



### Programa de estudio de experiencia educativa

#### 1. Área académica

Área Académica Técnica

#### 2.-Programa educativo

Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería en Biotecnología, Ingeniería Metalúrgica y Ciencia de Materiales, Ingeniería Petrolera e Ingeniería Química.

#### 3.- Campus

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

#### 4.-Dependencia/Entidad

Facultades de Ciencias Químicas de las regiones de Xalapa. Veracruz, Córdoba-Orizaba, Coatzacoalcos-Minatitlán y Poza Rica-Tuxpan.

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
IICQ 18003	<i>Química</i>	BID	

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

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	75	Química

#### 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 básicas
------------------------------

**14.-Proyecto integrador**

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

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

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

Academias de Ciencias Básicas de las regiones Coatzacoalcos-Minatitlán, Córdoba-Orizaba, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz y Xalapa, de los planes de estudio participantes.
---

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en área afín a la experiencia educativa, 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**

Sin relación disciplinar
--------------------------

**20.-Descripción**

<p>Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación de iniciación a la disciplina, cuenta con 3 horas teóricas, 2 prácticas y 8 créditos. Su propósito es la comprensión de la química, la estructura de la materia, sus transformaciones y su relación con las actividades de la vida moderna.</p> <p>Es indispensable para el estudiante reconocer las propiedades de la materia mediante una interpretación adecuada de la tabla periódica, de los compuestos inorgánicos y la ejecución de prácticas en laboratorio, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de resolución de problemas, investigación documental y prácticas de laboratorio. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante evaluaciones escritas, tareas, manual de prácticas y bitácora de laboratorio.</p>
---

**21.-Justificación**

<p>La Química está presente en cualquier aspecto de nuestra vida, desde el aire que respiramos, los alimentos que consumimos, los combustibles, así como los materiales de uso doméstico e industrial utilizados en nuestra vida moderna, los cuales mejoran nuestra calidad de vida, trabajo y bienestar social.</p> <p>La comprensión de los aspectos generales de la conformación de la materia, fuerzas moleculares y su balance en productos químicamente estables, permitirá al estudiante</p>
--



adquirir las competencias para su aplicación en los procesos ingenieriles de transformación, adecuación y uso de recursos naturales y de materias primas.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante reconoce las propiedades de la materia mediante el estudio de su estructura atómica, sus uniones moleculares, la energía y los cambios provocados por las reacciones químicas; a través de una interpretación correcta de la tabla periódica y la nomenclatura química, resolución de problemas de estequiometría en las reacciones y una manipulación adecuada del material y equipo de laboratorio; en un ambiente de respeto, responsabilidad, trabajo en equipo y tolerancia para el entendimiento de los procesos químicos generales de la industria.

## 23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes revisan el teoría asociada a la clasificación y estructura de la materia, sus propiedades y transformaciones; realizan demostraciones prácticas de lo estudiado sintetizan la información y la reportan de manera clara y objetiva.

Mediante equipos de trabajo, llevan a cabo responsablemente reacciones químicas en el laboratorio identificando el reactivo limitante, el porcentaje en exceso y el rendimiento porcentual, reportando los resultados con honestidad, de manera ordenada y precisa. Resuelven problemas estequiométricos aplicando relaciones molares y gravimétricas de manera diligente.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Materia, energía y cambios.</b>                      Clasificación de la materia y de la energía.                      Propiedades de la materia                      Leyes de la materia y energía                      Mezclas y sustancias puras                      Métodos de separación de mezclas.                      Unidades de medida</p> <p><b>Estructura atómica y molecular.</b>                      Partículas subatómicas, átomo y moléculas                      Números cuánticos</p>	<p>Distinción de las propiedades de la materia.</p> <p>Interpretación correcta de la tabla periódica.</p> <p>Reconocimiento de la estructura y el nombre de los compuestos inorgánicos.</p> <p>Resolución de problemas de rendimiento en las reacciones químicas.</p>	<p>Colaboran en la realización de las prácticas de laboratorio.</p> <p>Tolerancia</p> <p>Asumen la responsabilidad de sus resultados en la experiencia educativa al cumplir con las evidencias de desempeño</p> <p>Muestran respeto en su trato a sus compañeros y profesor</p>



<p>Pesos atómicos y moleculares                  Tabla periódica.                  Propiedades periódicas de los elementos                  Configuración electrónica                  Fórmula empírica y molecular                  Mol y número de Avogadro</p> <p><b>Conceptos básicos de enlaces químicos.</b>                  Enlace iónico                  Enlace covalente y covalente coordinado                  Enlace metálico                  Enlace de hidrógeno                  Fuerzas de Van der Waals</p> <p><b>Nomenclatura inorgánica.</b>                  Óxidos metálicos y no metálicos                  Hidruros                  Sales binarias y ternarias                  Ácidos binarios y ternarios                  Bases</p> <p><b>Reacciones químicas.</b>                  Clasificación de las reacciones químicas                  Balanceo de ecuaciones químicas</p>	<p>Manipulación adecuada del material y equipo básico de laboratorio.</p>	<p>Manifiestan objetividad en sus observaciones</p> <p>Equidad</p>
--	---	--

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Evaluación diagnóstica Investigación documental Lectura e interpretación de textos Problemario Bitácora Experimentos Prácticas de laboratorio	Atención a dudas y comentarios Explicación de procedimientos Dirección de prácticas Planteamiento de preguntas guía Organización de grupos Supervisión de trabajos



## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Diapositivas Artículos Antologías Manual de prácticas de laboratorio Tabla periódica	Proyector/cañón Pizarrón Computadora Internet Material de laboratorio Equipo de laboratorio Eminus

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Evaluaciones escritas	Resolución acertada de reactivos	Aula	40
Tareas	Puntualidad, ortografía Planteamiento coherente y Pertinente	Aula/biblioteca	10
Prácticas de laboratorio (bitácora, reporte, desarrollo experimental)	Entrega puntual, coherente y completa de manual y bitácora.	Laboratorio	50

## 28.-Acreditación

Para la acreditación se requiere como mínimo una calificación final de 6 en laboratorio y 6 en teoría, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

## 29.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Brown L. Theodore, LeMay H. Eugene, Bursten E. Bruce, Burdge R. Julia. Química, La ciencia central (2004) Ed. Pearson Prentice Hall, 9° edición.</li> <li>Chang, R. (2011). Fundamentos de Química. McGraw-Hill</li> </ul>



- Chang, R. y Goldsby, K. (2013). Química. McGraw Hill.

#### **Complementarias**

- Compendium of Chemical Terminology, Gold Book. (2014). International Union of Pure and Applied Chemistry.
- Rosenberg, J.L.; Epstein; L.M., Krieger, P.J. Química. (2009). McGraw-Hill Interamericana Editores. 9ª. Edición. México.
- Spencer J.N.; Bodner G.M; Rickard L.H. (2000) Química, estructura y dinámica. Primera Ed. Compañía Editorial Continental. México.