



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		
Horas teoría y práctica <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> (16 horas = 1 crédito)	<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



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Oscilaciones de partículas	1. Vibraciones libres: movimiento unidimensional (oscilador armónico, péndulo simple, resorte) 2. Vibraciones amortiguadas 3. Vibraciones forzadas 4. Vibraciones de dos partículas acopladas 5. Vibraciones acopladas en sistemas con mas de dos partículas	1. The Physics of Vibrations and Waves, 6th Ed., H. John-Pain, Wiley and Sons, 2005 2. Vibrations and waves, A.P. French, CBS Publishers & Distributors, 2003 3. A student's guide to waves, 1 st . Ed, .D. Fleichs y L. Kinnaman, Cambridge Univ. Press, 2015
2. Propagación de Ondas en una Dimensión	1. Ondas transversales en una cuerda elástica finita 2. Ecuación de onda unidimensional 3. Superposición de ondas e interferencia 4. Expansión en series o transformadas de Fourier	
3. Ondas Sonoras	1. Ondas elásticas en un medio continuo 2. Efecto Doppler	
4. Métodos avanzados para soluciones de ecuación de onda	1. Funciones de Green 2. Solución de la ecuación de onda con funciones de Green 3. Método de diferencias finitas en la ecuación de onda	

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS



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

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>			10
▪ <i>Tareas</i>			20
▪ <i>Portafolio</i>			20
	Total	100%	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