

**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información

**AREA:** Ciencias Básicas

**ASIGNATURA:** Física

**CÓDIGO:** ITIM-006

**CRÉDITOS:** 5

**FECHA:** 14 de Febrero de 2013



**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Física
<b>Ubicación:</b>	Básico
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Introducción a las Matemáticas
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Circuitos Eléctricos
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<p><b>Conocimientos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De expresión escrita, razonamiento lógico.</li> <li>• De cultura nacional e internacional.</li> <li>• De matemáticas básicas.</li> <li>• De matemáticas preuniversitarias.</li> <li>• De cálculo diferencial e integral básico.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creatividad e iniciativa en la búsqueda de soluciones a problemas concretos.</li> <li>• De análisis e inteligencia práctica.</li> <li>• De observación, iniciativa y disposición al trabajo en equipo.</li> <li>• Para la lectura y comprensión de textos.</li> <li>• De abstracción y generalización.</li> </ul> <p><b>Actitudes y valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perseverancia y compromiso social.</li> <li>• Para adquirir nuevos conocimientos y realizar innovaciones.</li> <li>• Inclinação hacia la ciencia y tecnología.</li> <li>• Autoconocimiento permanente.</li> <li>• De respeto y empatía con las personas.</li> <li>• De honestidad y responsabilidad.</li> <li>• De liderazgo y humanismo.</li> <li>• De participación activa.</li> <li>• Apertura al diálogo, comprensión y tolerancia hacia la diversidad cultural.</li> </ul>



**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)**

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>5</b>
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>5</b>

**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

Autores:	Elsa Chavira Martínez Sully Sánchez Gálvez Carlos Martínez Camarillo Esteban Torres León Manuel Martín Ortiz	
Fecha de diseño:	14 de Febrero de 2013	
Fecha de la última actualización:	25 de Febrero de 2013	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	7 de Marzo de 2013	
Fecha de aprobación por parte de CDESC-UA	14 de Marzo de 2013	
Fecha de revisión del Secretario Académico		
Revisores:		
Síntesis de la revisión y/o actualización:	Es una asignatura de nueva creación	

**4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:**

Disciplina profesional:	Física Física Aplicada Electrónica Ingeniería Civil Ingeniería Mecánica Ingeniería Eléctrica
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	Mínima 2 años
Experiencia profesional:	Mínima 2 años



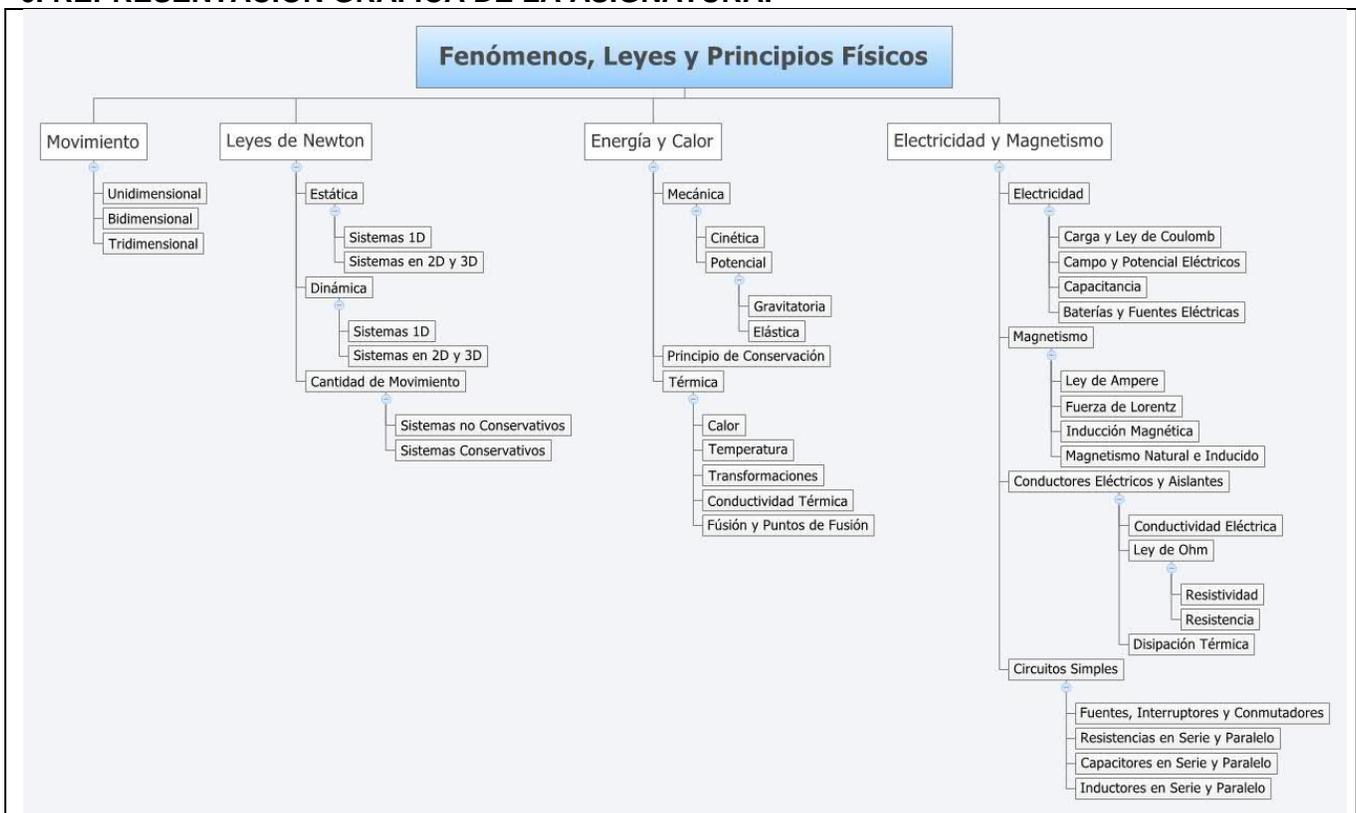
**5. OBJETIVOS:**

**General:** Al finalizar el curso el alumno fortalecerá y podrá aplicar los conceptos de la Física General como base para una mejor interpretación del mundo que le permita interactuar con él, así como con las nuevas tecnologías.

**5.1 Específicos:** El alumno será capaz de:

- Manejar las cantidades que permiten describir el movimiento de los objetos macroscópicos.
- Comprender y aplicar las leyes y cantidades que permiten describir los sistemas estáticos y dinámicos.
- Identificar y utilizar las leyes de conservación de la energía a nivel básico.
- Distinguir y aplicar las cantidades y leyes que rigen las transformaciones entre Calor y Energía.
- Comprender y utilizar las cantidades y leyes básicas de la Electricidad y el Magnetismo.

**6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:**



**7. CONTENIDO**

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Cinemática	Manejar las cantidades que permiten describir el movimiento de los objetos macroscópicos.	1.1 Conceptos básicos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de Unidades</li> <li>- Conceptos de Espacio y Tiempo</li> <li>- Sistemas de Referencia</li> <li>- Vectores</li> <li>- Posición, Velocidad y Aceleración</li> </ul> 1.2 Movimiento Unidimensional <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uniforme</li> <li>- Acelerado</li> <li>- Aceleración variable</li> <li>- El oscilador armónico simple</li> </ul> 1.3 Movimiento en dos y tres dimensiones <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiro parabólico</li> <li>- Movimiento circular</li> <li>- Movimientos compuestos</li> </ul>	Tipler P. (2004), <i>Física Vol. I y II</i> , Ed. Reverté  Machlup S., (2002) <i>Física</i> , Noriega Editores: Limusa-Wiley.  Hewitt P., (2004), <i>Conceptos de Física</i> , Noriega Editores: Limusa.	Serway R., (2009), <i>Fundamentos de Física Vol. I y II</i> , CENGAGE LEARNING  Serway R. y Jewett J. (2008) <i>Física para Ciencias e Ingeniería</i> , Cengage Learning.  Bueche F., (2004) <i>Ciencias Físicas</i> , Ed. Reverté.  Hetch E., (2001) <i>Fundamentos de Física</i> , segunda edición, Ed. Thompson.  Giancoli, (2004) <i>Physics, sexta edición</i> , Ed. Pearson  Ocampo O.(2006), <i>Física General</i> , Cengage Learning

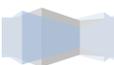
Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Estática y Dinámica	Comprender y aplicar las leyes y cantidades que permiten describir los sistemas estáticos y dinámicos.	2.1 Conceptos y principios <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa, inercia, fuerza y torque</li> <li>- Leyes de Newton</li> </ul> 2.2 Estática <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas en una dimensión</li> <li>- Sistemas en dos y tres dimensiones</li> </ul> 2.3 Dinámica y cantidad de movimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas en una dimensión</li> <li>- Sistemas en dos y tres dimensiones</li> <li>- Conservación de la cantidad de movimiento</li> <li>- Fuerzas de rozamiento y fricción</li> <li>- Sistemas no conservativos</li> </ul>	Tipler P. (2004), <i>Física Vol. I y II</i> , Ed. Reverté  Machlup S., (2002) <i>Física</i> , Noriega Editores: Limusa-Wiley.  Hewitt P., (2004), <i>Conceptos de Física</i> , Noriega Editores: Limusa	Serway R., (2009), <i>Fundamentos de Física Vol. I y II</i> , CENGAGE LEARNING  Serway R. y Jewett J. (2008) <i>Física para Ciencias e Ingeniería</i> , Cengage Learning.  Bueche F., (2004) <i>Ciencias Físicas</i> , Ed. Reverté.  Hetch E., (2001) <i>Fundamentos de Física</i> , segunda edición, Ed. Thompson.  Giancoli, (2004) <i>Physics, sexta edición</i> , Ed. Pearson  Ocampo O.(2006), <i>Física General</i> , Cengage Learning

Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Energía y conservación de la energía	Conocer y manejar las leyes de conservación de la energía a nivel básico.	3.1. Conceptos básicos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de energía</li> <li>- Potencia</li> <li>- Energía mecánica</li> <li>- Energía cinética</li> <li>- Energía potencial gravitacional</li> <li>- Energía elástica</li> <li>- Conservación de la energía</li> </ul>	Tipler P. (2004), <i>Física Vol. I y II</i> , Ed. Reverté  Machlup S., (2002) <i>Física</i> , Noriega Editores: Limusa-Wiley.  Hewitt P., (2004), <i>Conceptos de Física</i> , Noriega Editores: Limusa	Serway R., (2009), <i>Fundamentos de Física Vol. I y II</i> , CENCAGE LEARNING  Serway R. y Jewett J. (2008) <i>Física para Ciencias e Ingeniería</i> , Cencage Learning. Bueche F., (2004) <i>Ciencias Físicas</i> , Ed. Reverté. Hetch E., (2001) <i>Fundamentos de Física</i> , segunda edición, Ed. Thompson. Giancoli, (2004) <i>Physics, sexta edición</i> , Ed. Pearson Ocampo O.(2006), <i>Física General</i> , Cencage Learning

Unidad 4	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Calor	Conocer y manejar las cantidades y leyes que rigen las transformaciones entre Calor y Energía	4.1. Conceptos básicos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura, calor y energía.</li> <li>- Capacidad calorífica</li> </ul> 4.2 Procesos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformación entre calor y energía</li> <li>- Conductividad térmica</li> <li>- Fusión y puntos de fusión en metales</li> </ul>	Tipler P. (2004), <i>Física Vol. I y II</i> , Ed. Reverté  Machlup S., (2002) <i>Física</i> , Noriega Editores: Limusa-Wiley.  Hewitt P., (2004), <i>Conceptos de Física</i> , Noriega Editores: Limusa	Serway R., (2009), <i>Fundamentos de Física Vol. I y II</i> , CENCAGE LEARNING  Serway R. y Jewett J. (2008) <i>Física para Ciencias e Ingeniería</i> , Cencage Learning. Bueche F., (2004) <i>Ciencias Físicas</i> , Ed. Reverté. Hetch E., (2001) <i>Fundamentos de Física</i> , segunda edición, Ed. Thompson. Giancoli, (2004) <i>Physics, sexta edición</i> , Ed. Pearson Ocampo O.(2006), <i>Física General</i> , Cencage Learning



Unidad 5	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
Electricidad y Magnetismo	Conocer y manejar las leyes y cantidades básicas de la Electricidad y Magnetismo	<p>5.1. Conceptos básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carga y Ley de Coulomb</li> <li>- Campo Eléctrico</li> <li>- Corriente y Campo Magnético</li> <li>- Ley de Ampere</li> <li>- Potencial Eléctrico</li> <li>- Capacitancia y Capacidad Eléctrica</li> <li>- Fuerza de Lorentz</li> <li>- Inducción Magnética e Inductancia</li> <li>- Baterías y fuentes eléctricas</li> <li>- Magnetismo natural e inducido</li> </ul> <p>5.2 Conductores eléctricos y Aislantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductividad eléctrica</li> <li>- Ley de Ohm, Resistividad y Resistencia Eléctrica</li> <li>- Conductores cilíndricos</li> <li>- Disipación térmica en conductores lineales</li> <li>- Resistencia y temperatura</li> </ul> <p>5.3 Circuitos simples</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de circuito</li> <li>- Fuentes, interruptores y conmutadores</li> <li>- Resistencias en serie y paralelo</li> <li>- Capacitores en serie y paralelo</li> <li>- Inductancias en serie y paralelo</li> </ul>	<p>Tipler P. (2004), <i>Física Vol. I y II</i>, Ed. Reverté</p> <p>Machlup S., (2002) <i>Física</i>, Noriega Editores: Limusa-Wiley.</p> <p>Hewitt P., (2004), <i>Conceptos de Física</i>, Noriega Editores: Limusa</p>	<p>Serway R., (2009), <i>Fundamentos de Física Vol. I y II</i>, CENGAGE LEARNING</p> <p>Serway R. y Jewett J. (2008) <i>Física para Ciencias e Ingeniería</i>, Cengage Learning.</p> <p>Bueche F., (2004) <i>Ciencias Físicas</i>, Ed. Reverté.</p> <p>Hetch E., (2001) <i>Fundamentos de Física</i>, segunda edición, Ed. Thompson.</p> <p>Giancoli, (2004) <i>Physics</i>, sexta edición, Ed. Pearson</p> <p>Ocampo O.(2006), <i>Física General</i>, Cengage Learning</p>



**8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO**

Asignatura	Perfil de egreso		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Física	El conocimiento de las cantidades fundamentales de la Física y el manejo de las leyes básicas de ésta le permitirá entender los procesos en circuitos eléctricos, áreas afines al estudio del movimiento y el uso de la Energía en las TI.	Aplicar un Lenguaje común con otras disciplinas de la Ingeniería y Ciencias para la formulación de proyectos que involucren problemas básicos de Física General, así como modelar sistemas que requieran de las leyes de la física general.	Considerará los principios éticos, el compromiso social, el cuidado del medio ambiente y el respeto a las normas.



**9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura**

<b>Eje (s) transversales</b>	<b>Contribución con la asignatura</b>
Formación Humana y Social	Promover el trabajo en equipo para entender y resolver problemas utilizando los principios de la física general.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Promover el uso de herramientas tecnológicas que permitan modelar soluciones a problemas tecnológicos usando el método científico.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Contribuir al proceso de explicación y descripción de problemas en el entorno de los procesos físicos mediante las leyes y principios que los rigen.
Lengua Extranjera	Lectura de bibliografía especializada en el área de la Física General.
Innovación y Talento Universitario	Representación de la solución de diversos problemas del mundo a través del modelado Físico.

**10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.**

<b>Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y comprensión,</li> <li>• Reflexión,</li> <li>• Comparación,</li> <li>• Resumen.</li> </ul> <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABP,</li> <li>• Aprendizaje activo,</li> <li>• Aprendizaje cooperativo,</li> <li>• Aprendizaje colaborativo,</li> <li>• Basado en el descubrimiento.</li> </ul> <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula,</li> <li>• Laboratorio,</li> <li>• Simuladores.</li> </ul> <p>Actividades y experiencias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita a empresas.</li> </ul>	<p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grupales,</li> <li>• de debate,</li> <li>• del diálogo,</li> <li>• de problemas,</li> <li>• de estudio de casos,</li> <li>• cuadros sinópticos,</li> <li>• mapas conceptuales,</li> <li>• para el análisis,</li> <li>• comparación,</li> <li>• síntesis,</li> <li>• mapas mentales,</li> <li>• lluvia de ideas,</li> <li>• analogías,</li> <li>• portafolio,</li> <li>• exposición.</li> </ul> <p>Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de Graficación</li> <li>• Hoja de Cálculo</li> <li>• Calculadora científica electrónica</li> </ul>



### 11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ Exámenes	60%
▪ Tareas	20%
▪ Ensayos e Investigaciones	20%
Total	100%

### 12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

### 13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESC- UA con el Vo. Bo. del Secretario Académico)

