

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

Currículo de asignatura

Programa: Ingeniería de Sistemas

Asignatura: Física I

Programa: Ingeniería de Sistemas

Nivel: 03

Créditos: 4

OBJETIVO

Analizar y correlacionar mediante el uso de modelos mecánicos, la cinemática y dinámica de una partícula y un sistema de partículas. Fundamentando lo anterior en la física newtoniana que utiliza los conceptos básicos de velocidad, aceleración, fuerza, energía y presión; haciendo en las leyes de conservación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las leyes y principios que rigen el movimiento, independiente de las interacciones que lo producen. Aplicar las nociones de momento lineal, fuerza, torque y momento angular para el análisis de sistemas en equilibrio y no equilibrio y elaborar el "Diagrama de Cuerpo Libre".
- Analizar los conceptos de trabajo y energía en solución de problemas y aplicar, cuando sea el caso, las leyes de conservación del momento lineal, angular y de energía mecánica.
- Modelar diferentes situaciones problemáticas por medio de la informática (software Modellus).

TEMAS

UNIDADES Y ANÁLISIS DIMENSIONAL (6 H-C)

Por qué y cómo medimos.

Unidades del S.I para longitud, masa y tiempo.

Análisis dimensional.

Conversión de unidades.

Corporación Universitaria Remington - Calle 51 51-27 Conmutador 5111000 Ext. 2701 Fax: 5137892. Edificio Remington

Página Web: www.remington.edu.co - Medellín - Colombia



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

Currículo de asignatura

Cifras significativas.

LABORATORIO: Cálculo de errores e instrumentos de medida (2 H-P)

CINEMATICA: DESCRIPCION DEL MOVIMIENTO. (14 H-C).

Cambio de posición.

Rapidez y velocidad.

Aceleración.

Ecuaciones cinemáticas.

Caída libre.

Movimiento en dos dimensiones

Componentes del movimiento.

Adición y sustracción de vectores.

Velocidad relativa.

Movimiento de proyectiles.

Laboratorio informático

LABORATORIO: Construcción de gráficas de movimiento (2 H-P)

FUERZA Y MOVIMIENTO. (12H-C).

Concepto de fuerza y fuerza neta.

Primera Ley de Newton.

Segunda Ley del movimiento de Newton.

Aplicaciones de la segunda Ley de Newton.

Tercera Ley del movimiento de Newton.

Fricción.

Laboratorio informático

LABORATORIO: Fuerzas concurrentes y fuerzas de fricción (2 H-P)

TRABAJO Y ENERGIA. (12 H-C).

Trabajo realizado por una fuerza constante.

Trabajo realizado por una fuerza variable.

Teorema de trabajo-energía: energía cinética.

Energía potencial.

Conservación de la energía.

Potencia.

Laboratorio informático



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

Currículo de asignatura

LABORATORIO: Análisis de las transformaciones de energía potencial en cinética (2 H-P)

CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y COLISIONES. (10 H-C).

Cantidad de movimiento lineal.

Conservación de la cantidad de movimiento lineal.

Impulso.

Colisiones elásticas e inelásticas.

Centro de masa.

Propulsión a chorro y cohetes.

LABORATORIO: Demostración de la cantidad de movimiento. (2 H-P)



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

Currículo de asignatura

METODOLOGIA GENERAL DEL CURSO

Conformada por los siguientes tres aspectos:

- Estudio teórico-práctico de las características fundamentales del modelo.
- Búsqueda de definiciones de situaciones problemáticas cotidianas para ser representados por medio del modelo.
- de la tecnología informática como herramienta de apoyo frente al modelo y a la situación problemática.

CRITERIO METODOLOGICO

La metodología del curso está fundamentada en un proceso interactivo de búsqueda de implementación de las características de un modelo a la cotidianidad. Se desarrolla un trabajo dinámico de exploración en los conceptos y su operatividad matemática por medio del laboratorio informático de Física.

MODALIDADES METODOLOGICAS

La utilización de los recursos didácticos pedagógicos en relación estrecha con las vivencias del estudiante permite construir escenarios en los cuales a partir de objetos de conocimiento, de comunicación y cotidianos se construyen objetos de conocimiento.

RAZON METODOLOGICA

Los distintos entornos vivenciales en los cuales el estudiante interactúa fuera de clases, están impregnados de la globalización y el rompimiento de paradigmas. La metodología debe ser ante todo práctica basada en acciones seductivas que combine objetos tecnológicos, conceptuales y vivenciales.

EVALUACION

LOGROS ESPERADOS DE LOS ESTUDIANTES FRENTE A SU PERFIL PROFESIONAL

Cohesión en el estudiante de los aspectos teóricos de los modelos matemáticos con la propuesta práctica de la física en torno a la modelación de situaciones problemáticas cotidianas.

LOGROS ESPERADOS DE LOS ESTUDIANTES FRENTE A SU PERFIL OCUPACIONAL

Asumir situaciones problemáticas ocurridas en el contexto ocupacional y cotidiano de forma versátil y conceptual.

Corporación Universitaria Remington - Calle 51 51-27 Conmutador 5111000 Ext. 2701 Fax: 5137892. Edificio Remington

Página Web: www.remington.edu.co - Medellín - Colombia



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

Currículo de asignatura

BIBLIOGRAFIA

- WILSON, Jerry D. Física. 2ª edición, Printe Hall. 1996.
- ALONSO - FINN. Física I.
- SERWAY. Física I. Mc. Graw Hill.

