

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

**1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>ASIGNATURA:</b> FÍSICA I	<b>CÓDIGO:</b> EXCT - 10002		<b>NIVEL:</b> PRIMERO	<b>CRÉDITOS:</b> 6
<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS EXACTAS	<b>CARRERAS:</b> AUTOMOTRIZ, ELECTROMECAÁNICA MECATRÓNICA	Y	<b>ÁREA DEL CONOCIMIENTO:</b> FÍSICA	
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA:</b> Resuelve problemas de Cinemática y Cinética de la partícula y sistemas de partículas, aplicando el Cálculo Diferencial e Integral y los conocimientos adquiridos en la teoría y en la práctica, que conlleven al desarrollo del pensamiento lógico, con honestidad y responsabilidad.				

**2. SISTEMA DE CONTENIDOS**

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	CARGA HORARIA
1	<b>Unidad 1:</b>	36
	<b>CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS</b>	
	1.1. Derivadas e integrales elementales	
	1.2. Cinemática rectilínea: posición, desplazamiento, velocidad y aceleración	
	1.3. Aceleración constante, velocidad y posición como función del tiempo y velocidad como función de la posición	
	1.4. Gráficos del movimiento rectilíneo	
	1.5. Rapidez de variables relacionadas	
	1.6. Movimiento curvilíneo: componentes rectangulares	
	1.7. Movimiento curvilíneo: componentes normal y tangencial	
1.8. Movimiento curvilíneo: componentes radial y transversal		
2	<b>Unidad 2:</b>	36
	<b>CINÉTICA DE PARTÍCULAS</b>	
	2.1. Leyes de movimiento de Newton	
	2.2. Ecuación de movimiento	
	2.3. Ecuación del movimiento: coordenadas rectangulares	
	2.4. Ecuaciones del movimiento: coordenadas normal y tangencial	
	2.5. Ecuaciones del movimiento: coordenadas cilíndricas	
	2.6. Trabajo realizado por una fuerza	
2.7. Trabajo del peso, del rozamiento y de la fuerza de un resorte		

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

*Unidad de Desarrollo Educativo*

	2.8. Principio de trabajo y energía 2.9. Fuerzas conservativas 2.10. Conservación de la energía	
	<b>Unidad 3:</b>	<b>36</b>
	<b>SISTEMAS DE PARTÍCULAS</b>	
3	3.1. Principio de impulso lineal y cantidad de movimiento lineal 3.2. Conservación de la cantidad de movimiento lineal 3.3. Impacto central y oblicuo 3.4. Centro de masa y movimiento de un sistema de partículas 3.5. Cinemática rotacional y momentos de inercia 3.6. Momento de torsión y aceleración angular 3.7. Trabajo, energía y potencia en el movimiento rotacional 3.8. Movimiento de rodamiento de un cuerpo rígido 3.9. Momentum angular de la partícula y de un cuerpo rígido 3.10. Conservación del momentum angular	
	<b>TOTAL</b>	<b>108</b>

**3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Ingeniería Mecánica-Dinámica	RUSSELL C. HIBBELER	Decimo segunda	2010	ESPAÑOL	Pearson Education
2. Mecánica Vectorial para Ingenieros-Dinámica	F. BEER, E. JOHNSTON JR., P. CONWELL	Novena	2010	ESPAÑOL	McGraw Hill