



Resolución de Consejo Directivo **274 / 2025 - EXA -UNSa**
EXP. 182/2025 Mag. Carlos Martinez eleva programa de la asignatura FISICA 1 de las Carreras de Licenciatura en Química (Planes 2011 y 2023) y Analista Químico (Plan 2011).



De: EXACTAS-Dirección de Alumnos

Salta,
01/06/2025

VISTO: La presentación efectuada por el Mag. Carlos Martinez, solicitando la aprobación del Programa, Régimen de Regularidad y Promoción de la asignatura "FISICA 1 de las Carreras de LICENCIATURA EN QUIMICA (Plan 2011 Y 2023) y ANALISTA QUIMICO (Plan 2011)".

CONSIDERANDO:

Que, el citado Programa, Régimen de Regularidad y Promoción, cuenta con la opinión favorable del Departamento de Química, y de la Comisión de Carrera de Licenciatura en Química y Analista Químico, obrantes en las presentes actuaciones.

Que, la Comisión de Docencia e Investigación aconseja aprobar el programa Analítico y el Régimen de Regularidad y Promoción.

Que, el Consejo Directivo en su 7° Sesión Ordinaria del 7 de Mayo del 2025, aprobó por unanimidad el despacho de Comisión de Docencia e Investigación.

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Salta en el Artículo 113 inciso 8, "*entre los deberes y atribuciones que le confiere al Consejo Directivo, incluye aprobar los programas Analíticos y la reglamentación sobre el Régimen de Regularidad y Promoción propuesto por los módulos Académicos*".

POR ELLO, y en uso de las atribuciones que le son propias:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

RESUELVE:

ARTICULO 1.- Aprobar el programa Analítico, el Régimen de Regularidad y Promoción de la asignatura "Física 1" de las Carreras de Licenciatura en Química (Plan 2011 y 2023) y Analista Químico (Plan 2011), que como Anexo forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2.- Notifíquese fehacientemente a la docente responsable de la asignatura "Física 1", Mag. Carlos Martinez. Hágase saber con copia a la Comisión de Carrera de Licenciatura en Química, al Departamento de Química, a la Secretaría de Coordinación Institucional, a la Secretaría Académica y de Investigación, a la Dirección de Mesa de Entrada Archivo y Digesto, a la Dirección de Alumnos, para su toma de conocimiento, registro y demás efectos. Publíquese en Boletín Oficial. Página web de la Facultad, Cumplido. Archívese.

FJAA.

Dra. Silvina Mabel Campos
Secretaria de Coordinación Institucional
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa



Dr. JOSÉ RAMÓN MOLINA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

Asignatura: Física 1

Carreras y Planes: Licenciatura en Química (plan 2023 y plan 2011), Analista Químico (plan 2011).

Fecha de presentación: 9/12/2024

Departamento: Física

Profesor responsable: Carlos Martínez

Modalidad de Dictado: cuatrimestral.

Carga horaria semanal: 8 hs.

Contenidos mínimos: Magnitudes físicas. Unidades. Sistemas de medición. Teoría de errores. Cinemática. Dinámica: leyes de Newton. Estática. Trabajo y Energía. Conservación de la energía, del impulso lineal y del impulso angular. Gravitación. Energía potencial gravitatoria. Movimiento Periódico. Mecánica de fluidos. Ecuación de Ondas.

Objetivo de la asignatura:

- Introducir a los estudiantes en los procedimientos de la Física, destacando su carácter de ciencia fáctica.
- Facilitar el aprendizaje comprensivo de los conceptos básicos de la Física.
- Desarrollar habilidades para el análisis y la resolución de situaciones problemáticas mediante la aplicación de conceptos físicos.
- Promover el uso del método científico y la modelización matemática en la comprensión de fenómenos físicos.
- Fomentar la abstracción y modelización de conceptos desde una perspectiva fenomenológica, aplicando la Física al mundo real.

Desarrollo del programa analítico:

TEMA 1: ERRORES DE MEDICIÓN

Magnitudes Físicas: Escalares y Vectoriales. Sistema de medición. Sistema Internacional de unidades. Proceso de medición. Resultado de una medición. Cifras significativas. Orden de magnitud. Error mínimo. Error relativo y porcentual. Introducción a la Teoría de errores de Gauss. Propagación de errores. Método de cuadrados mínimos.

TEMA 2: DINÁMICA Y CINEMÁTICA DE UNA PARTÍCULA EN UNA DIMENSIÓN

Interacciones y Fuerzas. Modelo de partícula. Movimiento. Trayectoria. Sistemas de referencia. Posición y desplazamiento. Rapidez y velocidad media e instantánea. Movimiento rectilíneo uniforme. Aceleración media e instantánea. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Primera ley de Newton, ley de inercia. Masa. Segunda ley de Newton, relación entre fuerza y aceleración. Tercera ley de Newton acción – reacción. Sistemas de fuerzas. Tipos de fuerzas: peso, normal, en una cuerda y de fricción. Fuerza elástica: ley de Hooke.

TEMA 3: DINÁMICA Y CINEMÁTICA DE UNA PARTÍCULA EN DOS DIMENSIONES

Movimientos curvilíneos. Tiro oblicuo. Periodo. Frecuencia. Ángulos, arcos de circunferencias. Velocidad y aceleración angulares. Movimiento circular uniforme y movimiento circular no uniforme. Relación entre las variables lineales y angulares. Sistemas rotantes. Fuerza centrípeta.

TEMA 4: TRABAJO Y ENERGÍA

Trabajo de una fuerza. Energía cinética. Teorema trabajo y la energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Energía potencial elástica. Fuerzas conservativas y no conservativas. Conservación de la energía mecánica. Potencia.

TEMA 5: SISTEMA DE PARTÍCULAS

Cantidad de movimiento lineal de una partícula. Impulso de una fuerza. Cantidad de movimiento de un sistema de partículas. Ley de Conservación de la cantidad de movimiento lineal. Centro de masa de un sistema de partículas. Posición, velocidad y aceleración del centro de masa. Energía. Choques elásticos e inelásticos. Momento angular de una partícula y de un sistema de partículas.

TEMA 6: CINEMÁTICA Y DINÁMICA DEL CUERPO RÍGIDO

El modelo de cuerpo rígido. Centro de gravedad. Torque. Estática. Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación y de la traslación de un cuerpo rígido. Momento de inercia. Impulso y momento angular de un cuerpo rígido. Ley de Conservación del momento angular. Trabajo y Energía en el movimiento de rotación de un cuerpo rígido. Movimiento de rodadura.

TEMA 7: ESTÁTICA Y DINÁMICA DE FLUIDOS

Hidroestática: Definición de fluidos. Densidad, peso específico. Presión. Unidades. Presión en el interior de un líquido. Presión atmosférica, absoluta y manométrica. Manómetros. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes: empuje. Condiciones de Flotación. Tensión superficial. Capilaridad. Ecuación de Continuidad. Principio de Bernoulli. Viscosidad. Número de Reynolds. Ley de Poiseuille. Ley de Stokes.

TEMA 8: OSCILACIONES Y ONDAS

Movimiento Periódico. Movimiento armónico simple. Sistema masa resorte. Cinemática Dinámica y Energía del movimiento armónico simple. El Péndulo simple. Descripción matemática de una onda. Ondas. Ondas longitudinales y transversales. Velocidad de fase y de grupo. Ecuación de Ondas. Ondas armónicas. El principio de superposición. Interferencia de ondas. Ondas estacionarias. Intensidad de las ondas. Ondas sonoras. Acústica. Características del sonido. El decibel. Resonancia. Pulsaciones. Análisis de Fourier. Instrumentos musicales. Efecto Doppler.

TEMA 9: Óptica Geométrica

Leyes de la óptica geométrica. Principio de Huygens y Principio de Fermat. Ley de Snell. Índice de refracción. Espejos planos y espejos esféricos. Rayos característicos. Formación de imágenes. Fórmula de Descartes. Lentes delgadas. Rayos característicos. Formación de imágenes. Fórmula de Descartes. Fórmula del constructor de lentes. El Microscopio.

TEMA 10: GRAVITACIÓN

Leyes de Kepler. Ley de la gravitación universal de Newton. Campo y potencial gravitatorio. Velocidad de escape.

Desarrollo del programa de trabajos Prácticos y de Laboratorios:

Se realizarán trabajos prácticos de problemas para cada uno de los temas del programa.

Además, se llevarán a cabo experiencias demostrativas tanto en las clases teóricas y prácticas como en los laboratorios, de acuerdo con el número de alumnos, la cantidad de equipos didácticos y el instrumental de medición disponibles. Estas experiencias abarcarán los siguientes temas:

- Medidas con instrumentos de medición analógicos y digitales.
- Medición directa e indirecta de magnitudes Físicas.
- Medición de magnitudes Físicas mediante ajuste de mínimos cuadrados, utilizando planillas de cálculo.
- Determinación del centro de gravedad de superficies regulares e irregulares.
- Determinación del peso de un cuerpo utilizando la primera y segunda condición de equilibrio.
- Determinación del coeficiente de rozamiento estático.
- Determinación de velocidades y aceleraciones utilizando vías de aire, con verificación del teorema del trabajo y la energía cinética.
- Determinación del momento de inercia de diferentes cuerpos.
- Experiencias de caída libre y tiro vertical.
- Experiencias de movimiento circular uniforme y variado.
- Experiencias de conservación de la energía, cantidad de movimiento lineal (choques) y cantidad de movimiento angular.
- Verificación del principio de Arquímedes.
- Determinación de la fuerza de flotación de un cuerpo.
- Determinación de la densidad desconocida de un líquido utilizando un tubo en U y un líquido de densidad conocida.
- Experiencias con el tubo de Pitot y Venturi.
- Experiencias de capilaridad, tensión superficial y ley de Stokes.
- Determinación de la velocidad del sonido en aire.
- Determinación de diferentes modos normales en cuerdas vibrantes.
- Experiencias de resonancia y péndulos acoplados.
- Experiencias con ondas sonoras de diferentes frecuencias, intensidades, interferencias y batidos.
- Determinación de la distancia focal de un espejo esférico cóncavo.
- Determinación de la distancia focal de una lente divergente y otra convergente.
- Determinación de aumento angular en una lupa, de un microscopio
- Determinación de la aceleración de la gravedad con un péndulo.

Bibliografía:

Alurralde, E. (2014). *Introducción a la Física*. Facultad de Ciencias Exactas, UNSa.

Alvarenga, B., & Máximo, A. (n.d.). *Física General* (4ta ed.).

Alonso, M., & Finn, E. (1986). *Física* (Vol. I y Vol II). Fondo Educativo Interamericano, Addison Wesley Iberoamericana.

Ercilla, E., García, E., & Muñoz, C. (2005). *Problemas de Física* (27ª ed.). Tebar.

Giancoli, D. (1994). *Física* (3ª ed.). Prentice Hall Hispanoamericana.

Hecht, E. (2000). *Física I: Álgebra y trigonometría* (2ª ed.). Thomson Editores.

Hewitt, P. G. (2007). *Física Conceptual* (10ª ed.). Pearson Addison Wesley.

Maiztegui, A., & Gleiser, R. (1980). *Introducción a las mediciones de laboratorio*. Kapelusz.

Roederer, J. G. (1970). *Mecánica Elemental*. EUDEBA.

Resnick, R., Halliday, D., & Krane, K. (1993). *Física* (Vol. I). CECSA.

Sears, F. W., Zemansky, M. W., Young, H. D., & Freedman, R. A. (2018). *Física Universitaria* (Vol. 1 y II 14ª ed.) Pearson Educación.

Serway, Raymond. Vuille Chris (2010). *Física* (Vol. 1 y Vol. 2). McGraw-Hill.

Tipler, P. A. (1992). *Física* (Vols. I & II). Reverté.

Wilson, J. D., Buffa, A. J., & Lou, B. (2007). *Física* (6ª ed.). Pearson.

Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas:

Clases Semanales:

- 4 horas de clases teóricas
- 4 horas de clases prácticas

Metodología:

Para alcanzar los objetivos de la asignatura, se promueve la participación de los estudiantes mediante actividades prácticas, experimentos y resolución de problemas en clase. Además, se fomenta la discusión en grupo y los debates sobre conceptos físicos, planteando situaciones problemáticas reales o simuladas que los estudiantes deben resolver aplicando los conceptos estudiados. Esta metodología desarrolla habilidades de investigación, análisis y pensamiento crítico, al tiempo que introduce a los estudiantes en el proceso de observación, hipótesis, experimentación y análisis de resultados. Se utilizan experimentos de laboratorio para validar teorías y modelos físicos, y se enseña a los estudiantes a expresar fenómenos físicos mediante modelos matemáticos, aplicando ecuaciones y gráficos para representar y analizar movimientos y fuerzas. También se fomenta el trabajo en equipo y la colaboración entre estudiantes para resolver problemas complejos, promoviendo la comunicación oral y escrita a través de la presentación de resultados y discusiones grupales. La metodología incluye la incorporación de simulaciones y software de análisis físico para visualizar fenómenos y realizar experimentos virtuales, así como el uso de plataformas en línea para compartir recursos, realizar evaluaciones y mantener una comunicación continua. Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo en el horario de las clases teóricas o prácticas, conforme al desarrollo del cronograma de actividades propuesto.

Sistema de Evaluación y Promoción:

La asignatura se promociona con examen final.

Condiciones para REGULARIZAR la asignatura, el estudiante debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Estar inscrito en la asignatura.

- Obtener una calificación de al menos el 60% en la evaluación parcial de cada tema del programa (o su respectiva recuperación).
- Aprobar todos los trabajos de laboratorio (o sus respectivas recuperaciones).

Condiciones para APROBAR la asignatura

- Alumnos REGULARES: Deben aprobar un examen final que consistirá, de manera general, en una exposición oral de contenidos teóricos y sus aplicaciones. En casos excepcionales, esta exposición podrá ser escrita. Los contenidos serán seleccionados por el tribunal examinador y la calificación se ajustará a las normas vigentes.
- Alumnos LIBRES: Deben aprobar un examen final que consta de tres etapas:
 1. Resolución de ejercicios, problemas y cuestionarios de todos los temas del programa, en forma escrita, con un mínimo de 40/100 puntos en cada tema. Esta etapa debe aprobarse para avanzar a la siguiente.
 2. Realización de una práctica de laboratorio, supervisada por un docente, demostrando los conocimientos y habilidades necesarios. Si el alumno acredita haber aprobado los laboratorios durante el cursado, esta etapa estará automáticamente aprobada. Esta etapa debe aprobarse para avanzar a la siguiente.
 3. Exposición oral de contenidos teóricos y sus aplicaciones. En casos excepcionales, esta exposición podrá ser escrita. Los contenidos serán seleccionados por el tribunal examinador.


Dra. Silvina Mabel Campos
Secretaria de Coordinación Institucional
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa




Dr. JOSÉ RAMÓN MOLINA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa