

MÓDULO DE FÍSICA - CICLO DE INGRESO A FCEN

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Carga horaria: 30 horas

Objetivos del módulo

- Generar instancias propicias para el aprendizaje de conocimientos en Física requeridos para el ingreso a carreras científico-tecnológicas.
- Favorecer el desarrollo de las siguientes capacidades: interpretación de consignas en ejercicios y problemas, elaboración de estrategias para su resolución, aplicación efectiva de los conocimientos de Física y Matemáticas necesarios para resolverlos, e interpretación crítica de los resultados obtenidos en función de su sentido físico en situaciones reales.
- Favorecer el desarrollo de la capacidad de interpretar y representar movimientos mediante el uso de gráficos.

Competencias

Se espera que los/las ingresantes desarrollen capacidad para:

- Resolver problemas.
- Pensar de manera divergente.
- Pensar de manera hipotético-deductiva.
- Pensar de manera inductiva.
- Reconocer y analizar propiedades físicas de la materia en ejemplos cotidianos.
- Aplicar el conocimiento científico de física para resolver situaciones problemáticas variadas.

Descriptores

La Física como ciencia natural y experimental. Concepto de modelización en la ciencia. Magnitudes físicas y su medición. Unidades de medida. La incerteza en el proceso de medición. Conceptos de espacio y tiempo. Noción de movimiento con respecto a un sistema de referencia. Descripción y análisis del movimiento de un cuerpo.

Contenidos analíticos

Unidad 1: Magnitudes Físicas y su Medición:

La Física como ciencia natural y experimental. Modelado de problemas, aproximaciones e idealizaciones. Conceptos de teoría, modelo y ley. Intervalo de validez de un modelo o teoría. Magnitudes vectoriales y escalares. Magnitudes fundamentales y derivadas, y sus unidades. Sistemas de unidades. Unidades del Sistema Internacional (SI). Múltiplos y submúltiplos de una unidad. Pasajes de unidades. Uso de notación científica. Medición e incerteza. Uso de cifras significativas.

Unidad 2: Introducción a la Cinemática:

Noción de movimiento. Aproximación de cuerpo puntual. Sistema de referencia. Conceptos de instante e intervalo de tiempo. Vectores posición, desplazamiento parcial, desplazamiento total y velocidad media. Trazado de vectores posición y desplazamiento para movimientos unidimensionales en un sistema de referencia. Concepto de trayectoria, longitud de la trayectoria y rapidez media. Trazado de la trayectoria para un movimiento unidimensional en un sistema de referencia. Interpretación y elaboración de gráficos de posición en función de tiempo. Resolución de problemas. Problemas y ejercicios integradores donde se aplican conceptos de las dos unidades vistas hasta el momento.

Unidad 3: Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU):

Velocidad instantánea y velocidad media. Ecuaciones y representación gráfica del movimiento a velocidad constante (MRU). Interpretación y elaboración de gráficos de posición en función de tiempo y velocidad en función de tiempo para el MRU. Resolución de problemas. Problemas y ejercicios integradores donde se aplican conceptos de todas las unidades vistas hasta el momento.

Unidad 4: Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV):

Aceleración y aceleración media. Ecuaciones y representación gráfica del movimiento con aceleración constante (MRUV). Interpretación y elaboración de gráficos de posición, velocidad y aceleración en función de tiempo. Resolución de problemas. Problemas y ejercicios integradores donde se aplican conceptos de todas las unidades vistas hasta el momento.

Unidad 5: Movimientos bajo la acción de la gravedad:

Definición de la aceleración de la gravedad. Aplicación de lo visto en MRUV a los casos particulares de Caída Libre y Tiro Vertical. Tiro parabólico. Resolución de problemas. Problemas integradores donde se aplican conceptos de todas las unidades vistas.

Bibliografía

- Fernández Gauna, C., Calderón., M, Remaggi, L. (2020). Apuntes de teoría y práctica del Módulo de Física para el Ingreso a FCEN UNCuyo.
- Giancoli. Física. Vol 1. 6ta Ed. Prentice Hall (Pearson).
- Sears Zemansky. (2009). Física Universitaria, 13a Edición Vol 1.
- Serway & Vuille. (2012). Fundamentos de física - Volumen 1 - 9ed.