



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Física
Area: Area Unica - Física

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 11/08/2025 10:11:09)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA I	LIC. EN BIOTECNOLOGÍA	7/17	2025	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PORASSO, RODOLFO DANIEL	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
MAKINISTIAN, LEONARDO	Prof. Colaborador	P.Adj Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	4 Hs	2 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
04/08/2025	14/11/2025	15	120

IV - Fundamentación

Este programa de Física I para estudiantes de Licenciatura en Química, Profesorado Universitario en Química y Licenciatura en Biotecnología se centra en los fundamentos de la mecánica. Dado el perfil de estas Carreras, el egresado deberá tener un balance equilibrado de conocimientos científicos y tecnológicos. Se espera que al término del curso los/las estudiantes hayan desarrollado una estructura cognitiva conceptual que les brinde una visión más analítica del mundo que los rodea y los ayude a resolver problemas relacionados con el contenido de la materia relacionados con su profesión.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el/la estudiante:

- Proporcionar una comprensión sólida de los principios esenciales de la mecánica.
- Familiarizar a los estudiantes con las leyes fundamentales de Newton; los teoremas de conservación y su aplicación en diversos contextos; la mecánica de las rotaciones y su relación con el movimiento; introducir y explicar los conceptos fundamentales de las ondas mecánicas y la mecánica de los Fluidos, reconociendo su importancia relacionada con sus futuras tareas como Profesional.
- Logre destreza en la resolución de problemas asociados a la temática descripta arriba, aprendiendo a razonar y plantear una situación física concreta.
- Desarrolle habilidades en el uso de principios básicos para la estimación de posibles soluciones a problemas concretos relacionados a su campo laboral.
- Desarrolle habilidades profesionales tales como, trabajo en grupo y expresión oral y escrita.
- Se familiarice con el manejo apropiado de la Tecnología Informática de Comunicación, como el manejo de procesadores de textos, planillas de cálculo (realización de gráficos) y uso de Internet.

VI - Contenidos

Unidad 1 "Sistemas de Medición. Magnitudes Físicas. Unidades"

La naturaleza de la ciencia - Modelos, teorías y leyes - Mediciones e incertezas. Clasificación de errores. Medidas directas e indirectas. Ejemplos. Errores relativos y porcentuales - Notación científica. Unidades, patrones y el sistema internacional de medida. Conversión de unidades. Orden de magnitud - Magnitudes físicas escalares y vectoriales Operaciones con vectores. Suma, resta, producto escalar y vectorial.

Unidad 2 "Cinemática en Una Dimensión"

Movimiento en una dimensión. Vectores: posición, velocidad y aceleración - Movimiento con velocidad constante - Movimiento con aceleración constante - Caída libre y Tiro vertical - Representación esquemática, diagramas de movimiento y gráficas. Análisis gráfico del movimiento. Ejemplos y problemas.

Unidad 3 "Cinemática en Dos Dimensiones"

Movimiento de proyectiles - Movimiento relativo. Relatividad Galileana - Ejemplos y problemas.

Unidad 4 "Dinámica en Una Dimensión"

Fuerzas sobre una partícula - Primera Ley de Newton. Equilibrio. Masa - Segunda Ley de Newton. Fuerza y aceleración - Tercera Ley de Newton. Interacción entre cuerpos - Fuerzas especiales: Peso, Normal, Rozamiento, Elástica. Aplicaciones y Problemas.

Unidad 5 "Trabajo Energía y Potencia"

Trabajo realizado por una fuerza constante - Energía cinética - Principio del trabajo y la energía cinética - Energía potencial - Principio de conservación de la energía - Fuerzas disipativas - Representación esquemática y gráfica. Ejemplos y aplicaciones.

Unidad 6 "Sistemas de Partículas"

Momento lineal. Impulso y momento - Conservación del momento - Colisiones. Tipos de colisiones - Centro de masa de los objetos sólidos - Ejemplos y problemas.

Unidad 7 "Cinemática Rotacional"

Movimiento rotacional. Las variables rotacionales - Las magnitudes rotacionales como vectores - Rotación con aceleración angular constante. Relaciones entre las variables lineales y angulares. Relaciones vectoriales entre variables lineales y angulares - Ley de Gravitación - Ejemplos y problemas.

Unidad 8 "Dinámica Rotacional"

El torque - Inercia rotacional y la segunda Ley de Newton. Inercia rotacional de los cuerpos sólidos - Aplicaciones de las leyes del equilibrio de Newton para la rotación - Combinación del movimiento rotacional y trasnacional - Trabajo y energía cinética en el movimiento rotacional - Momento angular de una partícula. Sistemas de partículas. Conservación del momento angular - Ejemplos y problemas.

Unidad 9 "Movimiento Oscilatorio"

Sistemas oscilatorios - El oscilador armónico simple - Movimiento armónico simple - Energía en el movimiento armónico simple - Aplicaciones del movimiento armónico simple - Movimiento armónico simple y movimiento circular uniforme - Péndulo simple - Movimiento ondulatorio. Ondas - Aplicaciones y problemas.

Unidad 10 "Fluidos en Reposo"

Densidad. Presión en un fluido - Principio de Pascal - Principio de Arquímedes - Tensión superficial - Capilaridad - Aplicaciones y problemas.

Unidad 11 "Fluidos en Movimiento"

Caudal y Ecuación de continuidad - Ecuación de Bernoulli- Teorema de Torricelli - Viscosidad - Fluidos en un tubo: Ley de Poiseuille - Flujo laminar y turbulento: Número de Reynolds - Aplicaciones y problemas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Práctico 1: "Sistemas de Medición. Magnitudes Físicas. Unidades"

Práctico 2: "Cinemática en Una Dimensión"

Práctico 3: "Cinemática en Dos Dimensión"

Práctico 4: "Dinámica"

Práctico 5: "Trabajo, Energía y Potencia"

Práctico 6: "Sistemas de Partículas"

Práctico 7: "Cinemática Rotacional"

Práctico 8: "Dinámica Rotacional"

Práctico 9: "Movimiento Oscilatorio"

Práctico 10: "Fluidos en Reposo"

Práctico 11: "Fluidos en Movimiento"

Laboratorios: Además de los contenidos de Física se dan las correspondientes normas de seguridad e higiene.

VIII - Regimen de Aprobación

• Condiciones generales para regularizar esta asignatura:

- 70% de asistencia a las clases de trabajos prácticos de problemas.
- 70% de asistencia a las clases Teóricas.
- 100% de los Prácticos de Laboratorio
- Aprobación del 100% de los parciales con nota igual o superior a 6 (seis).

Número total de exámenes parciales: 2 (dos)

Número total de recuperaciones: las correspondientes a la normativa vigente.

• Condiciones para aprobar esta asignatura

Aprobar (con nota mayor o igual a 4 (cuatro) un examen teórico final en cualquiera de las mesas de examen regulares o especiales. La modalidad del examen final podrá ser oral o escrita según disponga el responsable del curso.

IX - Bibliografía Básica

[1] Young, Freedman, Sears, Zemanski, "Física Universitaria" Vol. 1 4ª edición, Editorial Pearson, 2018.

[2] Douglas Giancoli: "Física" 6ª edición. Editorial Pearson, 2013.

[3] Resnick R., Halliday D., Krane K., Física, vol. 1. 5ª Edición, editorial (GRUPO PATRIA CULTURAL) ALAY EDICIONES, (2002).

X - Bibliografía Complementaria

[1] Raymond Serway, "Física" 4ta Edición, McGraw Hill, México 1997.

[2] Paul Fishbane, Stephen Gasiorowicz y Stephen Thornton, "Physics for Scientists and Engineers" Prentice Hall, 1993.

[3] Paul Hewitt, "Física conceptual" Addison- Wesley Iberoamericana, 1995.

XI - Resumen de Objetivos

Introducir al estudiante con la teoría de la mecánica newtoniana, abordando aspectos como la cinemática y dinámica de partículas, las leyes de Newton, el trabajo y la energía, el impulso y la cantidad de movimiento. Además, se explorará la cinemática y dinámica rotacional, las leyes de conservación, el comportamiento de fluidos y las oscilaciones.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: "Magnitudes Físicas. Unidades"

Unidad 2: "Cinemática en Una Dimensión"

Unidad 3: "Cinemática en Dos Dimensiones"

Unidad 4: "Dinámica"

Unidad 5: "Trabajo, Energía y Potencia"

Unidad 8: "Sistemas de Partículas"

Unidad 9: "Cinemática Rotacional"
Unidad 10: "Dinámica Rotacional"
Unidad 12: "Movimiento Oscilatorio"
Unidad 10: "Fluidos en Reposo"
Unidad 11: "Fluidos en Movimiento"

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
--	--

	Profesor Responsable
--	-----------------------------

Firma:	
--------	--

Aclaración:	
-------------	--

Fecha:	
--------	--