos de la Teoría de ácidos y bases, así como sus implicaciones</p>	<p>Objetividad en los reportes de las prácticas de laboratorio</p> <p>Seguridad y cuidado en el laboratorio con los equipos y material.</p>
---	--	---



<ul style="list-style-type: none"> •Análisis conformacional y efecto anomérico. <p>Estructura- Reactividad</p> <ul style="list-style-type: none"> •Acidez y basicidad en química orgánica. •Teoría de Pearson. •Nucleófilos y electrófilos. •Polaridad y efecto inductivo. •Formación y estabilidad de carbocationes, carbaniones, radicales libres, carbenos y nitrenos. 	<p>en las propiedades moleculares.</p> <p>Identificación a las principales especies reactivas dentro de la Química Orgánica.</p>	
--	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Exposición en clase Trabajos de Investigación Reportes de lectura Resolución de ejercicios Discusión en clase Evaluaciones escritas Destreza en el laboratorio Bitácora Reporte de laboratorio	Plataforma EMINUS Exposición por parte del docente. Lecturas comentadas

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa de estudio Libros Manual de laboratorio Editores de estructuras (isis draw, chem draw) Revistas científicas Páginas de internet (página de la IUPAC)	Pizarrón Proyector/ cañon Computadoras



27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño teoría	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Evaluación escrita	Coherentes, Suficiencia	Aula	36%
Tareas	Entrega acertada en tiempo y forma	Aula/Plataforma EMINUS	9%
Exposición/ Trabajos de investigación	Congruencia y calidad de contenidos Entrega acertada en tiempo y forma	Aula Plataforma EMINUS	12%
Participación en clase	Intervención asertiva.	Aula	3%
Desarrollo experimental	Observación directa del comportamiento y rendimiento del alumno durante la sesión de prácticas.	Laboratorio	24%
Evaluación escrita	Con respecto a la parte práctica Suficiencia	Laboratorio	4%
Exposición	Congruencia y calidad de contenidos	Laboratorio	4%
Bitácora individual	Reporte ordenado de las actividades realizadas durante cada sesión de laboratorio.	Laboratorio	4%
Manual por equipo	Entrega acertada en tiempo y forma	Laboratorio	4%
Asistencia	Obligatoria	Laboratorio	-

28.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa, el estudiante deberá cubrir el 80% de asistencia y haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%. La parte teórica corresponde al 60% y al laboratorio el 40%.



29.-Fuentes de información

Básicas

- Carey F. A. and Sundberg R. J. (2000). Advanced organic chemistry. New York: Kluwer Academic/Plenum Pub.
- Fessenden R. J., Fessenden J. S. (1983). Química orgánica México, D.F.: Grupo Edit. Iberoamérica,
- Fox M. A., Whitesell J. K. (1997). Organic Chemistry. Jones and Bartlett Publishers
- Keese R., Müller R. K., Toubé T. P. (1990). Métodos de laboratorio para química orgánica. México Limusa.
- McMurry J. (2012). Química orgánica. México, D.F. Cengage Learning, 2012.
- Morrison R. T., Boyd R. N. (1998). Química orgánica. México. Pearson Educación: Addison Wesley Longman de México.
- Rakoff H., C. R. Norman. (1992) Química orgánica fundamental. México, Limusa
- Smith M. B., March J. (2001). March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure. New York: Wiley.
- Solomons T. W. G. (1996). Fundamentos de química orgánica. México: Limusa, 1996
- Wade L. G. (2017). Química orgánica. México: Pearson, 2017.
- Wingrove A. S., Caret R. L. (1984). Química orgánica. México: Oxford University Press.
- Yurkanis Bruice P. (2015). Fundamentos de química orgánica. Madrid, España: Pearson Educación.

Complementarias

- Recursos de internet
- <http://pubs.acs.org/about.html>
- <https://www.uv.mx/bvirtual/bases-de-datos-conricyt/bases-de-datos-por-area-academica/>
- Streitwieser, A. Jr. y Heathcock, C.H. (1979). Química Orgánica. México Interamericana
- Allinger, N.L. (1975). Química Orgánica. España: Editorial Reverté S.A.
- Biblioteca Virtual UV