



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
CARRERA: LICENCIATURA EN FÍSICA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN		
UNIDAD DE APRENDIZAJE	FÍSICA I	
Clave:	1407	
Semestre:	II	
Eje Curricular:	<input checked="" type="checkbox"/> Básico <input type="checkbox"/> Profesionalizante <input type="checkbox"/> Acentuación	
Área:	<input checked="" type="checkbox"/> Física-Matemática <input type="checkbox"/> Cs. Sociales y Humanidades <input type="checkbox"/> Idiomas <input type="checkbox"/> Básico Profesional <input type="checkbox"/> Profesional	
Horas y créditos:	Teóricas: 75	Prácticas:
	Estudio Independiente:	
	Total de horas: 75	Créditos: 10
Tipo de curso:	Teórico <input checked="" type="checkbox"/>	Teórico-práctico
		Práctico
Competencias del perfil de egreso a la que aporta	<p>Obtendrá amplios conocimientos en el área de su Especialidad, además de una sólida formación básica en Física y Matemáticas sustentada en la infraestructura humana con que cuenta la Facultad.</p> <p>Será capaz de comprender, adaptar, diseñar, construir y actualizar sistemas físicos. Podrá incorporarse al aparato productivo, a la docencia en su área y/o a estudios de Posgrado.</p>	
Unidades de aprendizaje relacionadas	Medidas; Movimiento en una dimensión; Fuerza y las Leyes de Newton; Movimientos en dos y tres dimensiones; Aplicaciones de las Leyes de Newton; Momento; Sistema de partículas; Cinemática Rotacional; Dinámica Rotacional; Momento Angular; Trabajo y Energía Cinética; Energía Potencial; Conservación de la energía.	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	Dr. José Guadalupe Ibarra Armenta	
Fecha de:	Elaboración: Febrero 2012	Actualización: Enero-2018
2. PROPÓSITO		
Que el alumno conozca las leyes de la mecánica que rigen el movimiento de los cuerpos, y como se derivan de ella los conceptos de momento lineal, momento rotacional, trabajo y energía; así como sus teoremas de conservación.		
3. SABERES		
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir entre cantidades escalares y vectoriales. - Conocer las ecuaciones de la cinemática bajo aceleración constante y variable. - Comprender los conceptos de fuerza, masa y peso. - Conocer las leyes de Newton. - Tener muy claro el concepto de momento e impulso. - Conocer las cantidades escalares y vectoriales asociadas al movimiento rotacional. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Entender el concepto de energía, diferenciar entre diversos tipos de energía y comprender la transformación y conservación de esta. - Aprender a delimitar un sistema y calcular el trabajo realizado sobre y desde otros sistemas, así como el caso de la conservación de la energía en un sistema aislado.
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar operaciones con vectores - Aplicar las ecuaciones cinemáticas a problemas con aceleración constante y variable en 1, 2 o 3 dimensiones. - Modelar sistemas físicos mediante las leyes de Newton. - Aplicar las leyes de Newton en la solución de diversos problemas en sistemas estáticos y dinámicos. - Utilizar la conservación del momento en colisiones. - Utilizar el concepto de momento angular para describir el movimiento de sistemas que tienen movimiento rotacional. - Determinar el trabajo realizado por una fuerza y relacionarlo al cambio de energía cinética. - Emplear el principio de conservación de la energía en la determinación de la trayectoria de partículas. - Calcular la fuerza externa sobre un objeto a partir de su energía potencial. - Solucionar problemas en torno al intercambio de energía entre distintos sistemas.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"> - Valorar el papel de la Ciencia en el entendimiento de la naturaleza. - Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas. - Actitud de participación en la solución de ejercicios. - Cultivar el autoaprendizaje. - Desarrollar la lectura de textos científicos. - Actitud reflexiva en la asimilación de nuevos conceptos. - Valorar la potencialidad de la mecánica estadística como puente para la ciencia interdisciplinaria.

4. CONTENIDO TEMÁTICO

1.- MEDIDAS

1.1.-Magnitudes físicas, patrones y unidades: Sistema Internacional de Medidas

1.2.-Patrones de tiempo, longitud y masa. 1.3.- Análisis de dimensiones.

2.- MOVIMIENTO EN UNA DIMENSION

2.1.-Propiedades de los vectores 2.2.-Cinemática de los vectores de posición, velocidad y aceleración.

2.3.-Cinemática en una dimensional. 2.4.-Movimiento con aceleración constante y Caída libre.

3.-FUERZA Y LAS LEYES DE NEWTON

3.1.-Fuerza, masa y Primera Ley de Newton. 3.2.-Segunda Ley de Newton. 3.3.-Tercera Ley de Newton.

3.4.-Peso y masa. 3.5.-Aplicaciones en una dimensión

4.-MOVIMIENTO EN DOS Y TRES DIMENSIONES

4.1.-Movimiento en 3 dimensiones con aceleración constante. 4.2.-Forma vectorial de las leyes de Newton. 4.3.-Movimiento de proyectiles; fuerzas de resistencia. 4.4.-Movimiento Circular uniforme y movimiento relativo

primer examen parcial

5.- APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON

5.1.-Leyes de fuerza. Tensión fuerzas normales y de fricción. 5.2.-Dinámica del movimiento circular uniforme. 5.3.-fuerzas dependientes del tiempo y sudeofuerzas

6.-MOMENTO

6.1.- Momento lineal, impulso y momento.6.2.-Conservación del momento, colisión de dos cuerpos

7.-SISTEMA DE PARTICULAS

7.1.-Movimiento de cuerpos complejos.7.2.-Sistemas de dos o más partículas. 7.3.-Centro de masa de objetos sólidos. 7.4.-Conservación del momento en un sistema de partículas. 7.5.-Sistemas de masa variable

8.-CINEMATICA ROTACIONAL

8.1.-Movimiento rotacional y sus variables. 8.2.-Formulación Vectorial y aceleración angular constante. 8.3.-Relacion entre las variables lineales y angulares

9.-DINAMICA ROTACIONAL

9.1.-La torca, inercia rotacional y segunda ley de newton, teorema de los ejes paralelos. 9.2.-Inercia rotacional de cuerpos sólidos. Torca de gravitación, centro de gravedad y centro de masa. 9.3.-Suma de fuerzas, torcas: equilibrio y desequilibrio. Movimiento combinado de rotación y traslación.

10.-MOMENTO ANGULAR

10.1.-Momento angular de una partícula y de un sistema de partículas.10.2.-Momento angular y velocidad angular. 10.3.-Conservación del momento angular. El trompo que gira

11.-TRABAJO Y ENERGÍA CINETICA

11.1.-Trabajo y energía. Trabajo de una fuerza constante. Potencia. 11.2.-Trabajo de una fuerza variable. 11.3.-Energía cinética y teorema de trabajo y energía: Lineal y rotacional. 11.4.-Energía cinética en colisiones

12.-ENERGÍA POTENCIAL

12.1.-Fuerzas Conservativas y energía potencial. 12.2.-Conservación de la energía mecánica y aplicaciones. 12.3.-Sistemas conservativos

13.-CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

12.1.- Trabajo realizado por fuerzas externas sobre un sistema: energía interna y fuerza de fricción. 12.2.-Conservación de la energía de un sistema de partículas: Energía del centro de masa.12.3.- Transferencia de energía por calor: termodinámica, primera ley.

5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Sensibilización y atención:

- Realizar una exposición introductoria de los temas en cada unidad, haciendo mención del contexto histórico en que los conceptos fueron desarrollados, así como de los problemas teóricos o tecnológicos que ayudaron a resolver los temas que se verán en dicha unidad temática.
- Recomendar lectura previa de temas selectos, para crear discusiones y debates en torno al tema

En la plataforma virtual:

- Transferencia de información al alumno de algunos temas concretos.
- Entrega al profesor de tareas como resúmenes y reportes de investigación.
- Apertura de foros de discusión y seguimiento a ellos.

Estrategias y técnicas de aprendizaje:

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo en la resolución de ejercicios y en exposiciones.
- Método de proyectos.

6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none">- Exámenes por unidad- Exámenes rápidos- Exposición en clase- Prácticas de ejercicios- Resúmenes- Reportes de investigación	<ul style="list-style-type: none">- Exámenes por unidad: Descripción correcta de los conceptos importantes de los temas y procedimientos y solución correcta de problemas- Exámenes rápidos: Identificación de los conceptos importantes de algunos subtemas y solución correcta de algunos ejercicios breves- Exposición de temas: Exposición clara de los conceptos relevantes, así como indicar la forma de solución de algún problema asociado al tema <p>Para las restantes evidencias, teniendo como rúbricas: Todas un 20% por el llenado completo de los datos (Nombres alumno y docente, fecha, nombre de curso, unidad, tema, actividad y bibliografía)</p> <ul style="list-style-type: none">- Prácticas de ejercicios: 20% Enunciado de los ejercicios, 30% Procedimiento y 30 % Resultados- Resumen: 10 % Título, 20% Introducción, 50% Contenido- Reporte de investigación: 10 % Objetivo, 30% Procedimiento, 20% Resultados, 20% Conclusiones	<p>40 % Cuatro exámenes (uno por unidad de aprendizaje)</p> <p>20% Ocho Exámenes rápidos (dos por unidad)</p> <p>10% Exposiciones y participaciones en clase</p> <p>30% Demás tareas promediadas, con la evaluación dictada por las rúbricas mencionadas</p>

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de Información Básica:

Física volumen 1 5a Edición

Robert Resnick, David Halliday, Kenneth Krane

CECSA ISBN 970-240257-3

Fuentes de Información Complementaria:

1. -Curso de física General S. Frish, A Timoreva Editorial Mir

2.-Física de Feynman: Mecánica, Ondas y Calor Richard Feynman, Robert Leighton, Mathew Sands: Editorial Fondo Educativo Interamericano.

8. PERFIL DEL PROFESOR:

- Posee un profundo conocimiento de las leyes físicas en general, de manera que le permite conectar los saberes del curso con otras asignaturas, así como con el perfil de egreso de los estudiantes de Física y Matemáticas.
- Conoce y aplica adecuadamente la teoría de la física macroscópica de una y varias partículas.
- Maneja adecuadamente el análisis vectorial y el cálculo matemático.
- Construye modelos de sistemas físicos que requieren una descripción teórica y un análisis experimental.
- Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.