



Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación

Materia Dinámica **Etapa** Básica **1**

Área de conocimiento Ciencias Básicas **1**

Competencia:

Aplicar el método vectorial como procedimiento sistemático para la solución de problemas relacionados con fuerzas, desplazamientos, velocidades y aceleraciones, con disposición para el trabajo colaborativo, con responsabilidad y respeto.

Evidencia del Desempeño:

- Experimentación, discusión y elaboración de reportes de fenómenos relacionados con el movimiento de partículas. El reporte debe incluir: objetivo, marco teórico, desarrollo y conclusiones.
- Resolución de ejercicios y problemas en talleres, tareas y exámenes, siguiendo un formato de planteamiento, desarrollo, resultados e interpretación de los mismos.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HP C	HE	CR	
	2	2	1		2	7	Estática

Contenido Temático:

1. Cinemática de las partículas.

(HC: 10, HT: 5: HL: 10)

1.1 Introducción a la dinámica.

1.2 Movimiento rectilíneo de partículas

1.2.1 Posición, velocidad y aceleración

1.2.2 Determinación del movimiento de una partícula

1.2.3 Movimiento rectilíneo uniforme

1.2.4 Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado

1.2.5 Movimiento de partículas

1.2.6 Solución gráfica de los problemas de movimiento rectilíneo

1.3 Movimiento curvilíneo de partículas.

1.3.1 Vectores de posición, velocidad y aceleración.

1.3.2 Derivada 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. Segunda Ley de Newton.

(HC: 10, HT: 5: HL: 10)

2.1 Segunda Ley del movimiento de Newton

2.2 Momento ideal de una partícula. Tasa de cambio del momentum lineal.

2.3 Ecuaciones del movimiento.

2.4 Equilibrio dinámico.

- 2.5 Momentum angular de una partícula. Tasa de cambio de momentum angular
- 2.6 Ecuaciones del movimiento en función de las componentes radial y transversal
- 2.7 Movimiento bajo una fuerza central
- 2.8 Ley de gravitación de Newton
- 2.9 Trayectoria de una partícula bajo la acción de una fuerza central
- 2.10 Aplicación de la mecánica espacial

3. Método de la Energía y Cantidad de Movimiento (HC: 12, HT: 6: HL: 12)

- 3.1 Introducción
- 3.2 Trabajo de una fuerza.
- 3.3 Energía cinética de una partícula. Principio de trabajo y energía.
- 3.4 Aplicación del principio de trabajo y energía.
- 3.5 Potencia y eficiencia.
- 3.6 Energía potencial
- 3.7 Fuerzas conservativas y no conservativas (fricción)
- 3.8 Conservación de la energía
- 3.9 Movimiento debido a una fuerza central conservativa. Aplicación a la mecánica espacial
- 3.10 Principio de impulso y momentum
- 3.11 Movimiento de impulso
- 3.12 Colisiones
- 3.13 Colisión central directa
- 3.14 Colisión central oblicua
- 3.15 Problemas relativos a energía y momentum

Bibliografía:

Básica:

- Beer P. Fernand, Russell Johnston E, Jr y Clausen E. 2005. Mecánica para Ingenieros. Dinámica. Editorial Mc. Graw Hill. Impreso en México. Séptima Edición. ISBN 970-10-4470-3.
- Hibbeler Russell C. 2004 . Mecánica para Ingenieros. Dinámica. Editorial Pearson Educación. Impreso en México. ISBN 970-26-0500-8.
- Bedford Anthony y Fowler Wallace. 2000. Mecánica para Ingenieros. Dinámica. Editorial Pearson Educación. Impreso en México. ISBN 968-444-398-6

Complementaria:

- Barja M. Das. 1999. Mecánica para Ingenieros. Dinámica. Editorial Limusa. Impreso en México. ISBN 968-185-093-9
- Boresi, A. P. 2001. Mecánica para Ingenieros. Dinámica. Editorial Thomson Learning. Impreso en México. ISBN 970-680-886
- Marion, Jarry B. 2000. Dinámica Clásica de las Partículas y sistemas. Editorial Reverté. Impreso en México. ISBN 842-914-094-8