



**RIDAA**  
Repositorio Institucional  
Digital de Acceso Abierto de la  
Universidad Nacional de Quilmes



Universidad  
Nacional  
de Quilmes

Universidad Nacional de Quilmes. Escuela Universitaria de Artes

## Elementos de física



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.  
Atribución - No Comercial - Compartir Igual 2.5  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

*Cita recomendada:*

Universidad Nacional de Quilmes. Departamento de Ciencia y Tecnología. (2026). *Elementos de física. (Programa)*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes  
<http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/6496>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>



**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA**  
**ELEMENTOS DE FÍSICA**  
**Modalidad Libre**

**Departamento de Ciencia y Tecnología**

**Carrera:** Licenciatura en Bioinformática

**Asignatura:** Elementos de Física

**Núcleo al que pertenece:** Básico

**Asignaturas correlativas:** Análisis Matemático I

**Carga horaria total:** 90 hs

**Docentes:** Laura Ribba

**Año lectivo:** 2025 - 2026

**Objetivos:**

Los objetivos para quienes cursen la asignatura son:

- Propiciar la adquisición de conceptos básicos de la mecánica elemental de la partícula, la electricidad y el magnetismo, y las ondas y óptica.
- Favorecer un adecuado aprendizaje de los contenidos específicos de la disciplina, para promover capacidades tales como: diferenciar conceptos y leyes; integrar conceptos (en leyes) y leyes (en teorías), transferir los contenidos a la resolución de ejercicios y problemas, emplear adecuadamente las diferentes representaciones que utiliza la física, relacionar adecuadamente los desarrollos teóricos con el mundo.
- Alentar una comprensión adecuada sobre la naturaleza de la labor y del conocimiento científico para promover capacidades para: la construcción de

interpretaciones adecuadas sobre los fenómenos; una comprensión profunda del significado físico que encierran las expresiones matemáticas; el modelado de situaciones reales teniendo claro el universo de validez y el marco teórico desde el que se lo va a estudiar.

- Favorecer el conocimiento y la valorización de las metas, los modos de razonar, los requerimientos y las estrategias metodológicas del conocimiento científico-tecnológico.

### **Contenidos mínimos:**

Sistemas de medición, unidades y errores. Mecánica elemental: Cinemática del punto en una y dos dimensiones. Movimiento circular. Leyes de Newton, principales interacciones. Integración de las leyes de Newton. Movimiento oscilatorio. Trabajo y energía. Conservación de la energía, del momento lineal y del momento angular. Electricidad y Magnetismo: Carga eléctrica. Campo eléctrico. Distribuciones de carga. Ley de Coulomb y Ley de Gauss. Potencial eléctrico. Energía electrostática y capacidad. Corriente eléctrica y circuitos de corriente continua. Campo magnético. Fuentes del campo magnético. Inducción magnética. Ley de Ampere, Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas. Ondas y óptica: Conceptos generales de ondas, frecuencia y longitud. Superposición. Tipos de ondas. La luz como onda electromagnética. Propagación de la luz: reflexión y refracción. Superposición de ondas coherentes: Interferencia y difracción.

### **Programa analítico:**

- Conceptos, leyes, teorías y modelos. Magnitudes físicas, unidades y mediciones <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Estos temas serán abordados a lo largo del tratamiento de las diferentes unidades

### **Unidad 1. Movimiento del punto material**

Cinemática del punto en una y dos dimensiones. Movimiento circular. Leyes de Newton, principales interacciones. Vínculos y rozamiento.

### **Unidad 2. Movimiento de un sistema de partículas**

Movimiento oscilatorio. Oscilador Armónico.

### **Unidad 3- Trabajo y energía**

Energía. Trabajo de una fuerza. Ley del trabajo y la energía cinética. Fuerzas conservativas. Función variación de energía potencial. Energía potencial gravitatoria y elástica. Energía mecánica, conservación de la energía mecánica. Conservación de la energía, del momento lineal y del momento angular.

### **Unidad 4. Campo de fuerza electrostático**

Introducción. Conservación de la Carga Eléctrica. Intensidad de Campo Eléctrico. Potencial, Fuerza. Electrostática. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Dipolo eléctrico. Potencial Eléctrico. La Ley de Gauss. Capacitores y capacitancia.

### **Unidad 5. Corrientes continuas**

Introducción. Definiciones de Corriente y Densidad de Corriente. El Estado Continuo; Ecuación de Continuidad. Corriente eléctrica. Conductividad y resistividad. Las Leyes de Kirchhoff.

### **Unidad 6. El campo magnético**

Introducción. Magnetismo. Campo magnético. Ley de Biot-Savart. La Ley de Ampere. Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas.

### **Unidad 7. Ondas y Óptica**

Conceptos generales de ondas, frecuencia y longitud. Superposición. Tipos de ondas. La luz como onda electromagnética. Propagación de la luz: refracción y reflexión. Superposición de ondas coherentes: interferencia y difracción.

### **Trabajos prácticos**

Se realizarán trabajos prácticos de resolución de problemas de todas las unidades temáticas.

## **Bibliografía<sup>2</sup>:**

### *Obligatoria*

- Alonso, M.; Finn, E. *FÍSICA Volumen I: Mecánica*. Ed. Addison Wesley Iberoamericana, U.S.A.
- Creus, E.; Massa, M. y Cortes, A. *MECÁNICA*. UNR Editora, Rosario.
- Gettys, E; Keller, F; Skove, M. *FÍSICA CLÁSICA Y MODERNA*. Ed. Mc. Graw - Hill. España.
- Resnick, R.; Halliday, D. *FÍSICA Tomo I*. Ed. C.E.C.S.A, México.
- Resnick, R.; Halliday, D.; Kane, K. *FÍSICA Tomo I*. Ed. C.E.C.S.A, México.
- Sears, F; Zemansky, M; Young, H. *FÍSICA UNIVERSITARIA*. Ed. Addison Wesley Iberoamericana, U.S.A.
- Serway, R.; Jewett J. *FÍSICA Tomo I*. Ed. Thomson, México.
- Tipler, P.- *FÍSICA. Tomo I*. Ed. Reverté, España.
- Física. Tomo II. Serway R. McGraw Hill. (2009).
- Física. Resnick R., Halliday D. Y Krane K. Tomo II. John Wiley and Son INC. (2010).
- Física. Vol II. Alonso M, Finn E. Fondo Educativo Interamericano SA. (2010).
- Física Universitaria. F. Sears, M. Zemansky y H. Young. Vol. II Pearson Educación. (2001).

### *Bibliografía de consulta:*

- Física para la Ciencias de la vida. Fondo Educativo Interamericano SA. (2006)

---

<sup>2</sup> En la Bibliografía no se consigna el año ya que se consideran *apropiadas las diferentes ediciones*.

- Feynman Lectures on Physics, Feynmann, Leightton and Sands. Fondo Educativo Interamericano SA. (2006).
- Electromagnetics Waves. Hamenton J. McGraw Hill (2009)
- Física para la Ciencia y la Tecnología. P. Tipler y G. Mosca. Vol. II Editorial Reverte. (2010).
- Física Conceptual. P. Hewitt. Pearson Addison Wesley. (2010)
- Roederer, J.- MECÁNICA ELEMENTAL. Ed. Eudeba, Buenos Aires.
- Feynman, Leighton, Sands. FÍSICA – VOLUMEN 1. Editorial Addison Wesley Iberoamericana, USA.

### **Formas de evaluación y acreditación**

La modalidad de evaluación y aprobación se regirá según el Régimen de Estudios vigente.

Se evaluarán los contenidos del programa analítico de la asignatura con un examen escrito y oral. El examen incluirá contenidos y demostraciones teóricas, resolución de problemas, y análisis de resultados de trabajos prácticos.