

Física General III

Segundo Semestre 2024

Prof. Juan Mauricio Matera

19 de agosto de 2024

Sobre el curso

Condiciones de acreditación

Cronograma de Exámenes

Temas del curso

Sobre el curso

Equipo Docente

- ▶ Profesor: Juan Mauricio Matera
- ▶ JTP: Manuel Epele
- ▶ Ayudante diplomado: Javier Feijoo
- ▶ Ayudante alumna: Aixa Lastretti



<https://www.fisica.unl.edu.ar/programa-del-curso>

Aula virtual

Para las interacciones asincrónicas, utilizaremos el aula Moodle:

<https://educacion.quimica.unlp.edu.ar/course/view.php?id=1691>



Actividades presenciales

- ▶ Teorías (a cargo del Prof): Lunes y Viernes de 13.00hs - 15.00hs (Aula Gentile)
- ▶ Prácticas (A cargo del JTP):
 - ▶ Martes 10.00hs - 12.00hs (Aula Gentile)
 - ▶ Jueves 10.00hs - 12.00hs (Aula Gentile)

Bibliografía

La mayor parte del curso seguiremos el libro

- ▶ Alonso, Finn, *Física*, vol 2

Además de la siguiente bibliografía complementaria:

- ▶ Hecht, "Óptica" 4th Ed. (Addison Wesley).
- ▶ Paola, De Vito, Dirani, *Electricidad y Magnetismo*, (Educp).
- ▶ Sears, Zemansky, Young, *Física Universitaria*, vol 2.
- ▶ Serway, *Física*
- ▶ Tipler, *Física*
- ▶ Resnik, Halliday, Krane, *Física para estudiantes de Ciencias e Ingenierías* , vol 2
- ▶ Kip, *Fundamentos de Electricidad y Magnetismo*
- ▶ Eisberg, *Física Fundamental y aplicaciones*
- ▶ Feynmann, *Lecciones de Física*, vol 2

Disponible en Google Drive

Bibliografía

La mayor parte del curso seguiremos el libro

- ▶ Alonso, Finn, *Física*, vol 2

Además de la siguiente bibliografía complementaria:

- ▶ Hecht, "Óptica" 4th Ed. (Addison Wesley).
- ▶ Paola, De Vito, Dirani, *Electricidad y Magnetismo*, (Eduelp).
- ▶ Sears, Zemansky, Young, *Física Universitaria*, vol 2.
- ▶ Serway, *Física*
- ▶ Tipler, *Física*
- ▶ Resnik, Halliday, Krane, *Física para estudiantes de Ciencias e Ingenierías* , vol 2
- ▶ Kip, *Fundamentos de Electricidad y Magnetismo*
- ▶ Eisberg, *Física Fundamental y aplicaciones*
- ▶ Feynmann, *Lecciones de Física*, vol 2

Disponible en Google Drive

Importante: los apuntes y notas de la cátedra no remplazan de ninguna manera a los libros de texto de esta bibliografía

Materias correlativas

- ▶ Física General II
- ▶ Análisis Matemático I
- ▶ Álgebra I

Condiciones de acreditación

- ▶ Trabajos Prácticos: Aprobar el parcial único.
- ▶ Examen final (oral).

Cronograma de Exámenes

Instancia	<i>Fecha</i>
Primera fecha	<i>14/11</i>
Segunda fecha	<i>28/11</i>
Tercera fecha	<i>??/02</i>

Temas del curso

- ▶ Óptica y fotometría.
- ▶ Electroestática y magnetostática.
- ▶ Electrodinámica.

Todos estos fenómenos pueden reducirse a cuatro ecuaciones fundamentales: las ecuaciones de Maxwell:

$$\nabla \cdot \vec{D} = \rho / \epsilon_0 \quad (1)$$

$$\nabla \cdot \vec{B} = 0 \quad (2)$$

$$\nabla \times \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \quad (3)$$

$$\nabla \times \vec{H} = \vec{j} + \epsilon_0 \vec{D} \quad (4)$$

$$(5)$$



James Clerk Maxwell
1831 -1879

Todos estos fenómenos pueden reducirse a cuatro ecuaciones fundamentales: las ecuaciones de Maxwell:

$$\nabla \cdot \vec{D} = \rho / \epsilon_0 \quad (1)$$

$$\nabla \cdot \vec{B} = 0 \quad (2)$$

$$\nabla \times \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \quad (3)$$

$$\nabla \times \vec{H} = \vec{j} + \epsilon_0 \vec{D} \quad (4)$$

$$(5)$$



James Clerk Maxwell
1831 -1879

Estas ecuaciones están detrás de la mayoría de los fenómenos físicos que experimentamos a diario, y de la tecnología que hace posible esta clase (entre muchísimas otras cosas).

Conceptos a revisar

- ▶ Tipos de cantidades (escalares, vectoriales, etc).
- ▶ Dinámica y leyes de fuerza. Ecuaciones de movimiento.
- ▶ Leyes de conservación. Teorema de trabajo y energía.
- ▶ Descripciones continuas y discretas de sistemas físicos.
- ▶ Concepto de flujo, corriente y circulación.
- ▶ Movimiento oscilatorio y ondulatorio.

Temas de otras asignaturas necesarios para seguir las clases

- ▶ Magnitudes escalares y vectoriales (curso de ingreso, Análisis Matemático I, Física General I).
- ▶ Números complejos (Álgebra I).
- ▶ Leyes de Newton. Conceptos de Energía y Cantidad de movimiento (Física General I).
- ▶ Movimiento ondulatorio (Física General II).
- ▶ Funciones trigonométricas (Curso de ingreso, Análisis Matemático I).
- ▶ Cálculo de límites, derivadas e integrales en una variable (Análisis Matemático I).

Criterios de evaluación y acreditación del curso

Para promocionar el curso, los estudiantes deberán

- ▶ acreditar los trabajos prácticos
- ▶ rendir una evaluación final de carácter oral.

Acreditación de los trabajos prácticos

Para acreditar los trabajos prácticos, los estudiantes deberán

- ▶ completar las guías de problemas propuestos
- ▶ aprobar una evaluación escrita al final del curso.

Se evaluará la capacidad de los estudiantes para

- ▶ *interpretar* situaciones problemáticas,
- ▶ *plantear* estas en el lenguaje matemático trabajado en el curso,
- ▶ *resolverlas* siguiendo correctamente los procedimientos adquiridos,
- ▶ y *expresar* el resultado en forma correcta.

Evaluación final

Una vez aprobados los trabajos prácticos, los estudiantes podrán acceder a la instancia de evaluación final. Esta consiste en un examen oral, en el que se evaluará la comprensión de los temas discutidos en el curso, incluyendo:

- ▶ comprensión de los fenómenos físicos,
- ▶ conceptos empleados para describirlos,
- ▶ el uso y tratamiento de las magnitudes involucradas en dichos fenómenos
 - ▶ tipo,
 - ▶ unidades,
 - ▶ escalas típicas.
- ▶ formas de acceder a esas magnitudes (experimentos, medidas)
- ▶ la formalización matemática de las relaciones entre estas.