

T-82

FS-112 FISICA BASICA

Programa

Tot 4 T. 4  
3 créditos  
correquisito MA-101 Matemáticas de Ingreso

OBJETIVOS

El objetivo general del curso de FS-112 FISICA BASICA es el siguiente.

Nivelar y ampliar los conocimientos de Física que tienen los estudiantes que ingresan a las carreras de Física, Ingeniería y afines, mediante un curso básico formativo e informativo, que les permita continuar con éxito en los cursos de Física General.

Se incluirán en este curso los conceptos fundamentales de Mecánica, extendidos al estudio de los campos gravitacionales y electromagnéticos, abarcando temas de Física Moderna cuando sea apropiado.

En una forma más específica se pretende con el curso lo siguiente:

- 1.- Dar al estudiante una formación general sobre los conceptos más importantes que constituyen el núcleo básico de la Física, es decir, los que están comprendidos en:
  - la cinemática
  - la dinámica
  - la energía y su transformación
- 2.- Iniciar al estudiante en el uso de los métodos matemáticos y el formalismo vectorial utilizado en Física, paralelamente al estudio de los temas citados en el objetivo anterior.
- 3.- Presentar al estudiante de una manera informativa, a través de conferencias, películas y demostraciones algunos tópicos interesantes de la Física Moderna.

I. INTRODUCCION

Física del átomo y moléculas  
Física del núcleo y partículas elementales

II. CINEMATICA

- a- Definición de movimiento y sistemas de referencia analizar cualitativamente diferentes clases de movimiento y dar concepto de espacio, tiempo y unidades.
- b- Trayectoria de una partícula

- c- Vector posición - concepto de vector.
- d- Vector desplazamiento - suma y resta de vectores.
- e- Velocidad media - multiplicación de un vector por un escalar.
- f- Movimiento de traslación con velocidad constante.
- g- Concepto de velocidad instantánea, cambio de velocidad, definición de aceleración.
- h- Movimiento de traslación con aceleración constante.
- i- Movimiento de traslación con velocidad constante y con aceleración constante.

### III. DINAMICA DE UNA PARTICULA

- a- Concepto de fuerza: interacciones entre dos partículas.
- b- Partícula libre: primera ley de Newton.
- c- Sistema inercial de coordenadas.
- d- Concepto de masa inercial.
- e- Definición de cantidad de movimiento.
- f- Principio de conservación de la cantidad de movimiento.
- g- Segunda ley de Newton
  - i- Fuerza constante
  - ii- Concepto de peso
  - iii- Plano inclinado
- h- Tercera ley de Newton.
- i- Fuerza de rozamiento y sistemas de fuerza en equilibrio.
- j- Fuerzas variables; gravitacional, eléctrica, resorte.
- k- Jerarquía de las interacciones: nuclear, eléctrica, débil, gravitacional.

### IV. ENERGIA

- a- Definición de trabajo y potencial: producto escalar de vectores.
- b- Energía mecánica.
  - i- Energía potencial: gravitacional, eléctrica, resorte.
  - ii- Energía cinética.
- c- Sistemas mecánicos conservativos: Teorema de Trabajo y Energía.
- d- Energía Térmico.

e- Energía y masa, energía de enlace.

f- Fusión y fisión.

V. ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

a- Campo eléctrico y campo gravitacional. Movimiento circular en -  
ambos casos.

b- Potencial eléctrico y potencial gravitacional.

c- Corriente eléctrica.

d- Ley de Ohm.

e- Mallas eléctricas.

f- Fuerza magnética y carga en movimiento (producto vectorial).

g- Movimiento circular de cargas en campos magnéticos.

h- Flujo magnético.

i- Generador y motor.

VI. FISICA MODERNA TOPICOS LIBRES.

Por ejemplo:

a- Fotones.

b- Ondas electromagnéticas y materia.

c- Efecto Compton y efecto fotoeléctrico.

d- Niveles de energía.

e- Lasers.

NOTA: Aprobado en Asamblea de la Escuela de Física Nº 31 (26 de setiembre de 1979). Para el I Ciclo de 1981.

Ratificado por la Vicerrectoría de Docencia en Resolución Nº -  
867-80.

air.  
EF-89

EVALUACION: 3 parciales de igual valor cada uno.