



## 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, Boca del Río, Orizaba, Coatzacoalcos y Poza Rica.

### 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

### 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**

**14.-Proyecto integrador**

Academia de Ciencias básicas	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**

Licenciaturas en Ingeniería: Química, Ambiental, Petrolera, Metalúrgica y Ciencias de los Materiales, Metalurgia y Materiales, Alimentos, Biotecnología, Agroquímica, Bioquímica o Sistemas de Energía; Licenciaturas en: Química, Químico Industrial, Químico Farmacéutico Biólogo, Químico Agrícola, Biología o Químico Clínico; con experiencia docente en Instituciones de Educación Superior; preferentemente con maestría, doctorado o experiencia profesional.

**18.-Espacio**

**19.-Relación disciplinaria**

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

**20.-Descripción**

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.

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.



## 21.-Justificación

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.

La comprensión de los aspectos generales de la conformación de la materia, fuerzas moleculares y su balance en productos químicamente estables, permitirá al estudiante 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
<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.	Distinción de las propiedades de la materia.  Interpretación correcta de la tabla periódica.  Reconocimiento de la estructura y el nombre de	Colaboran en la realización de las prácticas de laboratorio.  Tolerancia  Asumen la responsabilidad de sus resultados en la experiencia educativa al



<p>Unidades de medida</p> <p><b>Estructura atómica y molecular.</b>                  Partículas subatómicas, átomo y moléculas                  Números cuánticos                  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>los compuestos inorgánicos.</p> <p>Resolución de problemas de rendimiento en las reacciones químicas.</p> <p>Manipulación adecuada del material y equipo básico de laboratorio.</p>	<p>cumplir con las evidencias de desempeño</p> <p>Muestran respeto en su trato a sus compañeros y profesor</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

- Brown L. Theodore, LeMay H. Eugene, Bursten E. Bruce, Burdge R. Julia. Química, La ciencia central (2004) Ed. Pearson Prentice Hall, 9° edición.
- Chang, R. (2011). Fundamentos de Química. McGraw-Hill
- 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.