

## 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>ASIGNATURA:</b> DINÁMICA	<b>CÓDIGO:</b> EMEC-24053	<b>NRC:</b>	<b>NIVEL:</b> CUARTO	<b>CRÉDITOS:</b> 4
<b>DEPARTAMENTO:</b> ENERGÍA Y MECÁNICA	<b>CARRERAS:</b> AUTOMOTRIZ MECATRÓNICA ELECTROMECAÁNICA		<b>ÁREA DEL CONOCIMIENTO:</b> ÁREA DE MATERIALES Y MECÁNICA DE SÓLIDOS.	
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA:</b> Aplica los conceptos y leyes fundamentales de la Dinámica, mediante la utilización de técnicas y procedimientos para resolver problemas prácticos y desarrollar el pensamiento lógico, con orden, creatividad y precisión.				

## 2. SISTEMA DE CONTENIDOS

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	CARGA HORARIA
1	<b>Unidad 1:</b> <b>CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA.</b>	21
	<b>1.1 Introducción a la dinámica</b>	
	<b>1.2 Movimiento rectilíneo de partículas</b>	
	1.2.1 Determinación de posición, velocidad y aceleración	
	1.2.2 Movimiento rectilíneo uniforme	
	1.2.3 Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado	
	1.2.4 Movimiento de varias partículas. Movimiento relativo de dos partículas	
	1.2.5 Solución gráfica de los problemas de movimiento rectilíneo	
	1.2.6 Otros métodos gráficos	
	<b>1.3 Movimiento curvilíneo de partículas</b>	
	1.3.1 Vectores de posición, velocidad y aceleración	
	1.3.2 Derivadas de las funciones vectoriales	
	1.3.3 Componentes rectangulares de la velocidad y la aceleración	
	1.3.4 Movimiento relativo a un sistema en movimiento de traslación	
	1.3.5 Componentes tangencial y normal	
	1.3.6 Componentes radial y transversal	
	2	<b>Unidad 2:</b> <b>CINÉTICA DE PARTÍCULAS: SEGUNDA LEY DE NEWTON. CINEMÁTICA DE PARTÍCULAS.</b>
<b>2.1 Cinética de partículas: Segunda ley del movimiento de Newton</b>		
2.1.1 Segunda ley del movimiento de Newton		
2.1.2 Momentum lineal de una partícula. Tasa de cambio del momentum lineal		
2.1.3 Sistemas de unidades		
2.1.4 Ecuaciones del movimiento. Componentes rectangulares. Componentes tangencial y normal		
2.1.5 Equilibrio dinámico		
2.1.6 Momentum angular de una partícula. Tasa de cambio del momentum angular		
2.1.7 Ecuaciones del movimiento en función de las componentes radial y transversal		
2.1.8 Movimiento bajo la acción de una fuerza central. Conservación del momentum angular		
2.1.9 Ley de la gravitación de Newton		

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

*Unidad de Desarrollo Educativo*

	<p>2.2 Cinemática de partículas: Métodos de energía y momentum</p> <p>2.2.1 Trabajo de una fuerza</p> <p>2.2.2 Energía cinética de una partícula. Principio de trabajo y energía</p> <p>2.2.3 Aplicaciones del principio de trabajo y energía</p> <p>2.2.4 Potencia y eficiencia. Energía potencial</p> <p>2.2.5 Fuerzas conservativas</p> <p>2.2.6 Conservación de la energía</p>	
	<p><b>Unidad 3: CINEMÁTICA DE LOS CUERPOS RÍGIDOS.</b></p>	<b>22</b>
3	<p>3.1 Traslación</p> <p>3.2 Rotación alrededor de un eje fijo</p> <p>3.3 Ecuaciones que definen la rotación de un cuerpo rígido alrededor de un eje fijo</p> <p>3.4 Movimiento general en el plano</p> <p>3.5 Velocidad absoluta y relativa del movimiento en el plano</p> <p>3.6 Centro de rotación instantáneo del movimiento en el plano</p> <p>3.7 Aceleración absoluta y relativa del movimiento en el plano</p> <p>3.8 Análisis del movimiento en el plano en función de un parámetro</p> <p>3.9 Tasa de cambio de un vector con respecto a un sistema de referencia en rotación</p> <p>3.10 Movimiento de una partícula en un sistema de rotación. Aceleración de Coriolis</p> <p>3.11 Movimiento alrededor de un punto fijo</p> <p><b>3.12</b> Movimiento general</p>	
	<b>TOTAL</b>	<b>64</b>

**3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Dynamical Systems	LUO, Albert C.J.	SEGUNDA	2010	INGLES	Springer ISBN 978-1-4419-5754-2 ebook
2. Mecánica Vectorial para Ingeniero Dinámica	FERDINAR P. BEER RUSSE E. JOHNSTON Jr. I	OCTAVA	2007	ESPAÑOL	McGRAW-HILL
3. Mecánica para Ingeniería Dinámica	BEDFORD - FOWLER	QUINTA	2008	ESPAÑOL	Pearson Prentice-Hall