

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

Licenciatura en Matemáticas Aplicadas
Periodo: Primavera (6 enero – 29 mayo 2026)

Dr. Omar De la Peña Seaman

Instituto de Física “Ing. Luis Rivera Terrazas”
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)

FÍSICA I

Objetivo

Introducir al estudiante al estudio y la modelación de los fenómenos físicos utilizando conocimientos matemáticos previos, otorgando una introducción a los conceptos y lenguaje básico de la física, así como promover el pensamiento científico.

Contenido

- 1. Mecánica:** Movimiento unidimensional. Movimiento bidimensional y tridimensional. Leyes de Newton. Dinámica de una partícula. Energía y leyes de conservación. Sistemas de partículas. Cinemática de rotaciones. Dinámica de rotaciones.
- 2. Electricidad y Magnetismo:** Ley de Coulomb. Campo Eléctrico. Ley de Gauss. Potencial Eléctrico. El campo magnético. Ley de Faraday. Ondas electromagnéticas. Corriente y resistencia. Ley de Ampere y circuitos eléctricos.
- 3. Termodinámica:** Principios de la termodinámica clásica. Ley cero de la termodinámica. Ecuación de estado. Primera ley de la termodinámica. Segunda ley de la termodinámica. Ecuaciones de Gibbs-Duhem y TdS . Ecuaciones de estado.
- 4. Mecánica Cuántica y Relatividad:** Naturaleza ondulatoria de la materia. Longitud de onda de de Broglie. Ecuación de Schrödinger. Experimento de Stern-Gerlach. Espín del electrón. Momento angular. El átomo de hidrógeno. Relatividad especial.

Impartición del curso

Sesiones impartidas por el profesor y participación de los estudiantes en resolución de problemas y exposición de temas actuales relacionados con la asignatura.

Horarios de clase

Lunes, Miércoles: 12–14 hrs.

Jueves: 12–13 hrs.

Formas de evaluación

Tareas al final de cada tema:

Tareas: 40%

Exámenes: 60%

Bibliografía

1. J. Walker, *Halliday & Resnick, Fundamentals of Physics*, 11th edition (John Wiley & Sons, 2018).
2. R.K. Wangness, *Campos Electromagéticos*, 1era edición (Editorial Limusa, 2001).
3. L. García-Colín Scherer, *Introducción a la Termodinámica Clásica*, 4a edición (Editorial Trillas, 2019).
4. A. Beiser, *Concepts of Modern Physics*, 6th edition (McGraw Hill, 2003).
5. R. Feynman, R.B. Leighton, and M. Sands, *The Feynman Lectures on Physics*, 8th edition (CalTech, CA, 2013).

Fuente de consulta e información

Todas las sesiones de clase así como también las tareas serán publicadas on-line al término de cada tema en el siguiente link:

http://www.ifuap.buap.mx/~oseaman/physics_I_2026.html