

NOMBRE: **FÍSICA MODERNA.**

HRS./SEM.: 5

CLAVE: TC 18

- **Objetivo:** Que el estudiante conozca los límites de la física clásica y adquiera la habilidad y capacidad suficiente para resolver los problemas básicos en las áreas de la relatividad y la mecánica cuántica.
1. *Relatividad Especial.* Transformación de Galileo; Experimento de Michelson-Morley; Postulados de la relatividad especial; Transformación de Lorentz; Transformación de la velocidad; Transformación de impulso y la energía; Mecánica relativista.
 2. *Propiedades corpusculares de las ondas.* Efecto fotoeléctrico; Teoría clásica y cuántica del efecto fotoeléctrico; Rayos X; Difracción de rayos X; Efecto Compton.
 3. *Propiedades ondulatorias de partículas.* Dualidad onda-partícula; Hipótesis de De Broglie; Paquetes de ondas; Principio de incertidumbre; Función de onda.
 4. *Modelos atómicos.* Modelo atómico de Thomson; Experimento de Rutherford; Modelo atómico de Rutherford; Espectros atómicos; Modelo atómico de Bohr; Niveles de energía; Experimento de Franck-Hertz; Versión moderna del Atomo.
 5. *Origen de la mecánica cuántica.* Radiación del cuerpo negro; Ley de Wien; La teoría de Rayleigh y Jeans; Teoría de Planck.
 6. *Mecánica cuántica.* Ecuación de Schrodinger; Ecuación de Schrodinger independiente del tiempo; Pared de potencial; Oscilador armónico; Efecto Túnel.
 7. *Atomo de varios electrones.* Spin electrónico; Principio de exclusión de Pauli; Tabla periódica; Configuración electrónica.

Bibliografía:

- [1]. A. Beiser, *Física Moderna*.
[2]. Halliday y R. Resnick (Vol. 2), *Física*.
[3]. R.P. Feynman, *Física*.

Técnicas de enseñanza sugeridas

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Exposición oral | (X) |
| Exposición audiovisual | () |
| Ejercicios dentro de clase | (X) |
| Seminarios | (X) |
| Lecturas obligatorias | () |
| Trabajos de investigación | () |
| Prácticas en taller o laboratorio | () |
| Prácticas de campo | () |
| Otras: | () |

Elementos de evaluación sugeridos

| | |
|----------------------------------|-------|
| Exámenes parciales | (X) |
| Exámenes finales | (X) |
| Trabajos y tareas fuera del aula | (X) |
| Participación en clase | (X) |

Asistencia a prácticas
Otras:

()
()