Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2026)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELEMENTOS DE FISICA	PROF.MATEM.	21/13	2026	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
VILLEGAS MORENO, MYRIAM EDITH	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
2 Hs	Hs	2 Hs	1 Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
11/03/2026	23/06/2026	15	75

IV - Fundamentación

Introducción a la Física/Elementos de Física trata los conceptos básicos de la física clásica que se refieren al estudio del movimiento (cinemática) y su relación con las fuerzas que lo provocan (leyes de Newton), que sirven de base para posteriores estudios y/o aplicaciones de la física.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

-Aprender los fundamentos del movimiento y de las fuerzas que lo producen
- Desarrollar habilidades básicas para el trabajo profesional, como la capacidad de resolución de problemas, de representación mediante herramientas informáticas, de trabajar en grupo y de desarrollo de la expresión oral y escrita.
-Integración, de una manera intuitiva y cualitativa, de física con los conceptos básicos de la matemática contenidos en las materias iniciales de cálculo, introducción al cálculo y álgebra

VI - Contenidos

Unidad 1: La Física: importancia y devenir histórico. Física y tecnología. Física y sociedad. Medidas: precisión, cifras significativas.
Unidad 2: Movimiento. Desplazamiento y distancia recorrida. Sistemas de coordenadas. Velocidad media y rapidez. Representación esquemática, por diagramas de movimiento y gráficas. Ejemplos y problemas. Cinemática y cálculo: área bajo una curva velocidad vs tiempo. Noción intuitiva de integral.
Unidad 3: Velocidad instantánea. Cinemática y cálculo: la velocidad y el cálculo diferencial. Noción intuitiva de derivada. Velocidad y aceleración. Representación esquemática, por diagramas de movimiento y gráfica. Ejemplos y problemas.
Unidad 4: Aceleración en el movimiento rectilíneo. Problemas de encuentro. Aplicaciones a seguridad vial. Tiro

vertical. Representación esquemática, por diagramas de movimiento y gráfica. Ejemplos y problemas.
Unidad 5: Fuerzas y movimiento sobre una partícula. Leyes de Newton. Masa y Ley de inercia. 2da. Ley: Fuerza y aceleración. 3ra. Ley: interacción entre cuerpos. Restricciones a las leyes de la dinámica Newtoniana.
Unidad 6: Movimiento en dos dimensiones. Descomposición del movimiento en componentes ortogonales. Aceleración tangencial y radial. Composición de aceleraciones. Tiro del proyectil. Representación esquemática, por diagramas de movimiento y gráfica. Ejemplos y problemas.
Unidad 7: Movimiento circular uniforme y no uniforme - Centrifugado- Movimiento de rotación: Cantidades angulares - Cinemática de rotación.

-

VII - Plan de Trabajos Prácticos

-Problemas y ejercicios sobre los temas de la materia
-Prácticos con problemas ricos en contexto aplicando método IDEA
-Prácticos de laboratorio sobre modelización de movimiento utilizando aplicaciones de celulares/computadora.
-Prácticos de simulación de los temas de la materia
-Realización de Tutoriales para Física Introductoria

VIII - Regimen de Aprobación

Condiciones para aprobar la materia
• Para regularizar el 60 % de las tareas solicitadas presentadas y todas las tareas obligatorias.
• Para promocionar el 80 % de las tareas solicitadas presentadas y todas las tareas obligatorias.
La materia tendrá tres evaluaciones parciales. Cada evaluación tendrá dos recuperaciones, según normativa vigente.
Para promocionar:
Deberá alcanzar en los tres parciales 7 o más (ya sea en la primera instancia o sus recuperaciones) y la presentación de un trabajo integrador final.
Nota en la materia en promoción sin examen final:
En caso de obtener la promoción, la nota estará formada de la siguiente manera:
a- Parciales: Corresponderá a la media de las notas obtenidas en los tres parciales.
b- A partir del resto de las actividades: Laboratorios, Problemas, tutoriales, tareas semanales se obtendrá una nota conceptual que promediada a la nota de parciales determinará la nota de promoción.
c- Trabajo integrador
Para regularizar:
Obteniendo al menos 5 puntos en todos los parciales (ya sea en su primera instancia o recuperaciones)
La materia se podrá rendir libre. En el examen libre se tomará un primer examen sobre resolución de problemas, en base a las guías de problemas de la materia. Aprobado la resolución de problemas se tomará un examen conceptual basado en los tutoriales de física.

IX - Bibliografía Básica

[1] Douglas Giancoli: “Física: principios con aplicaciones. Vol1” 6ta. Ed. Prentice-Hall Hispoamericana, 2005.
[2] David Halliday, Robert Resnik, Jearl Walker and Karen Cummings, “Fundamentals of Physics” Part 1. Alternate Edition.
[3] Wiley, New York, 2002.
[4] Lillian McDermott, Peter Shaffer and the PEG, “Tutoriales para Física Introductoria” Prentice Hall, Serie Innovación
[5] Educativa, 2001, Buenos Aires.
[6] Francis Sears, Mark Zemanski, Hugh Young, Roger Freedman con colaboración de Food. “Física Universitaria con física

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] Alan Cromer, “Física para Ciencias de la vida” 2da. Ed. Reverté, 1996.
[2] [2] Raymond Serway, “Física” 4ta Edición, McGraw Hill, México 1997.
[3] [3] Jerry Wilson y Anthony Buffa, “College Physics” 3rd Edition, Prentice Hall, 1997.
[4] [4] Paul Fishbane, Stephen Gasiorowicz y Stephen Thornton, “Physics for Scientists and Engineers” Prentice Hall, 1993.

XI - Resumen de Objetivos

-Aprendizaje conceptual de cinemática lineal y en 2D
-Aprendizaje conceptual de Leyes de Newton
-Aprendizaje conceptual de movimiento en 2D
-Estrategias de resolución de problemas, trabajo en grupos colaborativos
-Desarrollo de habilidades de razonamiento, de lectura y expresión oral y escrita

XII - Resumen del Programa

Cinemática lineal y en 2D
Leyes de Newton
Cinemática de rotación.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

La asignatura está diseñada con materiales que incentiva el aprendizaje activo.
Además de los contenidos en relación a la física, se desarrollan habilidades de resolución de problemas y trabajo colaborativo.