



### 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
	<i>Química Inorgánica</i>	BID	No aplica

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

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	Química inorgánica

#### 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**

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 básica de iniciación a la disciplina (2 h teoría, 2 h práctica, 6 créditos), se imparte como curso-laboratorio, proporciona los fundamentos teóricos y prácticos de la química inorgánica necesaria para el desarrollo profesional en Ingeniería química cubriendo las necesidades que demanda la sociedad actual. La evaluación es integral y colectiva. Integrados en equipos de trabajo en donde la interrelación y colaboración entre los participantes es fundamental desarrollando las habilidades adquiridas a partir de los conocimientos teóricos con responsabilidad, tolerancia, colaboración, pertinencia, seguridad y respeto por el medio ambiente

**21.-Justificación**

En la actividad profesional del ingeniero químico es necesario resolver problemas relacionados con el análisis de productos químicos inorgánicos, materias primas, optimización de procesos, desarrollo de metodologías relacionadas con la prevención, manejo, control y remediación de la contaminación por métodos físicos, biológicos y químicos, aplicando así programas de evaluación de productos, contaminantes, instrumento de gestión ambiental, calidad total, etc. En base a lo anterior, es necesario integrar en la currícula la experiencia educativa de química inorgánica ya que en los procesos de transformación de la materia implica la identificación y cálculo de parámetros fisicoquímicos que garanticen la eficiencia de los resultados obtenidos en cada uno de ellos. De esta manera se forman profesionistas con un perfil integral



competentes en el ámbito de la ingeniería, con calidad humana y socialmente responsables, capaces de aplicar los conocimientos y avances científicos y tecnológicos para la preservación del ambiente orientado hacia un desarrollo sostenible que garantice la calidad de vida.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante identifica los compuestos inorgánicos; empleando los fundamentos teóricos y prácticos de los mismos, transversalizando los conocimientos con las teorías de la física, química y fisicoquímica, así mismo aplica criterios para la selección de las diferentes metodologías de síntesis y neutralización de residuos y de 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

El estudiante analiza los fundamentos teóricos y prácticos de las estructuras, nomenclatura, reactividad y propiedades de los compuestos inorgánicos (eje teórico), adquiriendo habilidades para la identificación y clasificación de estos en las prácticas de laboratorio (eje heurístico), destacando las implicaciones sociales que derivan del buen uso de nuestro entorno ecológico, desarrollando trabajo en equipo y estableciendo relaciones de responsabilidad, seguridad, respeto, compromiso y tolerancia (eje axiológico).

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>Introducción a la química inorgánica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia y aplicación de la química inorgánica en el desarrollo de nuevas tecnologías.</li> <li>• Ejemplos de nuevos materiales basados en óxidos metálicos.</li> </ul> <p><b>Modelo mecánico-cuántico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos atómicos y configuración electrónica.</li> </ul> <p>Enlace químico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de los conceptos de la química inorgánica.</li> <li>• Comprensión de la teoría del espectro electromagnético y explicar la formación de orbitales atómicos y moleculares.</li> <li>• Definición del concepto de enlace químico y construcción de modelos atómicos y moleculares.</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>• Fuerzas intermoleculares.</li> <li>• Estructura de Lewis</li> <li>• Enlace iónico</li> <li>• Energía reticular del enlace iónico</li> <li>• Enlace covalente</li> <li>• Enlace metálico.</li> <li>• Teoría del enlace de valencia.</li> <li>• Teoría del orbital molecular.</li> <li>• Teoría de repulsión del par electrónico e hibridación.</li> <li><b>Teoría del estado cristalino.</b></li> <li>• Conceptos básicos.</li> <li>• Celdas unitarias y sus tipos.</li> <li>• Tipos de sólidos.</li> <li><b>Geometría molecular.</b></li> <li><b>Estados de oxidación.</b></li> <li><b>Química de coordinación</b></li> <li>• Nomenclatura.</li> <li>• Isomería.</li> <li>• Aplicación.</li> <li>Criterios de clasificación y tipos de reacción.</li> <li>• Energético</li> <li>• Intercambio de protones y electrones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de modelos tridimensionales de átomos y moléculas</li> <li>• Manipulación de instrumentos de laboratorio.</li> <li>• Explicación el efecto de metales de transición en un complejo de coordinación.</li> <li>• Comprensión de los cambios químicos de un proceso.</li> <li>• Cuantificación del rendimiento de una reacción.</li> </ul>	
--	---	--

## 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	Ambito(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

- Atkins, P., Overton, T., Rourke, J., Weller, M., & Armstrong, F. (2008). Química Inorgánica. México, D.F.: McGraw Hill.
- Carriedo, G. A. (2015). Química inorgánica (1ra. Edición). Editorial Síntesis
- Cotton, F. K., Wilkison, G. (2005). Química Inorgánica avanzada (4ta. Edición). Editorial Limusa.
- House J & House K. (2015) Descriptive Inorganic Chemistry (3rd Edition). Academic Press. ISBN: 9780128046975
- Recio del Bosque, F.H. (2012) Química inorgánica (5ta. Edición) Editorial McGraw Hill.

### Complementarias



- Beyer, L., & Fernandez, H. V. (2004). Química inorgánica. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com.ezproxy.cdigital.uv.mx:8443>
- Casabó, J. (2004). Estructura atómica y enlace químico. Barcelona, España: Reverté, S.A.
- Colacio Rodríguez, E. (2004). Fundamentos de enlace y estructura de la materia. Madrid, España: Anaya.
- Douthwaite, R., Yarwood, J., Duckett, S., Bras, Y. (2012). Spectroscopic Properties of Inorganic and Organometallic Compounds. (Techniques, Materials and Applications, Volume 43) RCS Publishing.