

División de Ciencia y Tecnología

1. Nombre de la unidad de aprendizaje	2. Clave de la materia	3. Prerrequisito	4. Seriación	5. Área de formación	6. Departamento
Mecánica teórica	I0681			Básica común obligatoria	Fundamentos del conocimiento

7. Academia	8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	9. Tipo de asignatura	10. Carga horaria			11. Créditos	12. Nivel de formación
			Teórica:	Práctica:	Total:		
Ciencias Básicas	Presencial Sustentado en las nuevas tecnologías	Curso Laboratorio	48	16	64	7	Licenciatura

13. Presentación

Este curso está diseñado para proporcionar al alumno una introducción a la física básica como lo es la mecánica. El temario está pensado para estudiantes de ingeniería y ciencias y ha sido concebido para superar los problemas que estén en la enseñanza de un curso introductorio de física basado en el cálculo. Los conceptos básicos que el alumno debe manejar para poder llevar a buen término este curso es básicamente el cálculo diferencial e integral.

14. Perfil formativo

El Ingeniero en Electrónica y Computación podrá modelar fenómenos relacionados con el movimiento para resolver problemas de su entorno con bases científicas, juicio crítico, convicción ética y creatividad.

15. Objetivo general

Proporcionar una presentación clara y lógica de los principios y conceptos básicos de la Mecánica reforzando la comprensión de los mismos a través de observar, analizar, interpretar y modelar fenómenos de la naturaleza.

16. Contenido temático

17. Objetivos particulares

Objeto de Estudio I. INTRODUCCION Y VECTORES

- 1.1. Estándares de longitud, masa y tiempo.
- 1.2. Densidad y masa atómica.
- 1.3. Análisis dimensional.
- 1.4. Cifras significativas.

El alumno analizará las propiedades generales de las cantidades vectoriales, suma y resta, así como aplicaciones comunes a situaciones físicas, como base para el estudio del Movimiento.

Objeto de Estudio II. CINEMÁTICA

- 2.1. Velocidad Promedio
- 2.2. Velocidad instantánea
- 2.3. Modelos analíticos
- 2.4. Aceleración
- 2.5. Partícula con aceleración constante
- 2.6. Caída libre de objetos
- 2.7. Los vectores posición, velocidad y aceleración en dos dimensiones
- 2.8. Movimiento de un proyectil
- 2.9. Partícula con movimiento circular uniforme

El alumno usará el *modelo de partícula* para analizar y describir las diferentes formas de movimiento mecánico, que le permitan predecir y cuantificar los efectos generados en los cuerpos en movimiento

<p>2.10. Aceleración tangencial y radial</p>	
<p>Objeto de Estudio III. LAS LEYES DEL MOVIMIENTO.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Concepto de fuerza 3.2. La primera ley de Newton 3.3. Masa inercial 3.4. La segunda ley de Newton: la partícula sometida a una fuerza neta 3.5. El peso y la fuerza gravitacional 3.6. La tercer ley de Newton 3.7. Aplicaciones de las leyes de Newton 3.8. Fuerzas de rozamiento 3.9. La segunda ley de Newton aplicada a una partícula con movimiento circular uniforme 3.10. Movimiento circular no uniforme 3.11. Movimiento en presencia de fuerzas de resistencia dependientes de la velocidad 3.12. Métodos numéricos en la dinámica de partículas 3.13. Las fuerzas fundamentales de la Naturaleza 3.14. El campo gravitacional 	<p>El alumno será capaz de identificar las interacciones que actúan sobre un cuerpo, para explicar las causas del movimiento además de describir la relación entre fuerza, masa y aceleración.</p>
<p>Objeto de Estudio IV. ENERGIA Y TRANSFERENCIA DE ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Sistemas y medio ambiente. 4.2. Trabajo realizado por una fuerza constante 4.3. Producto escalar de dos vectores 4.4. Trabajo realizado por una fuerza variable 4.5. Energía cinética y el teorema de trabajo-energía cinética 4.6. El sistema no aislado 4.7. Situaciones que implican rozamiento cinético 4.8. Potencia 4.9. Energía potencial de un sistema 4.10. El sistema aislado 4.11. Fuerzas conservativas y no conservativas 4.12. Fuerzas conservativas y energía potencial 4.13. El sistema no aislado en estado estacionario 4.14. Energía potencial para las fuerzas gravitacional y eléctrica 4.15. Diagramas de energía y equilibrio estable 	<p>El alumno aplicara <i>el modelo de sistemas</i> para comprender los procesos en donde se involucra la energía y transferencia de energía.</p>
<p>Objeto de Estudio V. CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y COLISIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Momentum lineal y su conservación 5.2. Cantidad de movimiento e impulso 5.3. Colisiones 5.4. Colisiones en dos dimensiones 5.5. El centro de masas 5.6. Movimiento de un sistema de partículas 	<p>El alumno será capaz de analizar problemas que incluyan colisiones</p>



18.- Bibliografía:

Básica

Título	Autor	Editorial
Física Universitaria Sears Zemansky Vol. 1	Young, Freedman	Pearson-Addison- Wesley, 12ª Edición 2009
Física para ciencias e ingeniería Vol. 1	Raymond S. Serway	Cengage Learnig Editoriales, 7ª edición 2008

Complementaria

Título	Autor	Editorial
Física. Conceptos y aplicaciones	Tippens	Mc Graw Hill
Física general	Héctor Pérez Montiel	Publicaciones Cultural
Física conceptual	Hewitt, Paul	Pearson

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:

Aspecto a evaluar	Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
Actividades preliminares	Foros	5
	Tareas	5
Actividades de aprendizaje	Foros	5
	Tareas	5
Actividades Integradoras	Foros	5
	Tareas	5
Participación en clase		30
Evaluaciones parciales	3 durante el ciclo	20
Total		100.0%

20.- Presidente de la academia

Mtra. Silvia Elena Mota Macías

21.- Jefe de departamento

Mtra. María Elena Martínez Casillas

23.- Actualización del programa al

22 de octubre de 2014