



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



**Universidad
Nacional
de Quilmes**

Ribba, Laura

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:

Ribba, L. (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/20.500.11807/6495>

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



PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA
ELEMENTOS DE FÍSICA
Modalidad Regular

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 ¹

Unidad 1. Movimiento del punto material

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

¹ Estos temas serán abordados a lo largo del tratamiento de las diferentes unidades

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. Electrostatica. 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.

Bibliografía²:

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)
- Feynman Lectures on Physics, Feynmann, Leighton and Sands. Fondo Educativo Interamericano SA. (2006).

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

- 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.

Organización de las clases:

Se proponen clases de carácter teórico-práctico en las que, paralelamente al tratamiento de los contenidos, se propone la resolución de problemas de lápiz y papel.

Todos los temas se presentan y explican en clase mediante el uso de pizarrón, presentaciones con diapositivas, videos y otros recursos didácticos. Las clases se desarrollan en un entorno que fomenta el diálogo y la formulación de preguntas, con el objetivo de facilitar la comprensión de los distintos contenidos disciplinares.

Las personas estudiantes disponen de guías de actividades que incluyen preguntas, problemas, ejercicios y análisis de casos, los cuales se resuelven y/o discuten en el aula. Durante estas clases prácticas, el equipo docente atiende consultas individuales y grupales relacionadas con las actividades propuestas. Se fomenta la participación activa en un ambiente de discusión, favoreciendo tanto la expresión escrita como oral.

Los recursos didácticos empleados en la asignatura son: pizarra o pizarrón, material digital multimedia, textos y aula virtual.

Formas de evaluación y acreditación

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

Durante la cursada se tomarán dos parciales con sus respectivos recuperatorios y un integrador, en caso de no promocionar.

Cronograma tentativo

Clase	Tema	Tipo de actividad
1	Unidad 1	Clase expositiva / Resolución de problemas y ejercicios.
2	Unidad 1	
3	Unidad 2	
4	Unidad 2	
5	Unidad 3	
6	Unidad 3	
7	Unidad 3	
8	PRIMER PARCIAL	Examen individual
9	Unidad 4	
10	Unidad 4	
11	Unidad 4	
12	Unidad 5	
13	Unidad 5	
14	Unidad 6	
15	Unidad 6	
16	SEGUNDO PARCIAL	Examen individual
17	RECUPERATORIO	Examen individual
18	INTEGRADOR	Examen individual