



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Física Aplicada

ÁREA: FÍSICA TEÓRICA

ASIGNATURA: MECÁNICA II

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: DICIEMBRE DE 2016



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	<i>Licenciatura</i>
Nombre del Plan de Estudios:	<i>Licenciatura en Física Aplicada</i>
Modalidad Académica:	<i>Presencial</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Mecánica II</i>
Ubicación:	<i>Básico</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>SR</i>
Asignaturas Consecuentes:	<i>SR</i>

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)	2	3	6	6

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<i>Luis Arroyo, Benito Flores, Leticia Fuchs, Martha Palomino, Cupatitzio Ramírez, Obdulio Ramos, Pedro Tolentino, Gerardo Torres.</i>
Fecha de diseño:	<i>Julio de 2002</i>



Fecha de la última actualización:	Diciembre de 2016
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	<u>Javier M. Hernández López</u>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<u>El programa se adecuó en el marco de la actualización curricular BUAP 2016.</u>

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

Disciplina profesional:	<u>Física</u>
Nivel académico:	<u>Maestría</u>
Experiencia docente:	<u>2 años</u>
Experiencia profesional:	<u>2 años</u>

5. PROPÓSITO:

El estudiante será capaz de aplicar las leyes de Newton a una partícula, a un sistema de partículas y a un sólido rígido, para encontrar y resolver sus ecuaciones de movimiento utilizando los elementos básicos del cálculo diferencial e integral, del análisis vectorial y los conceptos de conservación de energía y momento. El estudiante estará consciente de la evolución histórica de los conceptos, leyes y teorías físicas. Conocerá los principios físicos que sustentan a la Mecánica e interpretará el movimiento de las partículas usando un razonamiento crítico creativo, haciendo análisis y síntesis a través de un desarrollo hipotético y deductivo. Será capaz de describir y explicar fenómenos naturales en términos de conceptos y principios físicos.

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.

Demostrar 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.

Demostrar 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.

Demostrar una cultura integral.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Sstemas de Partículas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Centro de masa. 2. Segunda ley de Newton para un sistema de partículas. 3. Momento lineal de un sistema de partículas 4. Conservación del momento lineal 5. Sistemas con masa variable 6. Cambios en fuerzas externas y energía interna 	<p>D. Halliday, R. Resnik, J. Walter, Fundamentos de Física, Vol. 1, 8a edición, Patria, México, 2010.</p> <p>Raymond A. Serway, John W. Jewett, Física para ciencias e ingenierías, Volumen I, Sexta edición, Thomson, México, 2005.</p>
2. Colisiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es una colisión? 2. Impulso y momento lineal 3. Momento y energía cinética en colisiones 4. Colisiones inelásticas en una dimensión 5. Colisiones elásticas en una dimensión 6. Colisiones en dos dimensiones 	<p>D. Halliday, R. Resnik, J. Walter, Fundamentos de Física, Vol. 1, 8a edición, Patria, México, 2010.</p> <p>Raymond A. Serway, John W. Jewett, Física para ciencias e ingenierías, Volumen I, Sexta edición, Thomson, México, 2005.</p>
3. Rotación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variables rotacionales 	<p>D. Halliday, R. Resnik, J. Walter,</p>



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	2. Rotación con aceleración angular constante 3. Relación de las variables lineales y angulares 4. Energía cinética de rotación 5. Momento de inercia rotacional 6. Torca o momento de torsión 7. Segunda ley de Newton para rotación 8. Trabajo y energía cinética rotacional	Fundamentos de Física, Vol. 1, 8a edición, Patria, México, 2010. Raymond A. Serway, John W. Jewett, Física para ciencias e ingenierías, Volumen I, Sexta edición, Thomson, México, 2005.
4. Momento Angular	1. Rodamiento 2. La energía cinética del rodamiento 3. Fuerzas de rodamiento 4. Momento angular 5. Momento angular de un sistema de partículas 6. Momento angular de un cuerpo rígido que gira alrededor de un eje fijo 7. Conservación de momento angular	D. Halliday, R. Resnik, J. Walter, Fundamentos de Física, Vol. 1, 8a edición, Patria, México, 2010. Raymond A. Serway, John W. Jewett, Física para ciencias e ingenierías, Volumen I, Sexta edición, Thomson, México, 2005.
5. Equilibrio	1. Equilibrio y condiciones de equilibrio 2. Centro de gravedad 3. Ejemplos de equilibrio estático, estructuras indeterminadas	D. Halliday, R. Resnik, J. Walter, Fundamentos de Física, Vol. 1, 8a edición, Patria, México, 2010.. Raymond A. Serway, John W. Jewett, Física para ciencias e ingenierías, Volumen I, Sexta edición, Thomson, México, 2005.
6. Gravitación	1. Ley de gravitación universal 2. Gravitación y el principio de superposición 3. Gravitación cerca de la superficie terrestre 4. Gravitación dentro de la tierra 5. Energía potencial gravitacional 6. Leyes de Kepler 7. Satélites: órbitas y energía 8. Principio de equivalencia	D. Halliday, R. Resnik, J. Walter, Fundamentos de Física, Vol. 1, 8a edición, Patria, México, 2010.. Raymond A. Serway, John W. Jewett, Física para ciencias e ingenierías, Volumen I, Sexta edición, Thomson, México, 2005.

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
-----------------------------------	---------------------



<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método de casos</u> • <u>Estado del arte</u> • <u>Redes de palabras o mapas mentales</u> • <u>Grupos de discusión</u> • <u>Solución de Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u> • <u>Estudio de casos</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</u> • <u>Materiales audiovisuales:</u> • <u>Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión...</u> • <u>Programas informáticos (CD u on-line) educativos: presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas</u> • <u>Páginas Web, Weblog, tours virtuales, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line</u>
--	--

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Tener hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia. Mostrar tolerancia en su entorno social, aceptando la diversidad cultural, étnica y humana.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información científica y técnica.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Razonar con lógica, expresarse con claridad y precisión sobre diversos conceptos de la física. Conocer, entender y saber manejar las bases teóricas de la matemática fundamental y sus estructuras lógicas.
Lengua Extranjera	Práctica de lectura
Innovación y Talento Universitario	
Educación para la Investigación	Verificar y evaluar el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ <u>Exámenes</u>	70
▪ <u>Participación en clase</u>	10
▪ <u>Tareas</u>	20
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