



**Programa de estudio de experiencia educativa**

**I. Área académica**

Área Académica Técnica

**2.-Programa educativo**

Ingeniería Industrial

**3.- Campus**

Veracruz, Orizaba - Córdoba, Poza Rica - Tuxpan

**4.-Dependencia/Entidad**

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
INCB 18004	<b>Química</b>	BID	

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

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

**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**

**14.-Proyecto integrador**

Ciencias Básicas	N/A
------------------	-----

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

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

Docentes que integran la academia de Ciencias Básicas indicados en las minutas de academia de cada Región.

**17.-Perfil del docente**

Licenciatura en Ingeniería o Ingeniero o licenciado en el área de la química o licenciado en biotecnología, preferentemente con posgrado, con experiencia docente en instituciones de educación superior.

**18.-Espacio**

**19.-Relación disciplinaria**

Interfacultades	Multidisciplinario
-----------------	--------------------

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el AFBID, cuenta con 3 horas teóricas, 2 hora práctica y 8 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es el análisis de conceptos básicos de materia, energía y cambios, clasificación de la materia y estados de agregación, relaciones estequiométricas, periodicidad química, tipos de enlaces, dispersiones, conceptos básicos de termodinámica química y de equilibrio químico, electroquímica y cinética, química de los metales y contaminación.

Esto se realizará mediante el razonamiento que permitirá el planteamiento y desarrollo de mediciones y unidades de medida, que facilitaran la solución de los problemas planteados en las diversas áreas de la Química. Para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas: presentación de los fundamentos teóricos usando video proyector, aprendizaje basado en solución de problemas propuestos y la realización de proyectos de los tópicos de la EE. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de



competencia se evidencia mediante el reporte de resultados de los problemas propuestos, de los proyectos asignados y los resultados de los exámenes.

### 21.-Justificación

La Química toca casi cualquier aspecto de nuestra vida, nuestra cultura y nuestro entorno. En ella se estudia tanto el aire que respiramos, como el alimento que consumimos, los líquidos que tomamos, nuestra vestimenta, la vivienda, el transporte, los suministros de combustibles, los materiales de uso doméstico e industrial, entre otros, por lo cual, permitirá en análisis de los procesos químicos en el ambiente de manufactura.

### 22.-Unidad de competencia

El estudiante analiza los diferentes fenómenos químicos que se estudian en la química de los materiales, compuestos y procesos de equilibrio, así como los referentes a los diversos cambios del estado de materia, mediante la aplicación de conceptos, leyes y fórmulas que relacionan las diferentes variables que intervienen en estos fenómenos para el desarrollo de los proyectos de investigación e innovación científica, técnica y tecnológica; mediante una actitud de responsabilidad, creativa y participativa.

### 23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre los fundamentos, leyes y teorías de la Química; a través de la solución de problemas propuestos y el desarrollo de proyectos, mediante la colaboración, respeto y tolerancia; elaboran un portafolio de evidencias y evaluaciones parciales. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

### 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<b>Fundamentos</b> Conceptos básicos Estados de la materia Tipos de enlaces Estructura de la tabla periódica y aplicaciones de los elementos químicos	Investigación de fuentes bibliográficas. Comprensión de textos. Descripción y explicación de conceptos. Análisis en la resolución de ejercicios.	Compromiso con la experiencia educativa Confiabilidad en la colaboración y trabajo en equipo. Así como en la entrega de sus actividades.
<b>Química de los materiales</b> Mol	Redacción.	Honestidad en la realización de sus



<p>Peso molecular                  Ecuaciones químicas                  Ley de las propiedades                  Enlaces químicos</p> <p><b>Compuestos químicos</b></p> <p>Nomenclatura de los compuestos                  Reglas para ácidos, bases, anhídridos, óxidos metálicos y sales                  Número de oxidación y sus reglas                  Tipos de reacciones y ecuaciones químicas                  Balanceo de ecuaciones químicas: Algebraico, redox, ion electrón</p> <p><b>Procesos de equilibrio</b></p> <p>La constante de equilibrio                  Factores que afectan los equilibrios                  La ley de la velocidad de reacción                  Relación entre la concentración de reactivos y el tiempo                  Mecanismos de reacción                  Catálisis                  La Reacciones rédox                  Ecuación de Nernst</p>	<p>Uso herramienta computacional.</p>	<p>actividades, tareas y evaluaciones</p> <p>Responsabilidad en la asistencia puntual en clase y en la entrega oportuna de las actividades.</p> <p>Respeto y tolerancia con sus compañeros durante la aclaración de dudas y exposición y explicación de trabajos y tareas.</p>
---	---------------------------------------	--

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de Flujo</li> <li>- Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>- Investigación documental</li> <li>- Mapa mental</li> <li>- Síntesis</li> <li>- Discusión de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encuadre</li> <li>- Atención a dudas y comentarios</li> <li>- Explicación de procedimientos y fenómenos químicos a través de compuestos y procesos de equilibrio.</li> <li>- Lectura comentada</li> </ul>



- Investigación documental - Cuestionarios	- Asesoría grupal
---	-------------------

**Nota:** Esta lista es enunciativa, más no limitativa, puede variar en base a las necesidades y funcionamiento del grupo que toma la EE o del docente que la imparte.

## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros</li> <li>- Antologías</li> <li>- Software</li> <li>- Videos</li> <li>- Animaciones</li> <li>- Páginas web</li> <li>- Foros</li> <li>- Infografías</li> <li>- Fotografías</li> <li>- Presentaciones</li> <li>- Manual</li> <li>- Folletos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyector de video (cañón)</li> <li>- Pizarrón</li> <li>- Herramientas de cómputo</li> <li>- Plataforma virtual (Eminus)</li> </ul>

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen	Desarrollo ordenado de los ejercicios sobre los temas abordados en clase y/o resultado correcto y legible.	Aula, Laboratorio	50 %
Portafolio de evidencia	Entrega oportuna del trabajo, apoyo didáctico, originalidad y presentación, referencias, conclusión y resultados.	Aula, Laboratorio	50 %

## 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

Alyn G. McFarland, Nora Henry. (2015). AQA AS/A Level Year I Chemistry Student Guide: Inorganic and organic chemistry I. Edit. Philip Allan.

Chang y Goldsby, (2016) Química, 12a Edición, Mc Graw Hill

Lopez Cuevas, Leticia y Gutierrez Cuevas, Mónica Elena (2016) Química, 1a Edición, Editorial Pearson

R.A. Mackay, W. Henderson. (2017). Introduction to Modern Inorganic Chemistry, 6th edition. Edit. CRC Press.

### Complementarias

Martínez Marquez, Eduardo J. (2010) Química I, 3a Edición, Editorial Cengage Learning  
Sergey V. Krivovichev, Peter C. Burns and Ivan G. Tananaev. (2006). Structural Chemistry of Inorganic Actinide Compounds. Edit. Elsevier Science.

Biblioteca Virtual. <https://www.uv.mx/bvirtual/>

Libros electrónicos

Editorial UV

Revistas electrónicas

Repositorio institucional

Fuentes de información CONRICyT