



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

**ÁREA:** OPTATIVAS

**ASIGNATURA:** OSCILACIONES Y ONDAS

**CÓDIGO:**

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** FEBRERO DE 2017



### 1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	<i>Licenciatura</i>
Nombre del Plan de Estudios:	<i>Licenciatura en Física</i>
Modalidad Académica:	<i>Presencial</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Oscilaciones y Ondas</i>
Ubicación:	<i>Nivel formativo#</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>ÓPTICA</i>
Asignaturas Consecuentes:	

### 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica</b> <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> <b>(16 horas = 1 crédito)</b>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>90</i>	<i>6</i>

### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<i>Obdulio Ramos Romero, Martha Palomino Ovando, Gerardo Autores: Torres del Castillo, Luis Arroyo Carrasco, Pedro Tolentino Eslava, Cupatitzio Ramírez Romero.</i>
Fecha de diseño:	<i>1995</i>
Fecha de la última actualización:	<i>Diciembre de 2016</i>



Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<u>7 de Julio de 2017</u>
Revisores:	<u>Javier M. Hernández López</u>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<u>Con base a los cambios en la duración de la carrera y en los resultados de la evaluación del programa de asignatura por los actores (estudiantes, profesor y academia) se modificó tanto en nombre como en temario, siguiendo las bases del proceso curricular BUAP 2016</u>

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

Disciplina profesional:	<u>Física</u>
Nivel académico:	<u>Doctorado</u>
Experiencia docente:	<u>1 año</u>
Experiencia profesional:	<u>1 año</u>

**5. PROPÓSITO:**

Conocer, entender y saber aplicar las leyes físicas, modelos y teorías involucradas en oscilaciones y ondas. Se estudiarán los distintos tipos de ondas así como sus aplicaciones.

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

- Interesarse por la adquisición de conocimientos amplios sobre la Naturaleza.
- Aplicar en la interpretación de los fenómenos naturales un razonamiento crítico y creativo, sustentado en el análisis y la síntesis a través del desarrollo de su capacidad hipotético-deductiva.
- Preocuparse por desarrollar el hábito de superación continua en el orden científico, técnico y cultural.
- Describir y explicar fenómenos naturales, procesos tecnológicos en término de conceptos, teorías y principios físicos generales.
- Demostrar una cultura científica general y actualizada así como una cultura técnica profesional específica.



*Demstrar una actitud cooperativa que fomente la integración de esfuerzos consustancial a la organización actual de la ciencia.*

*Conocer los principios generales y fundamentos de la Física.*

*Reconocer, explicar y encontrar la solución de problemas físicos, experimentales y teóricos, haciendo uso de los instrumentos apropiados de laboratorio, computacionales o matemáticos.*

*Demstrar hábitos de trabajo sistemático, persistente, ordenado e innovador que toda actividad científica o docente requiere.*

*Construir una concepción científica del mundo, esto es, con una visión objetiva, racional y coherente, que le permita explicar los fenómenos físicos a partir de su unicidad y contrariedad.*

*Actuar de acuerdo a una ética profesional con la consecuente responsabilidad social, reconociendo a la ciencia como conocimiento histórico, cultural y social, que debe estar al servicio de la humanidad y del medio ambiente.*

## **7. CONTENIDOS TEMÁTICOS**



<b>Unidad de Aprendizaje</b>	<b>Contenido Temático</b>	<b>Referencias</b>
1. Oscilaciones de partículas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vibraciones libres: movimiento unidimensional (oscilador armónico, péndulo simple, resorte)</li> <li>2. Vibraciones amortiguadas</li> <li>3. Vibraciones forzadas</li> <li>4. Vibraciones de dos partículas acopladas</li> <li>5. Vibraciones acopladas en sistemas con mas de dos partículas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The Physics of Vibrations and Waves, 6th Ed., H. John-Pain, Wiley and Sons, 2005</li> <li>2. Vibrations and waves, A.P. French, CBS Publishers &amp; Distributors, 2003</li> <li>3. A student's guide to waves, 1<sup>st</sup>. Ed, .D. Fleichs y L. Kinnaman, Cambridge Univ. Press, 2015</li> </ol>
2. Propagación de Ondas en una Dimensión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ondas transversales en una cuerda elástica finita</li> <li>2. Ecuación de onda unidimensional</li> <li>3. Superposición de ondas e interferencia</li> <li>4. Expansión en series o transformadas de Fourier</li> </ol>	
3. Ondas Sonoras	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ondas elásticas en un medio continuo</li> <li>2. Efecto Doppler</li> </ol>	
4. Métodos avanzados para soluciones de ecuación de onda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funciones de Green</li> <li>2. Solución de la ecuación de onda con funciones de Green</li> <li>3. Método de diferencias finitas en la ecuación de onda</li> </ol>	

## 8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS



Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias de aprendizaje: Presentación oral del tema por el instructor.</li> <li>• Mediación: Sesión dirigida por el profesor.</li> <li>• Recursos a utilizar: Proyector de diapositivas, computadora, diagramas</li> <li>• Procedimiento: Exposición oral, trabajo grupal y por equipos.</li> <li>• Estrategias de enseñanza: Elaboración de pruebas de aprovechamiento; Pruebas prácticas, orales, escritas objetivas, elaboración de reactivos de identificación y diagramas.</li> <li>• Ambientes de aprendizaje:</li> <li>• Salón de Clases y Bibliotecas</li> <li>• Actividades y experiencias de aprendizaje:</li> <li>• Ayuda visual: películas, diapositivas, cuadros, gráficas, modelos, pizarrón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - Libros de texto, fotocopias de artículos proporcionados por el profesor</li> <li>• - Tableros didácticos: pizarrón, pantalla de proyección</li> <li>• internet.</li> <li>• - Programas informáticos (CD u on-line) educativos:</li> <li>• - Servicios telemáticos: blog de la clase para el intercambio de preguntas y respuestas fuera del horario de clase, correo electrónico.</li> <li>• - <u>Videos interactivos de las referencias complementarias. Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos</u></li> <li>• <u>Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, videos, programas de televisión</u></li> <li>• <u>Programas informáticos y simulaciones interactivas</u></li> <li>• <u>Páginas Web, unidades didácticas y cursos on-line</u></li> </ul>

### 9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Aprecia su cuerpo y la vida de sus semejantes
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Obtiene información de una diversa variedad de fuentes disponibles
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Examina la relación de las ciencias exactas con las ciencias de la salud y su interdependencia
Lengua Extranjera	Manipula información de referencias en inglés por lo que refuerza sus conocimientos en dicho idioma
Innovación y Talento Universitario	Conecta sus lecciones adquiridas con innovaciones y necesidades en el área de la salud
Educación para la Investigación	Ingenia métodos para relacionar directamente las ciencias exactas con las necesidades médicas con base a la propuesta de un proyecto concreto.

### 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ <u>Exámenes</u>	50



▪ <i>Participación en clase</i>			<b>10</b>
▪ <i>Tareas</i>			<b>20</b>
▪ <i>Portafolio</i>			<b>20</b>
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>

### **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