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

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 01/09/2026 18:12:39)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA	LIC. CIENC. Y TECN. ALIM.	09/12 -CD	2025	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FURLONG, OCTAVIO JAVIER	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
LOPEZ, RAUL HORACIO	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
SIRUR FLORES, ANUAR YAMIL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
6 Hs	Hs	Hs	3 Hs	9 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
04/08/2025	14/11/2025	15	135

IV - Fundamentación

La física constituye una de las herramientas esenciales para la comprensión y descripción de los fenómenos bioquímicos y biológicos. Esta asignatura pretende, tal como está pautado en los respectivos planes de estudio, incorporar en la formación de los alumnos los conceptos básicos de Mecánica, Mecánica de Fluidos, Sonido, Electricidad, Magnetismo y Óptica, necesarios para abordar distintos temas en etapas futuras de su formación.
Se espera que al término del curso los alumnos 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 tanto con el contenido de la materia como con su profesión.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Proporcionar a los estudiantes los conocimientos de física que necesitan para su trabajo profesional, principalmente orientados a fortalecer el perfil profesional de esta carrera.
- Adquirir los conocimientos teóricos básicos en Mecánica (Cinemática, Dinámica y Energía), Mecánica de los Fluidos, Electricidad, Magnetismo y Óptica, reconociendo su importancia relacionada con sus futuras tareas como Licenciado.
- Acrecentar el entrenamiento de los alumnos en la aplicación de herramientas de la matemática y de la física para la resolución de problemas, aprendiendo a razonar y plantear una situación física concreta.
- Apoyar los conocimientos teóricos propuestos en el programa con adecuadas experiencias de laboratorio, que acentúen el interés de los alumnos por la labor experimental y demuestren la utilidad de los conocimientos adquiridos.

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. 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. Ejemplos y problemas.

UNIDAD 2: CINEMÁTICA.

Movimiento unidimensional, posición, velocidad y aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Caída libre y tiro vertical. Movimiento bidimensional. Aplicaciones y problemas.

UNIDAD 3: DINÁMICA.

Concepto de fuerza. Fuerza sobre una partícula. Leyes de Newton del movimiento. Condiciones de equilibrio. Fuerza disipativas (rozamiento). Movimiento circular. Torca. Aplicaciones y problemas.

UNIDAD 4: TRABAJO Y ENERGÍA

Trabajo. Energía (cinética y potencial) y transformaciones. Principio del trabajo y la energía cinética. Conservación de la energía. Potencia. Aplicaciones y problemas.

UNIDAD 5: FLUIDOS

Densidad absoluta y relativa. Presión y su medida. Principio de Pascal. Flotación y Principio de Arquímedes. Dinámica de fluidos. Caudal y Ecuación de continuidad. Principio de Bernoulli. Teorema de Torricelli. Viscosidad. Ley de Poiseuille. Regímenes laminar y turbulento. Tensión superficial. Capilaridad. Aplicaciones y problemas.

UNIDAD 6: MOVIMIENTO ONDULATORIO

Perturbaciones periódicas. Ondás Mecánicas. Generación de ondas. Tipos de ondas. Ecuación de onda. Energía de una onda. Interferencia de ondas. Ondas estacionarias. El sonido. Las vibraciones y la comunicación por medio del sonido.

UNIDAD 7: ELECTRICIDAD

Fuerzas eléctricas. Electrostática. Carga Eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. . Principio de superposición. Movimiento de una carga en un campo eléctrico. Potencial eléctrico y energía potencial eléctrica. Diferencia de potencial. Superficies equipotenciales. Aplicaciones y problemas.

UNIDAD 8: MAGNETISMO

Imanes. Campo magnético. Campo magnético producido por corrientes eléctricas. Ley de Amper. Fuerzas magnéticas producidas sobre cargas en movimiento. Campos magnéticos generados por corrientes eléctricas. Aplicaciones y problemas.

UNIDAD 9: ÓPTICA GEOMÉTRICA

Características de la luz. Modelo de rayos. Reflexión de la luz. Espejos planos y esféricos. Formación de imágenes. Diagramas de rayos. Ecuación del espejo. Espejos cóncavos y convexos. Refracción. Ley de Snell. Reflexión total interna: fibras ópticas. Lentes delgadas: ecuación de las lentes. Instrumentos ópticos. Aplicaciones y problemas.

UNIDAD 10: TERMODINÁMICA (CALOR)

Temperatura. Calor. Energía interna. Calor especifico. Calorimetría. Primera ley de la termodinámica. Aplicaciones y problemas.

UNIDAD 11: NOCIONES DE FÍSICA CUÁNTICA Y RADIACTIVIDAD

Hipótesis cuántica de Planck. El efecto fotoeléctrico. El efecto Compton. Producción de pares. Dualidad onda-partícula. Estructura y propiedades del núcleo. Fuerzas nucleares. Radiactividad. Decaimientos radiactivos. Vida media y tasa de decaimiento. Fechado radiactivo.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

1- Errores.

2- Cinemática.
3- Dinámica.
4- Trabajo y Energía.
5- Fluidos.
6- Ondas.
7- Electrostática.
8- Magnetismo.
9- Óptica Geométrica.

VIII - Regimen de Aprobación

1. REGULARIDAD: La asignatura se regulariza aprobando dos exámenes parciales. Cada parcial se aprueba con un 60%, y de ser necesario se cuenta con dos recuperaciones por parcial. A su vez se deberá cumplir con una asistencia del 70% a las clases teórico-prácticas, y la aprobación de todos los trabajos prácticos de laboratorio.
2. PROMOCIÓN: Para aprobar la materia sin un examen final, aparte de cumplir con lo mencionado en el puno 1, el alumno sólo podrá hacer uso de una recuperacíon, y a su vez deberá aprobar con un 70% una evaluación escrita integradora de la materia.
3. APROBACIÓN: El alumno regular deberá aprobar un examen final oral, el cual se realizará dentro de los turnos establecidos por la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia según el calendario académico correspondiente.

IX - Bibliografía Básica

[1] FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA, Vol I y II, 4º Edición, Douglas C. Giancoli. Editorial Pearson Prentice Hall (2008).
[2] FÍSICA: PRINCIPIOS CON APLICACIONES, Vol I y II, 6º Edición, Douglas C. Giancoli. Editorial Pearson Prentice Hall (2007).
[3] FÍSICA UNIVERSITARIA, Vol. I y II, Ronald L. Reese. Editorial Thomson (2002).
[4] FÍSICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA, Alan H. Cromer, Editorial Reverté (1996).
[5] FÍSICA APLICADA A LAS CIENCIAS DE LA SALUD, G. K. Strother. Editorial McGraw-Hill (1981).
[6] FÍSICA UNIVERSITARIA, 12º Edición, Sears, Zemansky, Young, Freeman. Editorial Pearson Education (2009).

X - Bibliografia Complementaria

[1] FÍSICA PARA ESTUDIANTES DE CIENCIA E INGENIERÍA, Vol. I y II, David Halliday, Robert Resnick, Versión Ampliada. Editorial CECSA.
[2] ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO, Edward M. Purcell, Editorial Reverté (1988).

XI - Resumen de Objetivos

Proporcionar a los estudiantes los conocimientos de física que necesitan para su trabajo profesional, principalmente orientados a fortalecer el perfil profesional de esta carrera.
Acrecentar el entrenamiento de los alumnos en la aplicación de herramientas de la matemática y de la física para la resolución de problemas.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: SISTEMAS DE MEDICIÓN. MAGNITUDES FÍSICAS. UNIDADES.
UNIDAD 2: CINEMÁTICA.
UNIDAD 3: DINÁMICA.
UNIDAD 4: TRABAJO Y ENERGÍA
UNIDAD 5: FLUIDOS
UNIDAD 6: MOVIMIENTO ONDULATORIO
UNIDAD 7: ELECTRICIDAD
UNIDAD 8: MAGNETISMO
UNIDAD 9: ÓPTICA GEOMÉTRICA
UNIDAD 10: TERMODINÁMICA (CALOR)
UNIDAD 11: NOCIONES DE FÍSICA CUÁNTICA Y RADIACTIVIDAD

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	