

6. Evaluación

Actividades de evaluación	Punteo neto	% de la nota final
Primer Parcial	20 puntos	20%
Segundo Parcial	20 puntos	20%
Tercer Parcial	20 puntos	20%
Pruebas cortas, hojas de trabajo (laboratorio)	15 puntos	15%
Tareas de clase	05 puntos	05%
Zona	80 puntos	80%
Examen Final	20 puntos	20%

CALENDARIO DE EXAMENES PARCIALES Y FINAL:

SECCION	PARCIAL 1	PARCIAL 2	PARCIAL 3	FINAL
A & B	05 de Agosto	02 de Septiembre	21 de Octubre	03-12 de noviembre
D	14 de Agosto	11 de Septiembre	30 de Octubre	03-12 de noviembre

7. Bibliografía

LIBRO DE TEXTO:

Giambattista Alan, Richardson Betty & Richardson Robert. 2009. FISICA. Primera Edición. Editorial Mc Graw Hill.

OTRAS REFERENCIAS:

1. Wilson, Jerry. 1996. FISICA. Segunda edición. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. Grupo Pearson Educación. México.
2. Sears. Francis, et al. 1999. FISICA UNIVERSITARIA. Primera edición en español. Editorial Addison Wesley Longman. Grupo Pearson Edacación. México.
3. Typens, Paul. 2001. FISICA, Conceptos y Aplicaciones. Sexta edición. Editorial McGraw-Hill. México.
4. Serway, Raymond, Jerry S. Faughn. & voille, Chris. 2010. FUNDAMENTOS DE FISICA. Octava Edición. Cengage learning editores. Mexico.
5. Halliday, David; Resnick, Robert & Walker, Jearl. 2001. Fundamentos de Física. Tomo I. Compañía Editorial Continental, S.A. (CECSA). México.
6. Hewitt, Paúl G. 1999. FISICA CONCEPTUAL. Editorial Addison Wesley Longman. Grupo Pearson Educación. México.
7. Alvarenga, Beatriz & Máximo, Antonio. 2002. Física General con Experimentos Sencillos. Cuarta edición. Editorial OXFORD University Press. México.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Área Físico-Matemática
Segundo Semestre 2014

Coordinador del Área: Ing. Waldemar Nufio

Física I

1. Información general del curso

Código 020112
Carrera QF, QB, QQ
Ciclo SEGUNDO
Créditos 03

Docentes

Ing. Waldemar Nufio Reyes
Ing. Cesar García Nájera

Sección
A
B & D

Auxiliares

Cristian Ruiz Sosa
Fredy Marroquin
Edgardo Quiñónez
Oscar Valverth

Requisitos

Inicia: 14/07/2014 **Finaliza:** 11/11/2014

Salones

Sección			Edificio (S-12)
A	Lunes y Martes de	8:00 a 9:00 horas	Salón 201
B	Lunes y Martes de	8:00 a 9:00 horas	205
D	Jueves y Viernes de	7:00 a 8:00 horas	211

Laboratorio

Sección			Edificio (S-12)
A	Jueves	10:15 a 12:15 horas.	Salón 204 y 206
B	Lunes	10:15 a 12:15 horas.	204 y 206
D	Miércoles	10:15 a 12:15 horas.	202 y 203

2. Descripción del Curso

Este curso está integrado por cuatro unidades, la primera trata de temas básicos que sirven de herramienta para estudiar el movimiento de partículas, el cual se hace en las siguientes tres unidades. La cinemática se dedica al estudio de la geometría del movimiento sin explicar las causas que lo producen. La dinámica, dedicada al estudio de las causas del movimiento se plantea desde dos puntos de vista, fuerzas, aceleraciones, trabajo y energía. El contenido es una mínima parte de la rama de la Física llamada Mecánica Clásica, la que trata sobre el movimiento de los cuerpos a velocidades pequeñas relativas a la de la luz. La Física I sirve como fundamento teórico en el aprendizaje del contenido de cursos tales como: Física II, Física III y Físico-Química.

3. Objetivos

- Que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para iniciar a observar, identificar, analizar e interpretar los fenómenos físicos del universo.
- Que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para poder identificar los fenómenos físicos que se le presente.
- Que el estudiante utilice el método científico tanto para la resolución de problemas relacionados con los contenidos del curso así como los que se le puedan presentar en la vida profesional.
- Que el estudiante adquiera el hábito de observación e investigación en cualquier problema que se le presente, y que sea capaz de discernir las incógnitas para buscar la solución más razonable.
- Que el estudiante analice a base de experimentación de los fenómenos mismos, cuantificándolos y cualificándolos en diferentes sistemas.

4. Metodología

- 4.1. Método inductivo-deductivo (elaboración de modelos matemáticos de fenómenos químicos, sociales y biológicos, entre otros).
- 4.2. Clase expositiva.
- 4.3. Estudio de casos: análisis y discusión.
- 4.4. Uso de software y proyector multimedia.
- 4.5. Practicas asistida con auxiliar de catedra: Laboratorios demostrativos y de reforzamiento.
- 4.6. Investigación documental y experimentación: Trabajo individual y grupal.

5. Programación de actividades Académicas

UNIDADES	CONTENIDO	Actividades a realizar	Calendarización de actividades	Modalidad de evaluación
1. INTRODUCCION	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué estudia la Física? • Cantidades fundamentales y derivadas • Sistemas de unidades de medida (Internacional, CGS, Inglés, sistemas técnicos) • Factores de conversión • Conversiones • Dimensión y análisis dimensional • Cantidades escalares y vectoriales • Definición de vector • Forma gráfica de un vector • Suma y resta de vectores en forma gráfica • Vectores unitarios • Vectores en dos dimensiones • Vectores en tres dimensiones • Gráfica de vectores en dos y tres dimensiones • Cosenos y ángulos directores • Forma analítica de un vector • Suma y resta de vectores en forma analítica • Multiplicación de un escalar y un vector • Producto punto, escalar o interior • Producto cruz o vectorial • Aplicaciones 	Clase magistral	2 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta semanal
		Laboratorios participativos: -Demostración de teoremas - Trabajo grupal para solución de problemas - Aplicaciones prácticas de contenidos	2 horas cada semana	Hoja de trabajo resuelta -1 teorema demostrado -1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada

2. CINEMATICA DE PARTICULAS	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de cinemática • Variables cinemáticas en una dimensión: Tiempo, posición, desplazamiento, velocidad media, velocidad instantánea, rapidez media, rapidez, aceleración media, aceleración instantánea. • Aplicaciones • Movimiento con velocidad constante • Movimiento con aceleración constante • Variables cinemáticas en dos dimensiones: Tiempo, posición, desplazamiento, velocidad media, velocidad instantánea, rapidez media, rapidez, aceleración media y aceleración instantánea. • Aplicaciones • Movimiento de proyectiles. Tiro Parabólico. • Movimiento circular con rapidez constante • Movimiento circular con rapidez uniformemente variable • Movimiento relativo 	Clase magistral	2 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta semanal
		Laboratorios participativos: -Demostración de teoremas - Trabajo grupal para solución de problemas - Aplicaciones prácticas de contenidos	2 horas cada semana	-Hoja de trabajo resuelta -1 teorema demostrado -1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada
3. DINAMICA DE PARTICULAS	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de dinámica • Noción intuitiva de fuerza • Fuerza como vector • Primera Ley de Newton • Inercia • Marcos de referencia inerciales y no inerciales • Masa • Segunda Ley de Newton • Tercera Ley de Newton • Fuerzas fundamentales • Fuerzas derivadas • Tipos de fuerzas • Aplicaciones • Dinámica del movimiento circular • Torques y equilibrio rotario. • Centro de masa y centro de gravedad • Dinámica de rotación y momento de inercia 	Clase magistral	2 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta semanal
		Laboratorios participativos: -Demostración de teoremas - Trabajo grupal para solución de problemas - Aplicaciones prácticas de contenidos	2 horas cada semana	-Hoja de trabajo resuelta -1 teorema demostrado -1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada
4. TRABAJO, POTENCIA Y ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo hecho por fuerzas constantes • Potencia media, potencia instantánea • Trabajo hecho por la gravedad y energía potencial gravitacional • Trabajo elástico y energía potencial elástica • Trabajo total y energía cinética (Teorema del trabajo y la energía) • Energía mecánica • Sistemas conservativos y no conservativos • Ecuación de la conservación de la energía 	Clase magistral	2 horas por semana	Preguntas directas
		Resolución de ejercicios de hoja de trabajo: presencial (periodo de clase y periodo de práctica) y extra-aula	Cada semana	Prueba corta semanal
		Laboratorios participativos: -Demostración de teoremas - Trabajo grupal para solución de problemas - Aplicaciones prácticas de contenidos	2 horas cada semana	-Hoja de trabajo resuelta -1 teorema demostrado -1 reporte de la aplicación realizada
		Investigaciones documentales	Un mínimo de 2 investigaciones durante el desarrollo del curso	Calificación del reporte de la investigación realizada