



Carrera; Ingeniería Química

Asignatura: Física I

Área del Conocimiento: Ciencias Básicas

Generales de la Asignatura:

Nombre de la Asignatura:	Física I
Clave Asignatura:	781105
Nivel:	Licenciatura
Carrera:	Ingeniería Química
Frecuencia (h/semana):	5
Teoría:	3
Laboratorio:	2
Total horas en el período escolar:	80
Créditos:	5
Fecha de Elaboración:	19 Abril 2010

Prerrequisitos:

Tener conocimientos de álgebra

Recomendaciones para cursarla:

Tener conocimientos de álgebra

Objetivo general:

- *Que el alumno adquiera, comprenda y aplique los conocimientos básicos de la mecánica de partículas así como de cuerpos rígidos que le permitan solucionar problemas que involucren el modelamiento matemático de un fenómeno físico mecánico. Que mediante la solución de los problemas planteados sea capaz de obtener conclusiones generales.*

Objetivos específicos:

Conceptuales (conocimientos):

El estudiante:

- Comprende e interpreta conceptos y propiedades mecánicas de la partícula y cuerpos sólidos.
- Comprenda e interpreta el concepto de las leyes físicas.
- Comprenda e interprete el movimiento de los cuerpos haciendo uso de los conceptos físicos.



Procedimentales (habilidades):

El estudiante será capaz de:

- Comprende los conceptos básicos de la Física y utiliza las herramientas necesarias:
- Método científico, Sistemas de unidades y Análisis de vectores necesarias para explicar los fenómenos naturales.
- Realiza transformaciones de unidades de un sistema a otro.
- Expresa de manera verbal y escrita las ideas relacionadas con el avance de la Física.
- Diferencia cada uno de los conceptos que se involucran en el desarrollo histórico de la Física.
- Calcula suma de vectores: Gráfico (Triángulo, Paralelogramo, Polígono) y Analítico.
- Ilustra los conceptos con ejemplos aplicados en la vida cotidiana.
- Identifica y diferencia los diferentes tipos de magnitudes.

Actitudinales (actitudes):

Desarrollar en el alumno: Muestra disposición por involucrarse en actividades relacionadas a la asignatura

- Presenta disposición al trabajo colaborativo con sus compañeros.
- Valora la importancia del intercambio de opiniones respecto a conceptos y explicaciones sobre fenómenos naturales.
- Aprecia la importancia de la investigación científica en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- Disposición para el aprendizaje, la búsqueda y análisis de información relevante.
- Responsabilidad en el cumplimiento de las actividades y tareas asignadas.
- Honestidad en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje.
- Actitud de superación basada en el trabajo,

Descripción sintética.

En su concepto más amplio la física es la ciencia que trata del estudio de los fenómenos naturales e investiga los conceptos fundamentales de materia, energía y espacio y sus relaciones mutuas entre ellas.

Donde las aplicaciones y los principios a los problemas de investigación dieron origen a las diferentes ramas de la ingeniería cuya moderna investigación exige una sólida comprensión de las ciencias naturales y es importante por que sus teorías se aplican en cualquier área de la investigación sea esta pura o aplicada, o sea en cualquier rama del conocimiento, y colabora también en el desarrollo del progreso de la humanidad.

Sus sistemas de unidad utilizados son con el fin de que los estudiantes se familiaricen con los aparatos de medida y con las unidades con las cuales son medidos haciendo uso de métodos del análisis dimensional que trata de las relaciones matemáticas entre las dimensiones de las magnitudes físicas .



La mecánica que es una rama de la física de las mas importantes la cual trata de las relaciones mutuas entre fuerza materia y movimiento , entre las cuales se encuentran la estática y la dinámica

Aportación de la asignatura al Perfil del Egresado:

Conocimientos de mecánica que le permitan analizar y solucionar problemas teóricos y prácticos

Contenido y descripción de las unidades de los temas:	Descripción detallada del contenido de las Unidades:	Actividades:
Unidad 1 Introducción. Mediciones	1.- Introducción. Mediciones. 1.1 Definición de física. 1.2 Divisiones de la física. 1.3 Dimensiones y unidades. 1.4 Unidades básicas y derivadas. 1.5 Sistemas de unidades y análisis dimensional. 1.6 Transformación de unidades. Equivalencias y factores de conversión.	<ul style="list-style-type: none">• Leer notas del curso y bibliografía sugerida, responder preguntas de autoevaluación• Desarrollo teórico de un tema, en clases plenarias a cargo de los profesores responsables, en las que se incentiva la participación de los estudiantes.
Unidad II	2.1 Cantidades escalares y	<ul style="list-style-type: none">• Calcule la resultante de las



Vectores	vectoriales. 2.2 Representación gráfica de un vector. 2.3 Suma de vectores, método gráfico. 2.4 Suma de vectores, método analítico. Descomposición de vectores. 2.5 Trigonometría y vectores.	fuerzas aplicadas a un cuerpo, haciendo uso de los métodos gráficos y analíticos <ul style="list-style-type: none">• Representación grafica la suma de vectores
UNIDAD III Equilibrio traslacional	3.1 Primera y tercera ley de Newton. 3.2 Primera condición de equilibrio. 3.3 Diagramas de cuerpo libre. 3.4 Fuerzas de fricción y coeficientes de fricción. 3.4.1a Fricción estática. 3.4.2 Fricción dinámica	<ul style="list-style-type: none">• Haciendo uso de las leyes de Newton determinar fuerzas aplicadas a una partícula y a un sólido, utilizando las ecuaciones de equilibrio y los diagramas cuerpo libre o sólido aislado
UNIDAD IV Momento de torsión y equilibrio rotacional	4.1 Momento de una fuerza. 4.1.1 Eje de rotación, línea de acción de la fuerza, brazo de palanca. 4.2 Momento de torsión resultante. 4.3 Segunda condición de equilibrio. 4.4 Centro de gravedad	<ul style="list-style-type: none">• Hacer aplicaciones del uso de los momentos de las fuerzas aplicadas a una partícula y a un sólido, indicando procedimientos y soluciones



	y centroide. 4.5 Par de fuerzas.	
UNIDAD V .- Movimiento rectilíneo. Movimiento en una dimensión	5.1 Desplazamiento, velocidad y aceleración. 5.2 Movimiento uniforme 5.3 Movimiento uniformemente acelerado. 5.4 Gravedad y caída libre.	<ul style="list-style-type: none">• Resolución de problemas de velocidad y rapidez a lo largo de una recta.
UNIDAD VI Movimiento de proyectiles. Movimiento en un plano	6.1 Lanzamiento horizontal. 6.2 Problema general de las trayectorias Alcance y altura máxima.	<ul style="list-style-type: none">• Resolución de problemas aplicados a proyectiles determinando alcance, alturas máximas y tiempos de desplazamiento
UNIDAD VII Segunda Ley de Newton	7.1 Segunda Ley de Newton. Ley del Movimiento. 7.2 Relación entre masa y peso. 7.3 Ley de Newton de la gravitación universal. 7.4 Aplicaciones de la Segunda Ley de Newton.	<ul style="list-style-type: none">• Determinación y calculo de problemas utilizando la segunda ley de Newton en problemas relacionados con el movimiento y aplicación de fuerzas
UNIDAD VIII Movimiento circular uniforme. Movimiento en un plano.	8.1 Movimiento en una trayectoria circular. 8.2 Velocidad tangencia Frecuencia y periodo. 8.3 Aceleración centrípeta. 8.4 Fuerza centrípeta.	<ul style="list-style-type: none">• Aplicación de problemas relacionados con el movimiento circular, fuerzas tangenciales a lo largo de una trayectoria curva



	8.5 Peralte de curvas. 8.6 Péndulo cónico.	
UNIDAD IX Trabajo, energía y potencia	9.1 Definición de trabajo mecánico. 9.2 Trabajo resultante. 9.3 Energía. Cinética y potencial. 9.4 Trabajo y energía cinética. 9.5 Conservación de la energía mecánica. 9.6 Potencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de los conocimientos vistos anteriormente en los diferentes conceptos de trabajo, energía y potencia y conservación de la energía
UNIDAD X Impulso y momento (cantidad de movimiento).	10.1 Definición de impulso y momento. 10.2 Ley de la conservación del momento. 10.3 Choques elásticos e inelásticos. Coeficiente de Restitución	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta de las definiciones y aplicaciones prácticas de dichos conceptos

Evaluación del Curso:

Tipo de evaluación **Porcentaje**

Desarrollo del Conocimiento

Exámenes parciales	20 %
Examen Final	30%
Tareas	10%
Proyectos	20%
Participación en el aula	10%
Participación en el Aula de Comunicación Virtual	10%

Desarrollo de Habilidades



Laboratorio	%
Trabajo en equipo	%
Comunicación oral y escrita	%
Planteamiento y solución de problemas	%
Desarrollo de Actitudes	
Responsabilidad	%
Colaboración	%
Compromiso	%
TOTAL	100 %



Universidad Autónoma de Coahuila

Facultad de Ciencias Químicas

Asignatura:

RESPONSABLES

Director

Dr. Rubén García Braham



DIRECCIÓN
FAC DE
CIENCIAS QUÍMICAS

Secretaria Académica

M.C. María Auxiliadora Valdés Flores

Coordinador de la carrera de
Ingeniero Químico

Ing. Ernesto Oyervides Valdez

Diseñador de la Asignatura

MI. Jorge Oyervides Valdez