



**Programa de estudios de experiencia educativa**

**1.-Área académica**

Área Académica Técnica

**2.-Programa educativo**

Química Industrial

**3.-Campus**

Orizaba

**4.-Dependencia/Entidad**

Facultad de Ciencias Químicas

5.-Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
QICQ 18010	<i>Análisis orgánico</i>	D	AFEL

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

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

**9.-Modalidad**

**10.Oportunidades de evaluación**

Curso-Laboratorio	ABGHJK=Todas
-------------------	--------------

**11.-Requisitos**

Prerrequisitos	Correquisitos
Ninguno	Ninguno

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

Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



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

Ciencias químicas	No aplica
-------------------	-----------

**14.-Proyecto integrador**

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

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

M.C. Ma. Elizabeth Márquez López, Dra. Esmeralda Sánchez Pavón, Dra. Delia Hernández Romero, Dra. Sharon Luna Rosete, Raúl Colorado Peralta.

**17.-Perfil docente**

Licenciatura en Químico Industrial o en áreas afines a la experiencia educativa, preferentemente con postgrado afín al área de conocimiento.

**18.-Espacio**

Intrafacultades	Interdisciplinario
-----------------	--------------------

**19.-Relación disciplinaria**

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 2 horas teóricas, 3 horas prácticas y 7 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es que el alumno adquiera el criterio analítico necesario para establecer y aplicar una crítica reflexiva ante la oportunidad de definir la identidad de una sustancia orgánica desconocida. El contenido de los saberes teóricos está enfocado al aprendizaje del criterio de pureza, metodologías analíticas, determinaciones físicas, determinaciones de fórmulas, problemas aplicativos, conceptualización de grupos funcionales y propiedades características de las series homólogas, así como la preparación de derivados y el planteamiento, estructuración y resolución de problemas. Es indispensable que el estudiante comprenda las propiedades de los compuestos orgánicos para la identificación y purificación de moléculas orgánicas, través del análisis cualitativo, espectroscópico y reactividad, para el desarrollo de la EE se proponen las estrategias metodológicas de exposición con apoyo tecnológico variado, investigación documental, bitácoras, guion de prácticas. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes escritos, problemario, investigaciones documentales, aprendizaje basado en problemas, análisis de sustancias en el laboratorio, manual de prácticas, bitácora.



## 21.-Justificación

Esta experiencia educativa permite establecer las propiedades físicas y químicas, así como la composición de sustancias desconocidas o conocidas, interpretando los datos procedentes de las diferentes técnicas analíticas o estrategias químicas empleadas que le permitan establecer conclusiones y dar decisiones fundamentadas que puedan ser aplicadas en el desarrollo de procesos de los diferentes ámbitos de la química, así como control de calidad, control ambiental, entre otros.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante aplica teorías, principios y leyes en la transformación de los materiales que, incluyen teorías propias de la disciplina, para la identificación de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias, caracterizar moléculas orgánicas, elucidar compuestos químicos, utilizando el ingenio y asumiendo una actitud de responsabilidad, colaboración y creatividad durante la investigación y trabajo en equipo que desarrolle, para elaborar informes, análisis e interpretaciones de los resultados, todo esto con la finalidad de que sea capaz de emitir un reporte correcto en la solución de problemas en la industria química.

## 23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre el análisis de las propiedades físicas y químicas de una molécula, la caracterización de compuestos orgánicos e identificación de grupos funcionales, mediante el trabajo en equipo, de investigación, con una actitud de respeto, honestidad, elaboran reportes, resúmenes, manual de laboratorio. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

## 24.-Saber

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Metodología analítica</b></li> <li>• <b>Caracterización de compuestos orgánicos</b> Fórmula mínima, fórmula molecular y peso molecular.</li> <li>• Compuestos que sólo tienen H y C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar, analizar y sintetizar información científica en español y otro idioma relacionado con la caracterización de moléculas orgánicas y los grupos funcionales.</li> <li>• Reconocer los principales grupos funcionales a través</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Honestidad</li> <li>• Objetividad</li> <li>• Colaboración</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compuestos que tienen C, H y O.</li> <li>• Compuestos que tienen C, H y N, y los que contienen C, H, O y N.</li> <li>• Compuestos misceláneos con C, H, X, O, S, etc.</li> <li>• Análisis preliminar y determinaciones físicas.</li> <li>• Pruebas de solubilidad.</li> <li>• Equivalente de neutralización y saponificación.</li> <li>• <b>Pruebas químicas e Identificación de grupos funcionales.</b>                  Propiedades características de las series homólogas.                  Problemas aplicativos e identificación de grupos funcionales y sus derivados.</li> </ul> <p><b>Planteamiento y estructuración de problemas.</b></p> <p><b>Manejo de constantes físicas y sus</b></p> <p><b>Tablas correspondientes.</b></p> <p><b>Resolución de problemas tipo.</b></p>	<p>de reacciones de identificación o bien a través de sus derivados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar los grupos funcionales con métodos espectroscópicos.</li> <li>• Realizar ejercicios relacionados a los grupos funcionales</li> <li>• Analizar la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------



## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Diagrama de Flujo -Exposición con apoyo tecnológico variado -Mapa mental -Reportes de lectura -Resumen -Síntesis -Investigación documental -Aprendizaje basado en problemas (ABP's) -Guion de prácticas	-Atención a dudas y comentarios -Planteamiento de preguntas guía -Preguntas detonadoras -Explicación de procedimientos -Dirección de prácticas -Asignación de tareas -Organización de grupos

## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Libros -Fotocopias -Páginas web -Artículos científicos -Presentaciones	-Proyector/cañón -Computadoras -Equipo de laboratorio

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen diagnostico	Con referencia a la teoría, coherente, suficiente	Aula	0
Participación dinámica individuales y grupales	Con argumentación lógica Pertinencia. Coherencia. Oportuna	Aula	5
Resolución de problemas, ejercicios y/o trabajos	Limpieza Resolución asertiva Claridad. Entrega en tiempo y forma	Aula	15
Exámenes escritos	Con referencia a la teoría Coherente Suficiente	Aula	40



Asistencia y desempeño en el laboratorio	Actitud de trabajo en colaboración Habilidades en el manejo con destreza de los reactivos y materiales de laboratorio	Laboratorio	20
Bitácora	Trabajo individual Limpieza Coherencia	Laboratorio	10
Manual	Trabajo por equipo, en el formato solicitado Coherente Información asertiva	Extra- aula	10

## 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

- Carey F. A. and Sundberg R. J. (2000). Advanced organic chemistry. New York: Kluwer Academic/Plenum Pub.
- Domínguez S. X.A. (1991). Experimentos en química orgánica Limusa
- Fox M. A., Whitesell J. K. (1997). Organic Chemistry/ Jones and Bartlett Publishers
- Hannaford A.J., Tatchell A.R., Furniss B.S., Smith P.W.G. (2007) Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry. Pearson
- McLafferty F.W., k Turecek F. (1993) Interpretation of mass spectra. University Science Books
- McMurry J. (2012). Química orgánica. México, D.F. Cengage Learning, 2012.
- Shriner R. L., Hermann C. K. F., Morrill T. C., Curtin D. Y. and Fuson R. C. (2013). The Systematic Identification of Organic Compounds. Limusa
- Silverstein R. M., Webster F.X. (2005). Spectrometric identification of organic compounds. Hoboken, N.J. Wiley
- Smith M. B., March J. (2001). March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure. New York: Wiley.
- Wade L. G. (2017). Química orgánica. México: Pearson 2017.
- Yurkanis Bruice P. (2015). Fundamentos de química orgánica. Madrid, España: Pearson Educación



### Complementarias

Biblioteca virtual UV

<http://pubs.acs.org/about.html>

<https://www.uv.mx/bvirtual/bases-de-datos-conricyt/bases-de-datos-por-area-academica/>