

CURSO TÉCNICO

Area: VESTIMENTA

Orientación: Vestimenta

Asignatura: FÍSICA - 1er. Año - 3 horas semanales - 96 horas totales.

PROGRAMA

UNIDAD 1 - MEDIDAS E INCERTIDUMBRES

6 h.

- 1.1 - Magnitudes físicas
- 1.2 - Interpretación de una serie de medidas
- 1.3 - Notación científica
- 1.4 - Cifras significativas.
- 1.5 - Relaciones entre dos magnitudes.

OBJETIVOS:

Al finalizar esta unidad el alumno será capaz de:

- Describir el proceso de medición
- Distinguir entre medidas directas e indirectas.
- Reconocer los factores que alteran el proceso de medición
- Reconocer la necesidad en definir el valor representativo.
- Reconocer la necesidad en definir el intervalo de confiabilidad.
- Interpretar y aplicar los criterios para la obtención del valor representativo
- Interpretar y aplicar los criterios para la obtención de la incertidumbre
- Interpretar y aplicar Incertidumbre relativa.
- Aplicar los conceptos anteriores en la obtención de una medida indirecta.
- Expresar correctamente el resultado de una serie de medidas.

UNIDAD 2 - CINEMÁTICA.

30 h.

- 2.1 - Sistemas de referencia
- 2.2 - Variables cinemática
- 2.3 - Interpretación de gráficas
- 2.4 - Superposición de movimientos

OBJETIVOS:

Al finalizar esta unidad el alumno será capaz de:

- Definir y ejemplificar sistemas de referencia.
- Distinguir y emplear el sistema de referencia más útil en una situación determinada
- Definir la trayectoria de un móvil.
- Describir el cambio de posición de un móvil, medida sobre su trayectoria (abscisa curvilínea y su variación)
- Definir, interpretar y aplicar el concepto de rapidez media.
- Interpretar el concepto de pasaje al límite.
- Definir la posición de un móvil por su vector posición y su variación por el vector desplazamiento.
- Reconocer la necesidad en definir el vector velocidad media
- Reconocer la necesidad en definir el vector velocidad media
- Reconocer las características del vector velocidad instantánea.
- Reconocer la igualdad entre el módulo de la velocidad instantánea y el valor de la rapidez instantánea.
- Definir y aplicar el concepto de aceleración media e instantánea.
- Aplicar los conceptos anteriores al estudio del movimiento en una dimensión con velocidad constante y con aceleración constante.
- Utilizar los conceptos de pendiente y área física.
- Reconocer la aceleración de la pesantez.
- Interpretar y aplicar el principio de superposición de movimientos
- Definir los conceptos: desplazamiento angular, velocidad angular y aceleración angular.
- Reconocer el carácter pseudovectorial de la magnitudes angulares

UNIDAD 3 - DINÁMICA

30 h.

- 3.1 - Principios de la mecánica clásica
- 3.2 - Cantidad de movimiento lineal y angular
- 3.3 - Teoremas de conservación

OBJETIVOS:

Al finalizar la unidad el alumno será capaz de:

- Interpretar el concepto de interacción.
- Interpretar el significado físico de masa inercial

- Identificar las interacciones gravitatoria, elástica, las reacciones de vínculo y las fuerzas de rozamiento
- Interpretar y utilizar el principio de masa para resolver situaciones diversas
- Distinguir y reconocer las parejas de interacción del conjunto de fuerza que actúan en un sistema.
- Enunciar y aplicar las condiciones de equilibrio para la partícula.
- Definir el carácter vectorial de la cantidad de movimiento
- Interpretar las hipótesis que rigen al teorema de conservación de la $\vec{P}$
- Definir y aplicar el concepto de vector impulso mecánico
- Utilizar el concepto de área encerrada para un gráfico de $F = f(t)$
- Definir el concepto de momento cinético.
- Formular el teorema de conservación del momento cinético
- Interpretar las hipótesis que rigen el teorema de conservación del momento cinético
- Jerarquizar el teorema de conservación del momento cinético, a través de su aplicación a situaciones problemáticas diversas.
- Enunciar y aplicar las condiciones de equilibrio para un sólido rígido.
- Reconocer la condición de rigidez.

UNIDAD 4 - TRABAJO Y ENERGÍA

14 h.

- 4.1 - Trabajo mecánico
- 4.2 - Energías, cinética y potenciales
- 4.3 - Energía mecánica
- 4.4 - Fuerzas conservativas y disipativas
- 4.5 - Energía interna
- 4.6 - Potencia

OBJETIVOS:

Al finalizar la unidad el alumno será capaz de:

- Reconocer la necesidad de introducir el concepto de trabajo
- Identificar los factores que intervienen en su definición
- Aplicar el concepto de trabajo de una fuerza corriente a diversas situaciones.
- Utilizar el concepto de área encerrada para un gráfico $F = f(x)$
- Aplicar el concepto de trabajo de una fuerza variable a diversas situaciones.
- Aplicar el concepto de energía cinética para determinar el trabajo de un sistema de fuerzas.
- Interpretar el concepto de trabajo como la circulación en un campo vectorial a lo largo de una curva.
- Distinguir los casos en que el trabajo resulta independiente del camino.
- Definir el concepto de Energía potencial en el caso de las fuerzas posicionales.

- Interpretar el concepto de energía potencial gravitatoria, y el grado de convencionalismo. Que existe en la elección del plano de referencia.
- Reconocer el trabajo como la medida de la transformación de energía.
- Formular la expresión de la Energía potencial clásica.
- Enunciar y aplicar el teorema de conservación de la energía mecánica.
- Interpretar las hipótesis que rigen el teorema de conservación de la energía mecánica.
- Reconocer que el trabajo de la fuerza de rozamiento no puede expresarse como una variación. De energía potencial.
- Aplicar el Teorema general del trabajo y la energía cinética
- Aplicar la variación de la energía cinética para la definición de los choques
- Definir y aplicar el concepto de Energía interna.
- Definir, interpretar y aplicar el concepto de potencia

UNIDAD 5 - INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA

10 h.

5.1 - Equilibrio térmico

5.2 - Primer principio de la termodinámica.

OBJETIVOS:

Al finalizar la unidad el alumno será capaz de:

- Definir un sistema térmicamente aislado.
- Definir un sistema de coordenadas y variables termodinámicas de estado
- Definir equilibrio térmico
- Enunciar el principio cero de la termodinámica
- Definir el concepto de temperatura.
- Analizar escalas empíricas para medir temperatura.
- Reconocer ejemplos de termómetros y magnitudes termométricas
- Establecer la equivalencia entre cantidad de calor y trabajo.
- Interpretar y emplear la noción de trabajo adiabático
- Enunciar el primer principio de la termodinámica

UNIDAD 6 - INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE FLUÍDOS

6 h.

6.1 - Principio fundamental de la hidrostática.

6.2 - Principio de Pascal.

6.3 - Principio de Arquímedes

OBJETIVOS:

Al finalizar esta unidad el alumno será capaz de:

- Definir peso específico y densidad.
- Definir presión en los fluidos.
- Definir y aplicar el principio y la ecuación general de la hidrostática.
- Reconocer los aspectos vinculados a los vasos comunicantes.
- Enunciar y aplicar el principio de Pascal.

- Reconocer la utilidad de la prensa hidráulica
- Enunciar y aplicar el principio de Arquímedes

El curso consta de 94 horas, de las cuales 76 corresponden al desarrollo del presente programa y las 20 restantes para evaluación y compensación.

ACTIVIDADES EXPERIMENTALES PROPUESTAS

1 h quincenal

UNIDAD 1

- 1.1 - Realización de medidas directas e indirectas con su correspondiente incertidumbre.
- 1.2 - Analizar la relación existente entre el tiempo de caída de una esfera que desliza por un plano inclinado y la altura del plano respecto a la horizontal (sin incertidumbre en los gráficos)

UNIDAD 2

- 2.1 - Estudio de caída libre con cinta y timer
- 2.2 - Estudio de un cuerpo en caída parabólica con rampa

UNIDAD 3

- 3.1 - Estudio dinámico de un sistema (carro y timer)
- 3.2 - Choque en dos dimensiones con rampa o foto estroboscópica
- 3.3 - Momento cinético (foto estroboscópica)

UNIDAD 4

- 4.1 - Estudio energético de un sistema masa - resorte
- 4.2 - Estudio energético en un choque.

UNIDAD 5

- 5.1 - Equivalente mecánico del calor

UNIDAD 6

En el curso teórico se recomienda un apoyo experimental, por tanto no se prevén prácticos para esta unidad.

BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO

TORNARÍA	Temas de Física Mecánica	Ed JUDEP
VALERO MICHEL	Física Tomo I	
GUERRA CORREA	Física	Ed. REVERTE
MAIZTEGUI SABATO	Física Tomo I	Ed. KAPELUSZ
DIAZ PECARD	Física Experimental Tomo I	Ed. KAPELUSZ
PSSC	Física Tomo I	Ed. REVERTE

BIBLIOGRAFÍA PARA EL PROFESOR

TIPLER	Física Tomos 1,2 y 3	
RESNICK-HALLIDAY	Física Tomos 1,2 y 3	
ALONSO-FYNN	Física Tomos 1,2 y 3	
BEUCHE	Física Tomos 1 y 2	
ROEDERER	Mecánica Elemental	Ed. EUDERA
GUERRA - CORREA, NUÑEZ - SCARON.....	Física tomos 1 y 2	Ed. REVERTTE
MONOGRAFÍAS DE O.E.A.....	Temas de Física	Ed. por O.E.A.
Colección BERKELEY	Física	

gtm - U.T.U. – A.D.D.C.. – 2008