

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	Mecánica Clásica
Carrera :	Ingeniería en Nanotecnología, Ingeniería Química, Ingeniería en Materiales, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Logística, Ingeniería Biomédica e Ingeniería Hidrológica
Clave de la asignatura :	AEF-1042
SATCA ¹	3-2-5

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

La presente asignatura ayuda al ingeniero la capacidad para adquirir los elementos básicos para la interpretación de los sistemas físicos en equilibrio estático y dinámico que contribuyen a su formación técnico-científica.

La mecánica clásica emplea las matemáticas, como una herramienta fundamental para representar los múltiples fenómenos físicos en modelos matemáticos; se relaciona con química ya que comparten el estudio de la materia y energía; en biología ayuda a comprender los fenómenos físicos que suceden con los seres vivos.

Así mismos sienta las bases para comprender mejor todos aquellos eventos, que se pueden presentar en temas relacionados con la Nanofísica y la Nanoquímica.

Se induce al alumno a desarrollar competencias tales como: la investigación, observación, análisis; aplicando métodos, conceptos y leyes de la física, para realizar modelos que ayuden a comprender y explicar el comportamiento de fenómenos que ocurren en su entorno, fomentando además un pensamiento técnico-científico.

Intención didáctica.

Se desarrolla la asignatura en cinco unidades temáticas, la unidad uno aborda estudio de magnitudes y todo aquello que se pueda medir, para utilizar apropiadamente aquellas que se consideran como magnitudes fundamentales, múltiples, escalares y vectoriales que permitan comprender los conceptos y leyes de la física.

La unidad dos se enfoca al estudio de los cuerpos en movimiento en dos y tres dimensiones, por medio de observaciones sistemáticas de los patrones de movimiento, se debe abordar cada tema haciendo énfasis en el tipo de movimiento que se genera para evaluarlo correctamente, además de ejemplificar cada uno de ellos con aspectos de la vida cotidiana, para posteriormente despertar la inquietud de investigar lo que sucede a niveles de la escala micro y nano.

La unidad tres se desarrolla el concepto de partícula, masa y fuerza que son fundamentales en la comprensión y aplicación de las leyes de Newton, de igual manera se introduce el término fricción y momento angular, con el objetivo de comprender lo que sucede, cuando

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

estas se presentan durante el movimiento de un cuerpo o partícula, utilizando correctamente los conceptos y modelos matemáticos para aplicarlos de manera científica.

En la unidad cuatro se estudia la relación que existe entre trabajo, energía y potencia con el fin de analizar y resolver problemas donde se presenten estos fenómenos y relacionarlos conceptos como son tiempo, velocidad, fuerza, etc.

Por último en la unidad cinco se analiza todos los conceptos relacionados con un sistema de partículas, para comprender que es el centro de masa y lo que sucede cuando este está en movimiento, se vuelve a aplicar aquí la conservación de la energía, y los choques elásticos e inelásticos desde el punto de vista energético.

Todas las unidades se pueden acompañar con la solución de ejemplos y aplicaciones prácticas, con la ayuda incluso de software especializado, que corrobore los modelos matemáticos planteados en la teoría, y nuevamente hacer hincapié en despertar el interés en el alumno de investigar y comprender como se aplicarían todos estos conceptos a otras escalas.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Analizar los sistemas físicos con base a los conceptos de Mecánica Clásica, para su posterior aplicación▪ Resolver problemas utilizando las matemáticas como herramienta y empleando software para ingeniería.	<p>Competencias genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis• Capacidad de organizar y planificar• Conocimientos de matemáticas de ingeniería.• Comunicación oral y escrita• Habilidades básicas de manejo de la computadora• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas• Solución de problemas• Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad crítica y autocrítica• Trabajo en equipo• Habilidades interpersonales. <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica• Habilidades de investigación• Capacidad de aprender• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)• Habilidad para trabajar en forma autónoma.
---	---

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Superior de Irapuato, del 24 al 28 de agosto de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Chetumal, Chihuahua, Ciudad Guzmán, Ciudad Juárez, Superior de Coahuila, Culiacán, Durango, Hermosillo, La Laguna, Mérida, Nuevo Laredo, Orizaba, Pachuca, Saltillo, Tlalnepantla, Superior de Valle de Bravo y Veracruz.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Eléctrica.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 1 de septiembre al 15 de diciembre de 2009.	Academias de Ingeniería Eléctrica de los Institutos Tecnológicos: AQUÍ VAN LOS TENCOLOGICOS	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Eléctrica.
Instituto Tecnológico de Mexicali, del 25 al 29 de enero de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Chetumal, Chihuahua, Ciudad Guzmán, Ciudad Juárez, Superior de Coahuila, Culiacán, Durango, Hermosillo, La Laguna, Mérida, Mexicali, Orizaba, Pachuca, Saltillo, Tlalnepantla, Superior de Valle de Bravo y Veracruz.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Eléctrica.
Instituto Tecnológico de Superior de Irapuato, del 24 al 28 de agosto de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Superior de Cajeme, Celaya, Superior de Chapala, Chihuahua, Ciudad Guzmán, Ciudad Juárez, Superior de Cosamaloapan, Cuautla, Culiacán, Durango, Superior de Ecatepec, Ensenada, Hermosillo, Superior de Irapuato, La Laguna, Lázaro Cárdenas, Superior de Lerdo, Lerma, Los Mochis, Matamoros, Mérida, Mexicali, Minatitlán, Nuevo Laredo, Orizaba, Piedras Negras, Reynosa, Salina Cruz, Saltillo, Superior del Sur de Guanajuato, Superior de Tantoyuca, Tijuana, Toluca, Tuxtepec, Veracruz y Superior de Xalapa.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Electrónica.

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 1 de septiembre al 15 de diciembre de 2009.	Academias de Ingeniería Electrónica de los Institutos Tecnológicos: Apizaco.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Electrónica.
Instituto Tecnológico de Mexicali, del 25 al 29 de enero de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Superior de Cajeme, Celaya, Superior de Chapala, Chihuahua, Ciudad Guzmán, Ciudad Juárez, Superior de Cosamaloapan, Cautla, Durango, Superior de Ecatepec, Ensenada, Hermosillo, Superior de Irapuato, La Laguna, Lázaro Cárdenas, Superior de Lerdo, Lerma, Los Mochis, Matamoros, Mérida, Mexicali, Minatitlán, Nuevo Laredo, Orizaba, Piedras Negras, Reynosa, Salina Cruz, Saltillo, Superior del Sur de Guanajuato, Superior de Tantoyuca, Toluca, Tuxtepec, Veracruz y Superior de Xalapa.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Electrónica.
Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, del 27 abril al 1 de mayo de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Ciudad Juárez, Superior de Cuatitlán Izcalli, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Tehuacán, Tijuana, Superior de Tlaxco y Toluca.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Logística.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 4 de mayo al 5 de junio de 2009.	Academias de Ingeniería en Logística de los Institutos Tecnológicos: Ciudad Juárez, Superior de Cuatitlán Izcalli, León, Puebla, Querétaro, Tehuacán y Tijuana.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería en Logística.
Instituto Tecnológico de Puebla, del 8 al 12 de junio de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Ciudad Juárez, Superior de Cuatitlán Izcalli, León, Puebla, Querétaro, Tehuacán y Tijuana.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Logística.
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de	Representantes de los Institutos Tecnológicos de:	Reunión Nacional de Consolidación de los

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Ecatepec, del 9 al 13 de noviembre de 2009.	Ciudad Juárez, Superior de Cuatitlán Izcalli, León, Puebla, Querétaro, Tehuacán y Tijuana.	Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Logística.
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec, del 9 al 13 de noviembre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Superior de Calkiní, Chihuahua, Superior de Irapuato, Morelia, Saltillo, Superior de Tlaxco y Zacatecas.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Materiales.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 16 de noviembre de 2009 al 9 de abril de 2010.	Academias de Ingeniería en Materiales de los Institutos Tecnológicos: Superior de Calkiní y Superior de Tlaxco.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería en Materiales.
Instituto Tecnológico de Zacatecas, del 12 al 16 de abril de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Superior de Calkiní, Chihuahua, Superior de Irapuato, Morelia, Saltillo, Superior de Tlaxco y Zacatecas.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Materiales.
Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez del 27 al 29 de Abril de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Tijuana, Querétaro, Celaya, Saltillo, Ciudad Juárez, Superior de Irapuato, San Luis Potosí y Chihuahua.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Nanotecnología.
Instituto Tecnológico de Puebla del 8 al 12 de Junio de 2009	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Tijuana, Querétaro, Celaya, Saltillo, Ciudad Juárez, Superior de Irapuato, San Luis Potosí y Chihuahua.	Reunión de seguimiento de diseño e innovación curricular para el desarrollo de competencias profesionales de la carrera de Ingeniería en Nanotecnología.
Instituto Tecnológico de Mazatlán del 23 al 27 de Noviembre de 2009	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Tijuana, Querétaro, Ciudad Juárez, Superior de Irapuato, San Luis Potosí y Chihuahua.	Reunión de seguimiento de diseño e innovación curricular para el desarrollo de competencias profesionales de la carrera

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
		de Ingeniería en Nanotecnología.
Instituto Tecnológico de Villahermosa del 24 al 28 de Mayo de 2010	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Tijuana, Querétaro, Superior de Irapuato, Chihuahua y Saltillo.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Nanotecnología.
Instituto Tecnológico de Villahermosa, del 7 al 11 de septiembre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Celaya, Superior de Centla, Chihuahua, Durango, La Laguna, Lázaro Cárdenas, Matamoros, Mérida, Minatitlán, Orizaba, Pachuca, Parral, Tapachula, Tepic, Toluca, Veracruz y Villahermosa.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Química.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 17 de septiembre de 2009 al 5 de febrero de 2010.	Academias de Ingeniería Química de los Institutos Tecnológicos: La Laguna, Orizaba, Minatitlán, Villahermosa y Parral.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Química.
Instituto Tecnológico de Celaya, del 8 al 12 de febrero de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Celaya, Superior de Centla, Chihuahua, Durango, La Laguna, Lázaro Cárdenas, Matamoros, Mérida, Minatitlán, Orizaba, Pachuca, Parral, Tapachula, Toluca, Veracruz y Villahermosa.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Química.
Instituto Tecnológico de Mérida, del 29 de septiembre al 1 de octubre de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Ensenada, La Paz, Mérida, Mexicali, Saltillo, San Luis Potosí, Tijuana, Pachuca y Veracruz.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Biomédica.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 2 de octubre al 30 de noviembre de 2010.	Academias de Ingeniería Biomédica de los Institutos Tecnológicos: Aguascalientes, Apizaco, Ensenada, La Paz, Mérida, Mexicali, Saltillo, San Luis Potosí, Tijuana, Pachuca y Veracruz.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Biomédica.

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Mérida, del 1 al 3 de diciembre de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Ensenada, La Paz, Mérida, Mexicali, Pachuca, Saltillo, San Luis Potosí, Tijuana y Veracruz.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Biomédica.
Instituto Tecnológico de Mérida, el 26 y 27 de octubre de 2011.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Mérida, Pachuca y San Luis Potosí.	Reunión de Trabajo para la Consolidación de la Carrera de Ingeniería Biomédica.
Instituto Tecnológico de Roque, del 6 al 8 de octubre de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Boca del Río, Chilpancingo, Ciudad Madero, Orizaba, Pachuca, Roque, Superior de Irapuato, Superior de Poza Rica, Altiplano de Tlaxcala, Toluca, Veracruz y Villahermosa.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Hidrológica.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 11 de octubre al 3 de diciembre de 2010.	Academias de Ingeniería Hidrológica de los Institutos Tecnológicos: Apizaco, Boca del Río, Chilpancingo, Ciudad Madero, Orizaba, Pachuca, Roque, Superior de Irapuato, Superior de Poza Rica, Altiplano de Tlaxcala, Toluca, Veracruz y Villahermosa.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Hidrológica.
Instituto Tecnológico de Roque, del 6 al 9 de diciembre de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Boca del Río, Orizaba, Pachuca, Roque, Superior de Irapuato, Superior de Poza Rica, Veracruz y Villahermosa.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Hidrológica.
Instituto Tecnológico de Roque, el 3 y 4 de noviembre de 2011.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Boca del Río, Orizaba y Roque.	Reunión de Trabajo para la Consolidación de la Carrera de Ingeniería Hidrológica.
Instituto Tecnológico de Aguascalientes, del 15 al 18 de Junio de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Acapulco, Aguascalientes, Altiplano de Tlaxcala, Apizaco, Boca del Río, Ciudad Cuauhtémoc, Ciudad Juárez, Ciudad Madero, Ciudad Victoria, Celaya, Chetumal, Chihuahua, Chilpancingo, Superior de Coatzacoalcos, Colima, Cuautla,	Reunión Nacional de Implementación Curricular y Fortalecimiento Curricular de las asignaturas comunes por área de conocimiento para los planes de estudio actualizados del SNEST.

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
	<p>Durango, Superior de El Dorado, El Llano de Aguascalientes, Huejutla, Huatabampo, Superior de Huixquilucan, Iguala, Superior de Irapuato, La Laguna, La Paz, León, Linares, Superior de Macuspana, Matamoros, Mazatlán, Mérida, Mexicali, Nuevo Laredo, Superior del Oriente del Estado de Hidalgo, Orizaba, Pachuca, Superior de Pátzcuaro, Superior de Poza Rica, Superior de Progreso, Puebla, Superior de Puerto Vallarta, Querétaro, Reynosa, Roque, Salina Cruz, Saltillo, San Luis Potosí, Superior de Tacámbaro, Superior de Tamazula de Gordiano, Tehuacán, Tijuana Tlaxiaco, Toluca, Torreón, Tuxtepec, Superior de Venustiano Carranza, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas, Superior de Zongólica.</p>	
<p>Instituto Tecnológico de Aguascalientes, del 15 al 18 de Junio de 2010.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Tuxtepec, Tijuana, Saltillo, Zacatecas, Mérida, Veracruz, Celaya, Aguascalientes, Orizaba, Superior de Poza Rica, Superior de Tamazula de Gordiano, Superior de Tacámbaro, Superior de Irapuato, Superior de Coahuila de Zaragoza y Superior de Venustiano Carranza.</p>	<p>Elaboración del programa de estudio equivalente en la Reunión Nacional de Implementación Curricular y Fortalecimiento Curricular de las asignaturas comunes por área de conocimiento para los planes de estudio actualizados del SNEST.</p>

5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Conocer las leyes que explican los campos eléctricos y magnéticos, así como sus aplicaciones básicas.

Resolver problemas utilizando las matemáticas como herramienta y empleando software especializado.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Aplicar los conceptos fundamentales del Álgebra y Trigonometría convencionales.
- Interpretar y aplicar el concepto y fórmulas básicas de la derivada.
- Interpretar y aplicar el concepto y fórmulas básicas de integración.
- Elaborar diagramas de cuerpo libre.
- Elaborar programas en un lenguaje de programación.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1.	Conceptos Fundamentales	1.1. Cantidades físicas 1.2. Sistemas de unidades 1.3. Vectores y leyes la físicas. 1.4. Conceptos de espacio, tiempo y marco de referencia
2.	Cinemática	2.1. Movimiento rectilíneo 2.2. Movimiento bajo aceleración constante 2.3. Movimiento circular 2.4. Movimiento curvilíneo general.
3.	Dinámica de una Partícula	3.1. Concepto de partícula, masa y fuerza 3.2. Leyes de Newton 3.3. Fricción 3.4. Momento angular 3.5. Fuerzas centrales.
4.	Trabajo y Energía	4.1. Concepto de trabajo 4.2. Potencia 4.3. Energía cinética 4.4. Energía potencial 4.5. Fuerzas conservativas 4.6. Principio de conservación de la energía 4.7. Conservación en el trabajo mecánico 4.8. Fuerzas no conservativas.
5.	Sistemas de Partículas	5.1. Dinámica de un sistema de partículas

		<p>5.2. Movimiento del centro de masa</p> <p>5.3. Teorema de conservación de la cantidad de movimiento</p> <p>5.4. Teorema de conservación de la energía</p> <p>5.5. Colisiones elásticas e inelásticas</p> <p>5.6. Cuerpo rígido.</p>
--	--	--

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Promover el uso de nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar en el alumno el uso de herramientas y métodos que conlleven a obtener información confiable respaldada por asociaciones y organismos de prestigio nacional y/o internacional.
- Promover la formación de mesas de trabajo colaborativo para el análisis y discusión de investigaciones realizadas.
- Plantear proyectos al inicio del curso para propiciar la aplicación de los conocimientos de manera gradual durante el desarrollo de la asignatura.
- Diseñar distintas prácticas para fomentar la comprensión y aplicación de los diferentes temas contenidos en el curso.
- Fomentar el trabajo extra clase a través de mapas conceptuales, ensayos, ejercicios, consultas entre otras.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

Se sugiere para la evaluación de la asignatura los siguientes puntos:

- Desarrollo y documentación de Proyecto.
- Desarrollo y documentación de prácticas.
- Documentación de investigación.
- Examen escrito.
- Entrega en tiempo y forma de trabajos extra clase.
- Actitud y participación en trabajos colaborativos.
- Autoevaluación y coevaluación.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Conceptos Fundamentales

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Conocer los diferentes sistemas de unidades y distinguir entre unidad fundamental y unidad compuesta. Comprender las características de los vectores y escalares.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar investigación documental referente a los diferentes sistemas de unidades.• Elaborar modelos a escala para representar la adición y sustracción de cantidades vectoriales.

Unidad 2: Cinemática

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Analizar los distintos tipos de movimientos y comprender la relación existente entre tiempo, distancia, velocidad, aceleración etc.	<ul style="list-style-type: none">• Buscar la aplicación de las ecuaciones de la Cinemática dentro del entorno.• Plantear y resolver problemas prácticos referentes a los distintos tipos de movimiento.• Participar en mesas de trabajo colaborativo para comentar y crear el conocimiento con base en las investigaciones previas.

Unidad 3: Dinámica de una partícula

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Analizar y comprender la relación existente entre fuerza, desplazamiento, velocidad y aceleraciones de partículas y masas mediante la segunda Ley de Newton. Conocer y analizar el concepto de fricción y su acción durante el movimiento de una partícula.	<ul style="list-style-type: none">• Participar en mesas de trabajo colaborativo para comentar y crear el conocimiento con base en las investigaciones previas.• Realizar investigación documental referente a partícula, masa, fuerza y leyes de Newton.• Demostrar de manera práctica las Leyes de Newton.• Determinar el coeficiente de fricción estática entre diferentes materiales.

Unidad 4: Trabajo y Energía

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Analizar y comprender la relación existente entre fuerza, desplazamiento, velocidad y aceleraciones y su aplicación en los conceptos de trabajo y energía.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar investigación documental referente a trabajo, potencia, energía potencial y energía cinética. • Participar en mesas de trabajo colaborativo para comentar y crear el conocimiento con base en el punto anterior. • Demostrar en forma experimental el concepto de E_p y E_c • Demostrar en forma experimental la ley de conservación de la energía.

Unidad 5: Sistemas de Partículas

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Generalizar las ecuaciones y principios del movimiento de la partícula al movimiento de un sistema de partículas.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir modelos a escala de cuerpos compuestos para determinar la posición del centro de masa. • Analizar distintos problemas en forma teórica y comparar resultados con la ayuda de software especializado.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Sears, zemansky, young, freedman, física universitaria. Vol i, ed. Addison wesley.
2. Beer y johnston, mecánica vectorial para ingenieros: dinámica, ed. Mcgraw hill.
3. Hibbeler, mecánica vectorial para ingenieros: dinámica, ed. Pearson.
4. Meriam j. L., mecánica para ingenieros: dinámica, ed. Reverte.
5. Bela i. Sandor, ingeniería mecánica: dinámica, ed. Prentice hall
6. Bedfor fowler, mecánica para ingenieros: dinámica, ed. Addison wesley.
7. Higdon-stiles-davis-evces-weese, ingeniería mecánica tomo ii: dinámica vectorial, ed. Prentice hall.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Demostrar las ecuaciones que rigen al movimiento rectilíneo a través de cuerpos a velocidad constante.
- Determinar las velocidades inicial y final así como la aceleración de un cuerpo en movimiento.
- Determinar la velocidad y aceleración angular por medio de instrumentos de medición y comprobar los resultados con la aplicación de las ecuaciones de movimiento circular.
- Resolver ejemplos propuestos a través de software especializado o lenguaje de programación tales como MathCad, MATLab, LabView, C entre Otros.
- Obtener el coeficiente de fricción entre diversos materiales y comparar con los valores tabulados en tablas.
- Aplicar la Ley de conservación de la energía para determinar las variables implícitas en un cuerpo en movimiento.
- Desarrollar proyectos con materiales simples tales como poleas, resortes, bloques, plano inclinado entre otros, donde se apliquen los conceptos teóricos adquiridos durante el curso.