

Ciudad de México, a 5 de mayo de 2020.

PLANEACIÓN DEL CURSO “MECÁNICA ELEMENTAL I”

Prof. Ruth Diamant

Información general

- 1 Nombre y clave de la U.E.A.
Mecánica Elemental I211019, grupo CA03
- 2 Horario de clases oficial .
Lunes, martes, y jueves de 10:00 a 12:00 en C114 (no está en uso por emergencia sanitaria)
- 3 Horario de asesorías del profesor y del ayudante.
*Asesoría con el profesor: vía ruth@xanum.uam.mx
Asesoría con el ayudante: vía aulide.13@gmail.com*
- 4 Nombre del profesor y el ayudante
*Profesor: Ruth Diamant
Ayudante: Áulide Martínez Tapia*
- 5 Cubículos donde se puede localizar para consultas al profesor y al ayudante
no están en uso por emergencia sanitaria

II. Información sobre el programa

II.a. Contenido

6 Objetivos del curso

- *Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos de la Cinemática y Dinámica de una partícula.*
- *Aprovechar todos estos conocimientos para analizar y resolver problemas sencillos de aplicación.*
- *Desarrollar habilidad para la manipulación algebraica de cantidades físicas y aplicar de manera simple sus conocimientos del Cálculo Diferencial e Integral.*
- *Poder manejar relaciones entre cantidades físicas sin perder de vista el fenómeno que representan.*

7 Calendarización de los temas del curso de acuerdo al programa de la U.E.A.

<i>Semana, sesión</i>	<i>Temas desglosados y/o estrategias</i>	<i>A evaluarse en examen parcial .</i>
<i>1.1</i>	<i>Aspectos generales del curso y métodos de evaluación. Cantidades físicas, patrones, unidades y mediciones.</i>	<i>I</i>
<i>1.2</i>	<i>Cinemática de una partícula en una dimensión. Cantidades importantes en cinemática: posición, desplazamiento, velocidad promedio, velocidad instantánea, aceleración promedio, aceleración instantánea, rapidez y longitud de trayectoria.</i>	<i>I</i>
<i>1.3</i>	<i>Formas analítica y gráfica de describir el movimiento. Posición, velocidad y aceleración como función del tiempo. Ejemplos: Reposo, velocidad constante, aceleración constante.</i>	<i>I</i>
<i>2.1</i>	<i>Ejemplos en los que se combinan varios tipos de movimiento</i>	<i>I</i>
<i>2.2</i>	<i>Aceleración constante. La velocidad como función de la posición para un movimiento con aceleración constante.</i>	<i>I</i>
<i>2.3</i>	<i>Caída libre.</i>	<i>I</i>
<i>3.1</i>	<i>Desplazamientos en dos dimensiones, su representación gráfica y algebraica. Coordenadas cartesianas y polares. Varios desplazamientos consecutivos en dos dimensiones. Concepto de vector y escalar.</i>	<i>I</i>
<i>3.2</i>	<i>Suma de vectores en dos dimensiones, métodos gráficos y algebraicos. Conmutatividad y asociatividad de la suma. Resta de vectores, inverso aditivo.</i>	<i>I</i>
<i>3.3</i>	<i>Multiplicación de un vector por un escalar. Componentes de vectores. Vectores unitarios \hat{i} y \hat{j}.</i>	<i>I</i>
<i>4.1</i>	<i>Generalización de la cinemática y los conceptos aprendidos del movimiento en una dimensión para varias dimensiones. Representación algebraica y gráfica de los vectores de aceleración, velocidad y posición como función del tiempo. Concepto de trayectoria en más de una dimensión.</i>	<i>I</i>
<i>4.2</i>	<i>Proyectiles y tiro parabólico con ejemplos.</i>	<i>I y III</i>
<i>4.3</i>	<i>Movimiento relativo, principio de relatividad de Galileo, marcos inerciales de referencia y composición de velocidades.</i>	

Semana, sesión	Temas desglosados y/o estrategias	A evaluarse en examen dep.
5.1	Leyes de Newton. Conceptos de masa y fuerza.	II
5.2	El peso, la fuerza normal a una superficie, la tensión de una cuerda. Diagramas de cuerpo libre.	II
5.3	Aplicación de las leyes de Newton.	II
6.1	Problemas de aplicación de las leyes de Newton (plano inclinado, poleas fijas, etc.) Ecuaciones de movimiento.	II
6.2	Fuerzas de contacto y tercera ley de Newton.	II
6.3	Fuerzas de fricción (estática y dinámica).	II
7.1	Producto punto de vectores. Trabajo efectuado por fuerzas constantes. Ejercicios.	III
7.2	Trabajo efectuado por fuerzas variables.	III
7.3	Potencia.	III
8.1	Energía cinética	III
8.2	Teorema Trabajo - Energía.	III
8.3	Fuerzas conservativas y no conservativas	III
9.1	Energía potencial mecánica.	III
9.2	Conservación de la energía mecánica.	III

8 Libro de texto y bibliografía

Textos principales:

- R. A. Serway, J. W. Jewett, "Física para Ciencias e Ingeniería", Ed. Thomson, sexta edición, 2005.
- R. Resnick, D. Halliday, K. Krane, "Física, Parte 1", Ed. Compañía Editorial Continental, cuarta edición, 1998.
- F. Sears, M. Zemansky, H. Young, R. Freedman, "Física universitaria volumen 1", Ed. Pearson, novena edición, 2001.

Más bibliografía:

- M. Alonso y E. Finn, "Física", Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1995.
- P. A. Tipler, "Física Vol. 1", Ed. Reverté, 1993.
- Kittel, "Mecánica, curso de física de Berkeley", Ed. Reverté, 1972.
- P. G. Hewitt, "Física Conceptual", Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1995.
- E. Braun, "Física 1. Mecánica", Ed. Trillas, 1991.

Evaluación.

9 y 10 Modalidades de evaluación conforma al programa de la U.E.A. y su ponderación

Curso a distancia: tres exámenes parciales (33%), tareas (33%), examen global (33%). La fecha para el examen global es el lunes 13 de julio 2020.

11 Criterios y escalas para la asignación de calificación.

9.0 a 10.0 → MB, 7.6 a 8.9 → B, 6.0 a 7.5 → S, 0.0 a 5.9 → NA

Métodos y medios.

El contenido temático del curso se subirá a la página educativa, los ejercicios y otras actividades se harán vía el aula virtual que proporciona virtumami. El contacto básico con los alumnos será vía correo electrónico.