



## Programa de estudio FISICA



### 1.-Área académica

Técnica

### 2.-Programa educativo

Ingeniería Mecánica Eléctrica

### 3.-Dependencia académica

Región Coatzacoalcos, Orizaba-Córdoba, Poza Rica, Xalapa y Veracruz.

4.-Código	5.-Nombre de la Experiencia educativa	6.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
	<b>FÍSICA</b>	BÁSICA	COMÚN A LAS INGENIERÍAS

### 7.-Valores de la experiencia educativa

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

### 8.-Modalidad

Curso – Taller

### 9.-Oportunidades de evaluación

Todas

### 10.-Requisitos

Pre-requisitos recomendado (opcional Alumno-Tutor)	Co-requisitos recomendado (opcional Alumno-Tutor)

### 11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	15

### 12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

ACADEMIA DE CIENCIAS BÁSICAS

### 13.-Proyecto integrador

### 14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
2 de diciembre de 2009		

### 15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Las academias de ciencias básicas de las 5 regiones

### 16.-Perfil del docente

Licenciado en Ingeniería, en Física o en Físico-Matemáticas, preferentemente con estudios de posgrado en el área de física o de la ingeniería y cursos pedagógicos dentro del MEIF, con un mínimo de 1 año de experiencia docente en el nivel superior y/o con 1 año mínimo de experiencia profesional relacionada con la materia.

### 17.-Espacio

Inter facultades

### 18.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria (entre los diversos tipos de ingenierías)



## Programa de estudio FISICA



### 19.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área básica de común a las Ingenierías (3 hrs. teóricas y 2 hrs. taller, 8 créditos) y es fundamental para poder abordar la mayoría de los contenidos de las Experiencias Educativas que integran el Mapa Curricular, por lo que es necesaria dentro del plan de estudios de cualquier carrera de Ingeniería. Se efectúa en ella un manejo exhaustivo de los fenómenos físicos que permitirán sentar bases para una mejor asimilación de conocimientos posteriores.

Esto se realizará mediante el razonamiento que permitirá el planteamiento y desarrollo de procedimientos algebraicos y trigonométricos que facilitaran la solución de los problemas planteados en las diversas áreas de la Física. La evidencia sobre las habilidades adquiridas durante el desempeño de esta experiencia estará dado por el resultado obtenido en los exámenes parciales, la asistencia y participación en clases, la exposición de los diferentes temas a tratar y el cumplimiento de las tareas encomendadas. Esto se logrará con una actitud de alto grado de responsabilidad y de compromiso para con su disciplina así como disposición hacia el trabajo colaborativo.

### 20.-Justificación

Sin lugar a dudas, la física es una de las ramas de la ciencia más importante en el campo del conocimiento humano. Su estudio, a nivel básico, es importante para la preparación profesional de todo ingeniero, porque le ayudará a comprender y expandir la visión de las cosas del mundo que le rodea y a comprender 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.

En este contexto, el programa Física, está diseñado para proporcionar al estudiante de Ingeniería un desarrollo claro y lógico de los principios y conceptos de la Física, que les permitan comprender los conocimientos contenidos en las experiencias consecuentes que integran las diversas áreas disciplinarias de cada uno de los Programas Educativos de Ingeniería de la Universidad Veracruzana.

### 21.-Unidad de competencia

El estudiante detecta, observa, compara y analiza los diferentes fenómenos físicos que se estudian en la Mecánica de los cuerpos rígidos y en la Física de los materiales, 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 los proyectos de investigación e innovación científica, técnica y tecnológica, mediante una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración y creatividad.

### 22.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa los alumnos investigan con responsabilidad, individualmente los diferentes fenómenos físicos; posteriormente, de manera grupal y en un marco de tolerancia, respeto y actitud crítica, obtendrán conclusiones que les permitan conocer, analizar, comprender y aplicar el conocimiento adquirido en la solución de ejercicios relativos a la experiencia educativa.



## Programa de estudio FISICA



### 23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><b>1. Física, La Ciencia De La Medida Y Vectores</b></p> <p>1.1 Variables físicas y sistemas de unidades.</p> <p>1.2 Marcos de referencia.</p> <p>1.3 Cantidades escalares y vectoriales.</p> <p>1.4 Operaciones con vectores (métodos: geométrico y analítico).</p> <p>1.5 Solución de problemas prácticos.</p> <p><b>2. Cinemática De Traslación Y Rotación</b></p> <p>2.1 Variables cinemáticas y sus dimensiones:</p> <p style="padding-left: 20px;">a) desplazamiento lineal</p> <p style="padding-left: 20px;">b) velocidad media e instantánea lineal</p> <p>2.2 Las ecuaciones cinemáticas de traslación</p> <p>2.3 Variables cinemáticas y sus dimensiones:</p> <p style="padding-left: 20px;">a) desplazamiento angular</p> <p style="padding-left: 20px;">b) velocidad media e instantánea angular</p> <p>2.4 Las ecuaciones cinemáticas de rotación.</p> <p>2.5 Conversión de variables cinemáticas lineales a angulares</p> <p>2.6 Solución de problemas prácticos.</p> <p><b>3. Dinámica De Traslación Y Rotación De Cuerpos Indeformables</b></p> <p>3.1 Primera ley de Newton.</p> <p>3.2 Conceptos de masa, fuerza y peso.</p> <p>3.3 Equilibrio estático</p> <p>3.4 Segunda ley de Newton.</p> <p>3.5 Equilibrio dinámico.</p> <p>3.6 Tercera ley de Newton.</p> <p>3.7 Inercia rotacional de los cuerpos sólidos.</p> <p>3.8 Equilibrio rotacional.</p> <p>3.9 Solución de problemas prácticos.</p> <p><b>4. Conservación De La Energía</b></p> <p>4.1 Trabajo realizado por una fuerza constante y una fuerza variable.</p> <p>4.2 Teorema de trabajo y energía.</p> <p>4.3 Fuerzas conservativas y no conservativas.</p> <p>4.4 Energía potencial.</p> <p>4.5 Trabajo y energía cinética. en el movimiento rotacional.</p> <p>4.6 Solución de problemas prácticos.</p>	<p>Recopilación de datos</p> <p>Interpretación de datos</p> <p>Análisis de la información</p> <p>Análisis y crítica de textos en forma oral y/o escrita.</p> <p>Autoaprendizaje.</p> <p>Comprensión y expresión oral y escrita.</p> <p>Generación de ideas.</p> <p>Lectura en voz alta.</p> <p>Manejo de buscadores de información.</p> <p>Manejo de Word.</p> <p>Manejo del navegador.</p> <p>Observación.</p> <p>Organización de la información.</p> <p>Autocrítica.</p> <p>Autorreflexión.</p>	<p>Colaboración</p> <p>Respeto</p> <p>Tolerancia</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Compromiso</p> <p>Humanismo.</p> <p>Solidaridad.</p> <p>Lealtad</p> <p>Honor.</p>



## Programa de estudio FISICA



<p><b>5. Termodinámica</b></p> <p>5.1 Parámetros termodinámicos fundamentales: Presión, temperatura y volumen</p> <p>5.2 Escalas termométricas</p> <p>5.3 Relaciones matemáticas entre parámetros termodinámicos: Leyes de Charles, Boyle-Mariotte, Gay –Lussac y Clapeyron-Clausius.</p> <p>5.4 Procesos termodinámicos: Isotérmico, Isocórico, Isobárico y Adiabático.</p> <p>5.5 Ley de la conservación de la energía.</p> <p>5.6 Solución de problemas prácticos.</p> <p><b>6. Fundamentos De Electromagnetismo</b></p> <p>6.1 Campo y potencial eléctrico</p> <p>6.2 Materiales dieléctricos y capacitancia</p> <p>6.3 Ley de Ohm</p> <p>6.4 Ley de Faraday</p>		
--	--	--

### 24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Búsqueda de fuentes de información. Consulta en fuentes de información. Lectura, síntesis e interpretación. Análisis y discusión de casos. Imitación de modelos. Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas. Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento. Visualizaciones de escenarios futuros.	Organización de grupos. Diálogos simultáneos. Dirección de prácticas. Tareas para estudio independiente. Exposición con apoyo tecnológico. Lectura comentada. Estudio de casos. Discusión dirigida Plenaria. Resúmenes. Exposición medios didácticos. Enseñanza tutorías. Aprendizaje basado en problemas Pistas.

### 25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Antologías Acetatos Fotocopias Pintarrón Plumones Borrador	Proyector de acetatos Computadora (Software e internet). Laboratorio. Videos



## Programa de estudio FISICA



### 26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
<b>Opción 1:</b>			
Exámenes parciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia a clase</li> </ul>	Aula	60
Trabajos (problemarios)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupal</li> <li>Oportunos</li> <li>Legibles</li> <li>Planteamiento coherente y pertinente</li> </ul>	Grupos de trabajo Laboratorio	20
Investigación documental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individual</li> <li>Oportunos</li> <li>Legibles</li> <li>Planteamiento coherente y pertinente</li> </ul>	Biblioteca Centro de computo Internet	20

### 27.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá haber presentado con un 60% de suficiencia cada evidencia de desempeño

### 28.-Fuentes de información

Básicas
<ol style="list-style-type: none"> <li>Searway Raymond A.; Jewett Jr.; Romo, <i>Física Para Ciencias e Ingeniería</i>, Editorial Thomson Volumen I, Edición 2005. Clave Uv: Qc23 S47 F5.</li> <li>Giancoli, Douglas C., <i>Física Para Universitarios</i>, Editorial Pearson Educación Volumen I, Edición 2002. Clave Uv: Qc21.2 G52.</li> <li>Lozano Gonzalez Rafael; López Calvario Julio, <i>Física I Colección Innovación Educativa</i>, Editorial Nueva Imagen, Edición 2005. Clave Uv: Qc21.3 L69</li> <li>Searway Raymond, Jerry Faughn, <i>Fundamentos De Física</i>, Editorial Thompson Volumen I, Edición 2004-2005. Clave Uv: Qc21.3 S47</li> <li>Hewitt, Paul G., <i>Física Conceptual</i>, Editorial Pearson Educación, Edición 2004. Clave Uv: Qc23.2 H48.</li> </ol>
Complementarias
<ol style="list-style-type: none"> <li>Tippens, P. <i>Física: Conceptos Y Aplicaciones</i>. Edit. Mcgraw Hill, 2001. Clave Uv: Qc21.2 T56.</li> <li>Robert Resnick, David Halliday, <i>Física</i>. Volumen I. Editorial Cecsca, 2002. Clave Uv: Qc21 R47.</li> <li>Paul A. Tipler, <i>Física Para La Ciencia Y La Tecnología</i> Vol. I. Editorial Reverte, 1999. Clave Uv Qc21.2 T554.</li> <li>Bueche, Frederick. <i>Física General</i>. Editorial Mcgraw Hill, 2000. Clave Uv: Qc21.2 B8 F57.</li> <li>Sears, Francis W. <i>Física Universitaria</i>. Editorial Pearson Educación, 2004. Clave Uv: Qc21.2 F57.</li> </ol>