

EX-2026-00509716- -UNC-ME#FAMAF

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
ASIGNATURA: Elementos de Física	AÑO: 2026
CARACTER: Obligatoria	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 2° año 2° cuatrimestre
CARRERA: Profesorado en Matemática	
REGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 195 horas

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

La Física es la ciencia cuyo objeto de estudio es la naturaleza de los componentes y fenómenos del Universo. Para ello es necesaria la formulación de leyes y la construcción de modelos matemáticos que describan y predigan el comportamiento de estos fenómenos.

Resulta relevante que los y las estudiantes del Profesorado en Matemática adquieran nociones de Física debido a que esta constituye un campo de aplicación privilegiado de las herramientas matemáticas, donde conceptos abstractos cobran un sentido concreto al describir el movimiento, las interacciones y los campos.

Además, las nociones adquiridas en esta materia les permitirá a establecer puentes interdisciplinarios que enriquecerán su propia práctica docente, promoviendo en sus futuros alumnos una visión más completa y significativa de la ciencia.

Los objetivos de la materia son que el/la estudiante adquiera de los conceptos de la física clásica, la forma de construir conocimientos de la física y cómo se modelan matemáticamente los fenómenos naturales. Se pretende que los/as estudiantes sean capaces de desarrollar hipótesis, realizar experimentos y elaborar conclusiones en función de los resultados. Se espera además que sean capaces de transmitir estos conocimientos de manera solvente y realizar propuestas didácticas de física.

CONTENIDO

Unidad 1: El proceso de medición y cinemática

Medición y unidades: Sistemas de unidades. El error como elemento intrínseco de la medición. Cinemática escalar y vectorial: Posición, velocidad y aceleración como derivadas e integrales del movimiento. Movimiento Rectilíneo Uniforme, Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado y tiro parabólico. Composición de funciones. Movimiento circular: Relación entre funciones trigonométricas (seno y coseno) y el movimiento periódico.

Unidad 2: Dinámica

Primera y segunda ley de Newton. El concepto de Fuerza como interacción. Diagramas de Cuerpo Libre: Traducción de un problema físico a un sistema de ecuaciones vectoriales. Estática: suma de fuerzas igual a cero.

Unidad 3: Energía y cantidad de movimiento

Trabajo mecánico: La integral de línea de una fuerza. Energía Cinética: Relación con el cuadrado de la velocidad (función cuadrática). Fuerzas conservativas y Energía Potencial. Conservación de la Energía Mecánica. Impulso y Cantidad de Movimiento. Choque elástico y plástico.

Unidad 4: Electricidad y magnetismo

Electrostática: Ley de Coulomb. Campo Eléctrico: Definición y representación mediante líneas de campo. Analogías y diferencias con la Ley de Gravitación Universal. Cálculo para cargas puntuales. Potencial Eléctrico: Relación entre campo y potencial. Corriente y circuitos simples: Ley de Ohm. Asociación de resistencias en serie y paralelo. Magnetismo. Campos magnéticos generados por corrientes. Fuerza de Lorentz.

Unidad 5: Termodinámica

EX-2026-00509716- -UNC-ME#FAMAF

Temperatura y ley cero de la termodinámica. Termómetros y escalas de temperatura. Expansión térmica de sólidos. Calor específico y calorimetría. Calor latente y cambio de fase. Transferencia de Energía.

Unidad 6: Óptica Geométrica

Naturaleza de la luz: Modelo corpuscular vs. ondulatorio. Concepto de rayo luminoso. Leyes fundamentales: Reflexión y Refracción. Ley de Snell. Espejos: Planos, cóncavos y convexos. Ecuación de Gauss para espejos. Lentes: Delgadas convergentes y divergentes. Construcción geométrica de imágenes. Instrumentos ópticos: Funcionamiento del ojo humano, lupas, microscopios y telescopios

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

• Física / Robert Resnick, David Halliday, Kenneth S. Krane. 3a. ed. en español. México : CECSA, 1997

D. Halliday, R. Resnick y J. Walker, Fundamentals of Physics, 8º - 10º ediciones (2008-2013) John Wiley & Sons.

• R. A. Serway y J. W. Jewett, Física para ciencias e ingeniería 10º edición (2019) Cengage.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

• J. G. Roederer, Mecánica Elemental (todas las ediciones), Eudeba.

• H. D. Young, R. A. Freedman y A. L. Ford, Física Universitaria (vols. I y II) 12º edición (2009) Addison-Wesley.

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

Se tomarán dos evaluaciones parciales con sus respectivos recuperatorios.

REGULARIDAD

Para regularizar el/la estudiante deberá aprobar al menos dos evaluaciones parciales o sus correspondientes recuperatorios.

PROMOCIÓN

Para promocionar los/as estudiantes deberán:

1. cumplir un mínimo de 80% de asistencia a clases teóricas y prácticas.
2. aprobar todas las evaluaciones parciales con una nota no menor a 6 (seis), y obteniendo un promedio no menor a 7 (siete).