

UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

DISEÑO CURRICULAR
FISICA I

CÓDIGO DE LA ESCUELA: 20-17223		PENSUM: Abril 1997
ASIGNATURA: Física I		CÓDIGO DE ASIGNATURA: 20-0323
SEMESTRE: 2	UNIDADES CREDITOS: 3	TOTAL HORAS/SEMESTRE: 64

PRELACIÓN	ELABORACIÓN	REVISADO POR
20-0611	Prof. Jorge Otero	Prof. Gladys Hernández
-	Fecha: Enero 2004	Fecha: Enero 2004

OBJETIVO GENERAL

Al término de la asignatura los estudiantes serán capaces de: Aplicar conocimientos de Física Relativista.

UNIDAD I:

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Emplear las unidades de medición de las cantidades físicas.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Identificar las diferentes unidades en los sistemas.

1.2.2. Realizar conversiones de unidades de un sistema a otro.

1.2.3. Definir magnitudes escalares y vectoriales.

1.2.4. Dados los elementos de cualquier magnitud vectorial efectuar las operaciones con vectores aplicando métodos Geométrico y Analítico.

2. Contenidos: Introducción. Mediciones. Unidades. Vectores. Operaciones con vectores. Métodos geométrico y analítico.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del facilitador.

3.2. Prácticas de Laboratorio.

3.3. Interrogatorios.

UNIDAD II:

1. Objetivos de la Unidad:

- 1.1. Objetivo Terminal:
Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Representar y calcular el movimiento de partículas en una dimensión.
- 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Definir el movimiento en una dimensión.
 - 1.2.2. Definir el desplazamiento.
 - 1.2.3. Definir velocidad media y velocidad instantánea.
 - 1.2.4. Definir el movimiento con aceleración constante.
 - 1.2.5. Analizar, construir e interpretar gráficas.
2. Contenidos: Movimiento en una dimensión: Posición, Desplazamiento. Velocidad media, velocidad instantánea. Movimiento con aceleración constante. Gráficas. Construcción de Gráficas.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del facilitador.
 - 3.2. Discusión Dirigida.
 - 3.3. Resolución de Problemas.
 - 3.4. Prácticas de Laboratorio usando Modellus.

UNIDAD III:

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:
Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Analizar el movimiento de un cuerpo en dos dimensiones.
 - 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Definir el movimiento en dos dimensiones.
 - 1.2.2. Analizar el movimiento de proyectiles.
 - 1.2.3. Analizar el movimiento circular uniforme.
 - 1.2.4. Analizar el movimiento circular no uniforme.
 - 1.2.5. Describir el movimiento armónico simple.
2. Contenidos: Movimiento en dos dimensiones: Posición. Desplazamiento. Velocidad y aceleración. Movimiento de proyectiles. Movimiento circular uniforme ($v = \text{cte}$). Movimiento circular no uniforme ($v = \text{variable}$). Movimiento armónico simple.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del facilitador.
 - 3.2. Discusión dirigida.
 - 3.3. Resolución de Problemas.
 - 3.4. Complementación con Laboratorio.
 - 3.5. Simulación, usando el programa modellus.

UNIDAD IV:

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Determinar las causas o leyes del movimiento de las partículas en su medio ambiente.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Enunciar las Leyes de Newton.

1.2.2. Aplicar las Leyes de Newton en la resolución de problemas.

2. Contenidos: Leyes de Newton: Ley de inercia. Fuerza y masa. Ley de la masa. Ley de acción y reacción. Unidades de fuerza y masa. Fuerzas de resortes y cuerdas. Fuerzas de roce.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del facilitador.

3.2. Discusión Dirigida.

3.3. Resolución de Problemas.

3.4. Complementación con Laboratorio.

3.5. Simulación usando el programa Modellus.

UNIDAD V:

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Aplicar el sentido de Conservación de la Energía.

1.2. Objetivos Específicos:

1.2.1. Aplicar el contenido de Trabajo Mecánico como producto escalar de la fuerza por el desplazamiento.

1.2.2. Definir y aplicar el concepto de Energía Cinética.

1.2.3. Relacionar los conceptos de Trabajo y Energía Cinética.

1.2.4. Definir y aplicar el concepto de Energía Potencial.

1.2.5. Aplicar el Principio de Conservación de la Energía Mecánica Total.

2. Contenidos: Trabajo y Energía: Trabajo realizado por fuerza constante. Trabajo realizado por fuerza variable. Trabajo y Energía Cinética. Energía Potencial. Fuerzas conservativas. Fuerzas no conservativas. Conservación de las Energías.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del facilitador.

3.2. Discusión Dirigida.

3.3. Resolución de Problemas.

3.4. Complementación con Laboratorio.

UNIDAD VI:

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Aplicar el principio de conservación de la cantidad de Movimiento Lineal.
 - 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Establecer el concepto impulso.
 - 1.2.2. Establecer el concepto de Cantidad de Movimiento.
 - 1.2.3. Analizar la variación de la Cantidad de Movimiento en las interacciones y establecer su relación con el Impulso.
2. Contenidos: Cantidad de Movimiento: Cantidad de movimiento para una partícula. Centro de Masa. Cantidad de movimiento para un sistema de partículas. Conservación de la Cantidad de Movimiento. Impulso y Cantidad de Movimiento. Choques.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del facilitador.
 - 3.2. Discusión Dirigida.
 - 3.3. Resolución de Problemas.
 - 3.4. Complementación con Laboratorio.

UNIDAD VII:

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:

Dado el contenido de la unidad los estudiantes serán capaces de: Describir las causas del Movimiento Rotacional.
 - 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Describir la Cinemática Rotacional.
 - 1.2.2. Describir la dinámica Rotacional.
 - 1.2.3. Definir Momento de Inercia.
 - 1.2.4. Definir Momento de Angular.
 - 1.2.5. Aplicar el Principio de Conservación del Momento Angular.
2. Contenidos: Movimiento Rotacional: Cinemática Rotacional. Velocidad y aceleración. Dinámica Rotacional. Energía cinética de Rotación. Momento de Inercia. Momento Angular. Conservación del Momento Angular.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del facilitador.
 - 3.2. Discusión Dirigida.
 - 3.3. Resolución de Problemas.
 - 3.4. Complementación con Laboratorio.

Bibliografía:

Resnick, Robert y Holliday, David: Física Parte I. Editorial CECSA. Cuarta Edición. México. 1999.

SEARS – ZEMANSKY. Física Universitaria. Vol.I. Addison Wesley. 1998.

Susan M. Lea Física Vol. I. Addison Wesley. 1998.

Serway. Física Tomo I. Editorial Mac. Graw Hill. 1998.