

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
*Unidad de Desarrollo Educativo*

**1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>ASIGNATURA:</b> FÍSICA I	<b>CÓDIGO:</b> EXCT-10309		<b>NIVEL:</b> PRIMERO	<b>CRÉDITOS:</b> 6
<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS EXACTAS	<b>CARRERAS:</b> PETROQUÍMICA		<b>ÁREA DEL CONOCIMIENTO:</b> FÍSICA	
<b>OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA O MÓDULO</b>				
<p>Desarrollar en el estudiante una visión más amplia de la Física dentro de la ingeniería apoyados en conocimientos básicos de la Mecánica Newtoniana y el Cálculo Diferencial e Integral, con miras a resolver futuros problemas dentro del campo de la Petroquímica con honestidad y responsabilidad.</p>				

**2. SISTEMA DE CONTENIDOS**

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	CARGA HORARIA
	<b>Unidad 1: CINEMÁTICA Y DINÁMICA DE LA PARTÍCULA</b>	<b>36</b>
<b>1</b>	1.1 Derivadas e integrales algebraicas y trigonométricas elementales. 1.2 Cinemática rectilínea: Posición, desplazamiento, velocidad, aceleración, Aceleración constante, velocidad como función del tiempo, posición como función del tiempo, velocidad como función de la posición. 1.3 Movimiento curvilíneo en general: posición, desplazamiento, velocidad, aceleración, en componentes cartesianas. 1.4 Movimiento curvilíneo: Componentes normales y tangenciales, Movimiento curvilíneo: Componentes cilíndricas. 1.5 Leyes del movimiento de Newton, La ecuación del movimiento, Ecuaciones del movimiento: coordenadas cartesianas, Ecuaciones del movimiento: coordenadas normales y tangenciales, Ecuaciones del movimiento: coordenadas cilíndricas. 1.6 Trabajo realizado por una fuerza, Energía cinética de una partícula. El principio del trabajo y la energía, Trabajo realizado por la fuerza ejercida por un resorte. 1.7 Aplicaciones del principio del trabajo y la energía, Fuerzas conservativas y Energía potencial. 1.8 Conservación de la energía. 1.9 Principio del impulso y cantidad de movimiento. 1.10 Impacto: central directo, impacto central oblicuo.	
	<b>Unidad 2: SISTEMAS DE PARTÍCULAS</b>	<b>34</b>
<b>2</b>	2.1 Aplicación de las leyes de Newton al movimiento de un sistema de partículas. 2.2 Cantidad de movimiento lineal y angular de un sistema de partículas. 2.3 Movimiento del centro de masa de un sistema de partículas. Cantidad de movimiento angular de un sistema de partículas	

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
*Unidad de Desarrollo Educativo*

	<p>respecto a su centro de masa. 2.4 Conservación de la cantidad de movimiento lineal y angular para un sistema de partículas. 2.5 Energía cinética de un sistema de partículas. 2.6 Cinética elemental de un cuerpo rígido, Momentos de inercia y Rotación en torno de un eje fijo. 2.7 Momentos de inercia.</p>	
	<b>Unidad 3: LUZ Y ÓPTICA</b>	<b>26</b>
3	<p>3.1 Ondas generalidades 3.1.1 Elementos de una onda y tipos de ondas 3.1.2 Características de una onda 3.1.3 Clasificación de las ondas 3.1.4 Ondas transversales 3.1.5 Ondas longitudinales 3.1.6 Velocidad de propagación 3.1.7 Propiedades de la ondas</p> <p>3.2 La Luz 3.2.1 Naturaleza y rapidez de la luz 3.2.2 Reflexión de la luz 3.2.3 Refracción de la luz, índice de refracción 3.2.4 Principio de Huygens 3.2.5 Dispersión y prismas 3.2.6 Principio de Fermat</p> <p>3.3 Formación de Imágenes 3.2.1 Imágenes formadas por espejos planos 3.2.2 Imágenes formadas por espejos esféricos 3.2.3 Imágenes formadas por refracción 3.2.4 Lentes delgadas</p> <p>3.4 Interferencia de imágenes 3.3.1 Experimento de Young 3.3.2 Patrones de interferencia 3.3.3 Cambios de fase debido a interferencia 3.3.4 Interferómetro Michelson</p>	
	<b>TOTAL</b>	<b>96</b>

**3. FUENTES DE INFORMACIÓN RECOMENDADA**

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Mecánica para Ingenieros: Dinámica	MERIAM&KRAIGE.	TERCERA EDICIÓN	1998	ESPAÑOL	REVERTÉ
2. Física para Ciencias e Ingeniería, volumen 1	SERWAY&JEWETT.	SÉPTIMA EDICIÓN	2008	ESPAÑOL	CENGAGE LEARNING

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
*Unidad de Desarrollo Educativo*

3. Fundamentos de Física	RESNICK&HALLIDAY.	SEGUNDA EDICIÓN	1986	ESPAÑOL	CECSA. MÉXICO
4. Mecánica para Ingenierías: Dinámica.	HIBBELER, R. C.	UNDÉCIMA EDICIÓN	2004	ESPAÑOL	PRENTICE HALL.
5. Mecánica Vectorial para Ingenieros: Dinámica	BEER& JOHNSTON&CLAUSEN	OCTAVA EDICIÓN	2007	ESPAÑOL	MCGRAW-HILL. MÉXICO
6. Física Universitaria (Tomo I)	SEARS&ZEMANSKY& YOUNG&FREEDMAN	UNDÉCIMA EDICIÓN	2004	ESPAÑOL	PEARSON MÉXICO
7. Ingeniería Mecánica: Dinámica	PYTEL, Andrew& KIUSALAAS, Jaan	SEGUNDA EDICIÓN	-	ESPAÑOL	CIENCIAS THOMSON