



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Matemáticas

**ÁREA:** Interdisciplinaria

**ASIGNATURA:** Física I

**CÓDIGO:**

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** Mayo del 2017





**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Matemáticas
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Física I
<b>Ubicación:</b>	Nivel Básico
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Cálculo Integral
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Ninguna

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE**

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	3	2	100	6





### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Academia de Matemáticas
Fecha de diseño:	2011
Fecha de la última actualización:	Mayo 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	31 de mayo del 2017
Revisores:	Jorge Velázquez Castro
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Los cambios realizados fueron motivados por el cambio del mapa curricular y para dar una visión general de las áreas básicas de la física.

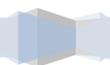
### 4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Físico o Matemático
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	2 años
Experiencia profesional:	2 años

**5. PROPÓSITO:** Introducir al estudiante al estudio y modelación de los fenómenos físicos utilizando los conocimientos matemáticos de los cursos previos, principalmente el cálculo diferencial y geometría analítica. El propósito de este curso es dar una introducción a los conceptos y lenguaje básicos de la física, así como promover el pensamiento científico. La profundidad de los temas propuestos será introductoria.

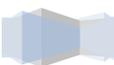
**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:** Este curso promueve, incentiva y proporciona conocimientos esenciales en los profesionales de las matemáticas aplicadas. Permitiendo adquirir competencias en la investigación científica, así como de modelación.

### 7. CONTENIDOS TEMÁTICOS





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
Unidad I. Mecánica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Movimiento Unidimensional</li> <li>2 Movimiento Bidimensional y Tridimensional</li> <li>3. Leyes de Newton</li> <li>4. Dinámica de una partícula</li> <li>5. Energía y leyes de conservación</li> <li>6. Sistemas de partículas</li> <li>7. Cinemática de rotaciones</li> <li>8. Dinámica de rotaciones</li> <li>9. Estática.</li> </ol>	<p>Walker, J., Resnick, R., &amp; Halliday, D. (2014). Halliday &amp; Resnick fundamentals of physics (10th edition). Hoboken, NJ: Wiley.</p> <p>Serway, R. A., &amp; Jewett, J. W. (2006). Physics for scientists and engineers (7th ed). Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole.</p> <p>Alonso, M. F., E. J. (1969). Fundamental University Physics Vol 1 Mechanics. Addison-wesley.</p> <p>Hewitt, P. G., &amp; Hewitt, P. G. (1985). Conceptual physics (5th ed). Boston: Little, Brown.</p>
Unidad 2 Electricidad y Magnetismo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Ley de Coulomb</li> <li>2. El campo eléctrico</li> <li>3.Ley de Gauss</li> <li>4.Potencial Eléctrico</li> <li>5.El campo magnético</li> <li>6. Ley de Faraday</li> <li>9.Ondas Electromagnéticas</li> <li>7.Corriente y Resistencia</li> <li>8. Ley de Ampere y circuitos eléctricos</li> </ol>	<p>Walker, J., Resnick, R., &amp; Halliday, D. (2014). Halliday &amp; Resnick fundamentals of physics (10th edition). Hoboken, NJ: Wiley.</p> <p>Serway, R. A., &amp; Jewett, J. W. Vol 2. (2006). Physics for scientists and engineers (7th ed). Belmont, CA: Thomson</p> <p>Alonso, M. F., E. J. (1969). Fundamental University Physics Vol 2. Addison-wesley.</p>
Unidad 3 Mecánica Cuántica y Relatividad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Naturaleza ondulatoria de la materia</li> <li>2. Longitud de onda de de Broglie</li> <li>3. Ecuación de Schrodinger</li> <li>4. Experimento de Stern-Gerlach</li> <li>5. Espín del electrón</li> <li>6. Momento angular</li> <li>7. El átomo de hidrógeno</li> <li>8. Relatividad Especial</li> </ol>	<p>Walker, J., Resnick, R., &amp; Halliday, D. (2014). Halliday &amp; Resnick fundamentals of physics (10th edition). Hoboken, NJ: Wiley.</p> <p>Serway, R. A., &amp; Jewett, J. W. Vol 2. (2006). Physics for</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>scientists and engineers (7th ed). Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole.</p> <p>Alonso, M. F., E. J. (1969). <i>Fundamental University Physics Vol 3</i>. Addison-wesley.</p> <p>Hewitt, P. G., &amp; Hewitt, P. G. (1985). <i>Conceptual physics</i> (5th ed). Boston: Little, Brown.</p>
<p>Unidad 4 Termodinámica</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naturaleza de las mediciones macroscópicas</li> <li>2. Paredes y constricciones</li> <li>3. Cuantificación de la energía</li> <li>4. Definición de Calor</li> <li>5. El problema básico de la termodinámica y sus postulados</li> <li>6. Variables intensivas</li> <li>7. Ecuaciones de estado</li> <li>8. Equilibrio térmico</li> <li>10. Ecuación de Euler y Gibbs-Duhem</li> <li>11. Estructura formal de la termodinámica</li> <li>12. El gas ideal</li> </ol>	<p>Serway, R. A., &amp; Jewett, J. W. (2006). <i>Physics for scientists and engineers</i> (7th ed). Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole.</p> <p>Walker, J., Resnick, R., &amp; Halliday, D. (2014). <i>Halliday &amp; Resnick fundamentals of physics</i> (10th edition). Hoboken, NJ: Wiley.</p> <p>Callen, H. B. (1985). <i>Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics</i> 2nd Edition, JohnWiley &amp; sons. Inc.</p>

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS





<b>Estrategias y técnicas didácticas</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia o tormenta de ideas</li> <li>• Agenda de cuatro pasos o demostración</li> <li>• Phillips 66</li> <li>• Corrillos</li> <li>• Dramatización o Rollo Playin</li> <li>• Círculo de expertos</li> <li>• Técnica de debate</li> <li>• Método de casos</li> <li>• Estado del arte</li> <li>• Redes de palabras o mapas mentales</li> <li>• Grupos de discusión</li> <li>• Técnica de la Rejilla</li> <li>• Técnica de los Representantes</li> <li>• Técnica de concordar-discordar</li> <li>• Técnica de Jerarquización</li> <li>• Solución de Problemas</li> <li>• Técnica de los cuadrados de Bavelas</li> <li>• Técnica de las Islas</li> <li>• Aprendizaje Basado en Problemas</li> <li>• Aprendizaje Basado en Proyectos</li> <li>• Estudio de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</li> <li>• Materiales manipulativos:</li> <li>• Juegos:</li> <li>• Materiales de laboratorio</li> <li>• Materiales audiovisuales:</li> <li>• Imágenes fijas proyectables (fotos)-diapositivas, fotografías</li> <li>• Materiales sonoros (audio): casetes, discos, programas de radio...</li> <li>• Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión...</li> <li>• Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas</li> <li>• Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line</li> </ul>

### 9. EJES TRANSVERSALES

<b>Eje (s) transversales</b>	<b>Contribución con la asignatura</b>
Formación Humana y Social	Este curso promueve la colaboración y trabajo en equipo ya que es un curso multidisciplinario que requiere colaboración con expertos de diversas áreas.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Este curso, además promueve el uso de las computadoras y su programación para realizar simulaciones y cálculos numéricos
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	De manera natural, este curso involucra el desarrollo de habilidades del pensamiento complejo tanto a nivel metodológico como en sus aplicaciones.
Lengua Extranjera	Algunas referencias bibliográficas y la investigación bibliográfica en inglés que se





	requiere en este curso, promueven el aprendizaje del idioma inglés.
Innovación y Talento Universitario	La creatividad en el trato de problemáticas de áreas diversas y multidisciplinarias promueve también la innovación y el talento estudiantil.
Educación para la Investigación	El curso promueve y motiva un pensamiento científico y de investigación al abordar problemas de investigación muy importantes históricamente.

### 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ Exámenes	50 %
▪ Participación en clase	10 %
▪ Tareas	20 %
▪ Exposiciones	10%
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	10 %
Total	100%

### 11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

