

Tipo de actividad: Asignatura(FIS112)

Nombre: Mecánica.

Requisitos: MAT102, FIS111

Créditos: 3

Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.

Correquisitos:

Objetivo General

Facilitar los conocimientos básicos para cursar posteriores asignaturas

- Capacitar al estudiante para que comprenda, interprete, analice y evalúe críticamente los fenómenos mecánicos que se presentan en la naturaleza.
- Resaltar el hecho de que las leyes físicas no son verdades absolutas sino que son hipótesis susceptibles de modificaciones siempre y cuando permitan una mejor aproximación al fenómeno real.
- Dotar al estudiante de elementos adecuados para el estudio y solución de problemas científicos y técnicos.
- Fomentar en los estudiantes el interés por la lectura de temas de física relacionados con la temática y no necesariamente considerarlo en el programa.
- Fomentar entre los estudiantes el espíritu por la investigación científica y el desarrollo tecnológico.
- Valorar la importancia de la física en el desarrollo de las otras ciencias y de la tecnología.
- Comprender que el manejo adecuado de las diferentes teorías físicas en una forma lógica permite diseñar, construir y transformar el mundo real

Objetivos específicos

- Comprender, interpretar, analizar y evaluar críticamente los conceptos, leyes, principios y modelos de la mecánica para aplicarlos a situaciones concretas.
- Diseñar y transformar experiencias de laboratorio que posibiliten el análisis de fenómenos mecánicos.
- Fomentar en el estudiante el interés por la investigación científica relacionados con la mecánica.
- Procurar un manejo adecuado de las unidades empleadas en la mecánica.
- Desarrollar la capacidad de analizar cualquier problema en forma sencilla y lógica y la capacidad de aplicar en la solución algunos principios básicos bien conocidos.
- Apropiarse de la herramienta vectorial como instrumento útil para la comprensión de los principios fundamentales de la mecánica, análisis y evaluación de los casos críticos en la solución de problemas tridimensionales.

Contenido

- El objeto de estudio de la Física.
- Magnitudes fundamentales y sistemas de unidades.
- Sistemas de coordenadas.
- Escalares y Vectores: Conceptos y operaciones.
- CINEMATICA DE PARTICULAS:
- Movimiento rectilíneo: Posición, velocidad y aceleración.
- Diagrama de movimientos.
- Movimientos en dos y tres dimensiones vectores, desplazamiento, velocidad y aceleración.
- Movimiento parabólico.
- Movimiento circular.
- Componentes tangencial y normal de la aceleración.
- DINAMICA DE UNA PARTICULA:
- Concepto de fuerza, tipos de fuerza.
- Estática.
- Movimiento lineal.
- Movimiento angular.
- Leyes de Newton.
- Aplicaciones de las leyes de Newton.
- TRABAJO ENERGIA Y POTENCIA:
- Conceptos de trabajo, energía y potencia.
- Concepto de energía mecánica.
- Fuerzas conservativas y fuerzas no conservativas.
- Conservación de la energía mecánica.
- Conservación de la energía en general.

- Aplicaciones.
- DINAMICA DE UN SISTEMA DE PARTICULAS:
- Centro de masa.
- Momento de inercia.
- Momento lineal total.
- Conservación del momento lineal.
- Energía cinética potencial.
- Colisiones.
- Aplicaciones.
- DINAMICA DE UN CUERPO RIGIDO:
- Torqué.
- Momento angular.
- Trabajo y energía de un cuerpo rígido en rotación.
- Aplicaciones.

Bibliografía

- Serway A. Raymond: FÍSICA. (Tomo I), Mcgraw-Hill.
- Sears, Zemansky y young. FISICA. Fondo Educativo Interamericano.
- D. Halliday y R. Resnick, Física, Parte uno (John Wiley).
- M. Alonso y E.J. Finn, Fundamental University Physics, Vol. I. Addison-Wesley, 1967.
- Jhon O. Mckelvey. FISICA. Vol. I.
- Goldemberg J. FISICA GENERAL Y EXPERIMENTAL. Ed. Interamericana
- Berkeley. CURSO DE FISICA. MECANICA. Ed. Reverte.
- VFeynman. LECTURAS DE FISICA (TOMO I). Fondo Educativo Interamericano.
- French. MECANICA NEWTONIANA. Ed. Reverte.

- Paul A. Tipler. FISICA. TOMO I. Ed. Reverte.
 - Beer y Jhonston. MECANICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. (Tomos I. Y II). McGraw-Hill.
 - Eisberg y Lerner. FISICA FUNDAMENTOS Y APLICACIONES. Tomo I. McGraw-Hill
- Norma ICONTEC 1000. METROLOGIA. Sistema Internacional de Unidades.

