

NOMBRE: **FÍSICA GENERAL**

HRS./SEM.: 4

CLAVE: TC5

1. *Visión del mundo a través de la historia.* Visión griega del mundo; Visión europea del mundo; Otras visiones del mundo; Criterios científicos de veracidad. El método científico.
2. *Física clásica de partículas.* El problema del movimiento; Masa, velocidad, aceleración, fuerza; Leyes de Newton; Energía, Momentum, momento angular, trabajo; Leyes de conservación; Simetrías; Ejemplos: tiro parabólico, oscilador armónico, problemas de Kepler; Sistemas de Referencia. Relatividad galileana. Fuerza de Coriolis; Visión newtoniana del mundo.
3. *Física de campos.* Campo electromagnético. Otros campos; Fuentes del campo electromagnético; Cargas y corrientes; Leyes de Coulomb. Ampère. Faraday; Fuerzas electromagnéticas. Potenciales. Movimiento de partículas en diversos campos; Energía, momentum y momento angular del campo. Leyes de conservación; Relación. Potencia de Larmor. Ondas electromagnéticas; Principio de Huygens. Reflexión y refracción, interferencia, difracción, polarización.
4. *Sistemas complejos.* Sistemas complejos. Equilibrio. Fenómeno de transporte; Equilibrio termodinámico. Temperatura; Calor, trabajo, energía interna, entropía; Leyes termodinámicas; Ejemplos: fluidos, máquinas térmicas, radiación por cuerpos calientes; Visión microscópica. Distribución maxwelliana de velocidades moleculares; Hipótesis estadística de Boltzmann. Fluctuaciones; Visión termodinámica del mundo.
5. *Relatividad.* Sistemas de referencia inerciales y no inerciales; Relatividad Galileana y relatividad einsteiniana; Transformaciones de Lorentz; Mecánica relativística; El campo electromagnético en diversos sistemas de referencia; Ejemplos: paradoja de los gemelos, masa y energía, producción del antiprotón.
6. *Física cuántica.* Antecedentes históricos. Cuantización de Planck de la energía; Fotones; Ondas de DeBroglie; Superposición. Probabilidades. Principio de incertidumbre; Ejemplos: oscilador armónico, átomo de hidrógeno.
7. *Visión actual del mundo.* Cosmología; Visión Microscópica; Ciencia y humanismo.

Requisitos:

Referencias:

- [1]. D'Abro, *The rise of the new Physics*, Dover.
- [2]. R. P. Feynman, *The Feynman Lectures on Physics*, Addison Wesley.
- [3]. *Física Moderna* por White.
- [4]. D. Halliday y Resnick, *Física*.