



## 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>Temas selectos de física</i>	Disciplinar	

### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	4	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 (una o dos palabras fijas)	Máximo	Mínimo
<i>Grupal</i>	25	10



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

Academia de Ciencias básicas
------------------------------

**14.-Proyecto integrador**

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

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

Academia de Ciencias básicas
------------------------------

**17.-Perfil del docente**

Ingeniero o 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 (60)**

Interdisciplinar
------------------

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación disciplinar, con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas a la semana y seis créditos. En ella se abordan temas concernientes al la electricidad y el magnetismo, su relación y aplicación en el campo de la ingeniería Química, estos conceptos son fundamentales para la comprensión de cursos avanzados y su quehacer profesional.
---

**21.-Justificación**

La física es una de las ciencias fundamentales para el desarrollo de la ingeniería, las leyes de la física son de aplicación universal y permiten entender lo que es posible en el mundo que nos rodea. Asimismo, permite comprender la materia y la transferencia de energía que podemos aplicar para realizar un proceso. En particular el electromagnetismo nos permite entender la interacción entre partículas cargadas, lo que implica una comprensión profunda entre los constituyentes fundamentales de la materia y las interacciones que permiten formar un enlace, así como el funcionamiento de dispositivos electrónicos que nos permiten medir diversas propiedades.
--

**22.-Unidad de competencia**



El estudiante comprende las leyes del electromagnetismo que le permiten distinguir entre las características de la interacción eléctrica y magnética, para identificar como se aplican a nivel industrial, por medio de la organización de la información, análisis y argumentación, en un ambiente de compromiso, apertura y tolerancia.

### 23.-Articulación de los ejes

Las leyes fundamentales del electromagnetismo son analizadas a fin de determinar su importancia y aplicación en la ingeniería química, a partir de la lectura de comprensión, organización de a información, deducción, comparación y análisis, dentro del aula propiciando un ambiente de respeto, tolerancia y equidad entre todo el grupo.

### 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<b>Electrostática</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga eléctrica</li> <li>• Aislantes y conductores (semiconductores y superconductores)</li> <li>• Carga electrostática</li> <li>• Fuerza electrostática, ley de Coulomb</li> <li>Campo eléctrico y ley de Gauss                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de campo eléctrico</li> <li>• Líneas de campo eléctrico</li> <li>• Campo eléctrico de cargas puntuales</li> <li>• Distribución continua de carga eléctrica</li> <li>• Flujo eléctrico</li> <li>• Ley de Gauss</li> <li>• Campo eléctrico de un dipolo eléctrico</li> </ul> </li> <li>Potencial eléctrico                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía potencial eléctrica</li> <li>• Definición de potencial eléctrico</li> <li>• Superficies y líneas equipotenciales</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deducción de información</li> <li>Comparación de datos</li> <li>Inferencias</li> <li>Lectura de comprensión</li> <li>Argumentación de resultados</li> <li>Organización de información</li> <li>Análisis de datos</li> <li>Lectura analítica</li> <li>Manejo de paquetería básica</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 extraclase.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>• Potencial eléctrico de una distribución de carga</li><li>• Relación entre el campo y el potencial eléctricos</li><li>• Energía potencial eléctrica</li></ul> <p><b>Corriente y resistencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corriente eléctrica</li><li>• Densidad de corriente</li><li>• Resistividad y resistencia</li><li>• Fuerza electromotriz y la ley de Ohm</li></ul> <p><b>Magnetismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cargas en movimiento y generación del campo magnético</li><li>• Imanes permanentes</li><li>• Fuerza magnética</li><li>• Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético (fuerza de Lorentz)</li><li>• Fuerza magnética sobre un alambre conductor de corriente eléctrica</li><li>• Momento dipolar magnético</li><li>• Efecto Hall</li><li>• Ley de Ampere</li><li>• Átomos como imanes</li><li>• Propiedades magnéticas de la materia (ferromagnetismo, diamagnetismo y paramagnetismo)</li><li>• Magnetismo y superconductividad</li></ul> <p>Inducción electromagnética</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ley de inducción de Faraday</li><li>• Ley de Lenz</li><li>• Generadores y motores</li><li>• campo eléctrico inducido</li></ul> <p><b>Reflexión</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reflexión especular, reflexión difusa</li><li>• Reflexión y espejos</li><li>• Aplicaciones de la reflexión</li></ul> <p><b>Espejos planos y esféricos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Imágenes formadas por espejos</li></ul>		
---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ecuación del espejo</li> <li>• Amplificación</li> </ul> <p><b>Refracción e índice de refracción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leyes de la refracción</li> <li>• Ley de Snell</li> <li>• Aplicaciones de la refracción</li> </ul> <p><b>Propiedades, características y aplicaciones de lentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lentes convergentes y divergentes</li> <li>• Formación de imágenes</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	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes.	Procedimiento	Aula	60 %
Portafolio (tareas, casos de estudio, proyectos, etc.)	Resultado Claridad Orden Oportuno	Extramuros	40 %



## 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%.

## 29.-Fuentes de información

### Básicas

1. Giancoli, Douglas C., *Física Para Universitarios*, Editorial Pearson Educación Volumen II, Edición 2002.
2. Searway Raymond A.; Jewett Jr.; Romo, *Física Para Ciencias e Ingeniería*, Editorial Thomson Volumen II, Edición 2005.
3. Young, Hugh D. y Freedman, Roger A. *Física Universitaria (Sears - Zemansky)* Editorial Perarson, 2013.

### Complementarias

1. Hecht E., *Optics*, Pearson Education, Fifth Edition, 2017.
2. Robert Resnick, David Halliday , *Física*. Volumen II. Editorial Cecs, 2002.
3. Tippens, P. *Física: Conceptos Y Aplicaciones*. Edit. Mcgraw Hill, 2001.