



## 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

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>Física</i>	Básica de iniciación a la disciplina	

### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	5	Física (Plan 2010)

### 9.-Modalidad

Curso - Laboratorio

### 10.-Oportunidades de evaluación

Todas

### 11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos

### 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 (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos) (30)**

**14.-Proyecto integrador (100)**

Academia de Ciencias básicas

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación

**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**

**19.-Relación disciplinaria (60)**

<i>Interfacultades</i>	s/rd
------------------------	------

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina (3 hr. teóricas y 2 hrs. prácticas, 8 créditos). En esta experiencia se estudian la cinemática y la dinámica, así como la energía en sus diferentes manifestaciones, para brindarle al estudiante una parte de las herramientas requeridas para la determinación de magnitudes físicas que le permitirán diseñar y adecuar equipos o instalaciones. La evaluación de esta experiencia será cualitativa y cuantitativa y corresponderá a la entrega de tareas (o problemarios) que cumplan con: entrega oportuna, presentación adecuada, coherencia con los temas vistos, veracidad y creatividad en la resolución de estos. Se ofrecen varias formas de evaluación del desempeño del estudiante, un monitoreo continuo mediante la participación en clase y otras evaluaciones mediante un examen de conocimiento general del curso.

**21.-Justificación**



Una de las funciones claves de cualquier ingeniero es el diseño ya sea de equipos y o plantas de procesos, por esto es fundamental dentro de la formación de los profesionales de la ingeniería la comprensión de los fenómenos físicos porque le ayudará a entender y aplicar con certidumbre las leyes propias de esta ciencia en su quehacer tecnológico, mediante la formulación de conceptos, teorías y leyes expresadas en un lenguaje preciso.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante analiza los diferentes fenómenos físicos asociados a la cinemática y dinámica, así como los referentes a los diversos cambios de energía, mediante la aplicación de conceptos, leyes y fórmulas que relacionan las diferentes variables que intervienen en estos fenómenos, para el desarrollo de proyectos de investigación e innovación científica, técnica y tecnológica, mediante una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración y creatividad

## 23.-Articulación de los ejes

*Los estudiantes calculan los efectos de diferentes magnitudes físicas en sistemas teóricamente definidos (eje heurístico), mediante la aplicación de las leyes que rigen el movimiento, las fuerzas y los diferentes tipos de energía (eje teórico) en un marco de colaboración, respeto y responsabilidad que le llevan a la realización de trabajos extra-clase para complementar su aprendizaje (eje axiológico).*

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
----------	-------------	-------------



<p>Visión General y Herramientas Básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de unidades</li> <li>• Notación científica</li> <li>• Sistemas de coordenadas en dos y tres dimensiones</li> <li>• Concepto de vector, definiciones analítica y geométrica</li> <li>• Vectores unitarios y base canónica (vectores <math>i, j, k</math>)</li> <li>• Álgebra vectorial (magnitud, suma, resta, productos: por un escalar, escalar y vectorial)</li> <li>• Cosenos directores</li> </ul> <p>Cinémática Traslacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables cinemáticas</li> <li>• Ecuaciones de movimiento rectilíneo uniforme</li> <li>• Movimiento uniformemente acelerado, caída libre y tiro parabólico</li> </ul> <p>Dinámica Traslacional y equilibrio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de Fuerza, tipos de fuerzas</li> <li>• Fuerza gravitacional, peso y masa</li> <li>• Concepto inercial de masa</li> <li>• Fuerza resultante</li> <li>• Fuerza de rozamiento</li> <li>• 1ra, 2da y 3ra leyes de Newton</li> <li>• Equilibrios estático y dinámico traslacionales</li> <li>• Plano inclinado, cuerdas y poleas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación e interpretación de datos.</li> <li>• Análisis de la información.</li> <li>• Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita.</li> <li>• Comprensión y expresión oral y escrita.</li> <li>• Generación de ideas.</li> <li>• Manejo de buscadores de información.</li> <li>• Observación y experimentación de fenómenos físicos.</li> <li>• Organización de la información.</li> <li>• Resolución de ecuaciones con y sin herramientas digitales o electrónicas.</li> <li>• Desarrollo de ecuaciones a partir de la interpretación de fenómenos físicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se relaciona y participa con sus compañeros y profesor.</li> <li>• Manifiesta honestidad y creatividad al reportar tareas y trabajos de su autoría y al documentar los créditos correspondientes.</li> <li>• Se responsabiliza de entregar en tiempo y forma las evidencias de desempeño.</li> <li>• Se compromete con su aprendizaje al realizar trabajos extra-clase.</li> <li>• Muestra una actitud colaborativa al trabajar en equipo.</li> <li>• Autocrítica.</li> <li>• Autoaprendizaje.</li> </ul>
--	---	--

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<p>Procedimientos de interrogación.                      Análisis y discusión de problemas.                      Resolución en equipo de problemas.                      Discusiones grupales en torno a los ejercicios.                      Manejo de software especializado.</p>	<p>Organización de grupos.                      Tareas para estudio independiente en clase y extraclase.                      Discusión dirigida.                      Exposición medios didácticos.                      Aprendizaje basado en problemas.                      Plataforma EMINUS.</p>



## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros digitales e impresos Antologías Problemarios Diapositivas	Bocinas Video proyector Dispositivos y equipos electrónicos Software especializado. Páginas web Eminus Pintarrón

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	Proceso de solución.	Aula	50%
Trabajos extra-clase.	Claridad.	-Centro de computo	25%
Participación en clase.	Creatividad.	-Casa	25%
	Presentación.		
	Cantidad.		
	Entregados en tiempo y forma.		
	Originalidad.		
	Claridad.		
	Intervención		
	Oportuna.		
	Ordenada.		
	Clara.		

## 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. Searway Raymond A.; Jewett Jr.; Romo, *Física Para Ciencias e Ingeniería, Editorial Thomson Volumen I, Edición 2010.*
2. Giancoli, Douglas C., *Física Para Universitarios, Editorial Pearson Educación Volumen I, Edición 2002*
3. Sears, Francis W. *Física Universitaria. Editorial Pearson Educación, 2009.*
4. Young, Hugh D. y Freedman, Roger A. *Física Universitaria (Sears - Zemansky) Editorial Perarson, 2013.*

### Complementarias

1. Tippens,P. *Física: Conceptos Y Aplicaciones.*Edit. Mcgraw Hill, 2011
2. Robert Resnick, David Halliday y Kenneth Krane, *Física. Volumen I .*Editorial Cecs, 2005.