



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



Departamento de
Ciencias Básicas

DISPOSICION CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS BÁSICAS DISPCD-CB : 186 / 2024

LUJAN, 17 DE MAYO DE 2024

VISTO: El programa de la asignatura Física General (10910) para la carrera Profesorado en Física presentado por la División Física; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Que ha sido tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su Sesión Ordinaria del día 02 de mayo de 2024.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS

D I S P O N E :

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el programa de la asignatura Física General (10910) para la carrera Profesorado en Física que como anexo I forma parte de la presente Disposición.-

ARTICULO 2°.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para los años 2024-2025.-

ARTICULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

Mg. Juan M. FERNANDEZ - Secretario Académico - Departamento de Ciencias Básicas

Lic. Emma L. FERRERO - Directora Decana - Departamento de Ciencias Básicas

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 10910 – Física General

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Teórico-Práctico

CARRERA: Profesorado en Física

PLAN DE ESTUDIOS: **TODOS**

DOCENTE RESPONSABLE:

Cristian Avaca – Profesor adjunto

EQUIPO DOCENTE:

Cristian Avaca – Profesor adjunto

Paula Iturbide – Profesora adjunta

Zunino Mailen – Ayudante de segunda

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES: No posee, es materia del primer cuatrimestre

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 6 (seis) - HORAS TOTALES: 96 (noventa y seis)

TIPO DE ACTIVIDAD: Actividad áulica y resolución de problemas. MODALIDAD: Presencial.

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2024-2025 (2 años)

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Introducción a las ciencias. Incertezas experimentales (Teoría de error). Mecánica del punto material: Movimientos rectilíneos y curvilíneos. Movimiento relativo. Dinámica del punto material: Concepto de fuerza. Momento de una fuerza. Leyes de Newton. Ley de gravitación universal. Trabajo energía y potencia. Fuerzas conservativas y no conservativas. Conservación de la energía. Conservación de la cantidad de movimiento. Equilibrio de cuerpos rígidos. Movimiento armónico simple. Fluidos ideales: hidrostática e hidrodinámica. Electroestática. Conductores y aisladores. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Ley de Gauss. Electrodinámica. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Leyes de Kirchhoff. Capacitores. Magnetismo natural. Campo magnético. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampère. Ley de Faraday. Magnetismo en la materia

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

El conocimiento de los contenidos mínimos propuestos para la asignatura Física General es imprescindible para la formación de un profesor de Física. El manejo de los conceptos relacionados con la cinemática, la dinámica, la electricidad y el magnetismo, y su relación con la energía es de gran importancia como formación básica del futuro docente. También constituyen la base para materias posteriores de la carrera, tales como Física I, Física II, Laboratorio experimental I y II, etc.

De igual forma se estima como importante que se adquieran conocimientos sobre el empleo de instrumentos para mediciones eléctricas, instrumentos automáticos para recolección y procesamiento de datos y que los estudiantes desarrollen habilidades para realizar diseños experimentales, trabajo en equipo y comunicación de resultados a través de informes escritos y orales.

En esta materia los temas de estudio permiten formalizar a través de lenguaje matemático los conceptos físicos involucrados en los fenómenos naturales, herramienta de uso cotidiano en la tarea de un profesor de Física.

OBJETIVOS:

Lograr que el estudiante:

Fije conceptos básicos de la disciplina.

Interprete a la Física como disciplina perteneciente a las ciencias naturales, cuyas leyes pretenden describir y explicar la realidad y hacer predicción de hechos a través de modelos.

Desarrolle la capacidad de definir límites de aplicación para estos modelos según las características del contexto.

Desarrolle la capacidad de realizar diferentes mediciones.

Desarrolle capacidad de seleccionar y utilizar fuentes diversas de información.

Sea capaz de informar correctamente los resultados de las tareas, en forma escrita y oral.

Relacione y aplique las leyes de la Física a los problemas cotidianos de la disciplina y adquiera una metodología de trabajo que pueda aplicar posteriormente a la solución de problemas específicos de su carrera.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Mediciones.

Errores de medición. Mediciones directas de longitudes, tiempos, masas, etc.. Error absoluto. Error relativo. Propagación de errores. Método estadístico.

UNIDAD 2: Mecánica del punto material.

Cinemática. Posición, velocidad y aceleración. Movimientos rectilíneos. Movimiento armónico simple. Movimientos curvilíneos. Movimiento relativo.

.UNIDAD 3: Dinámica del punto material.

Leyes de Newton. Fuerza, masa, aceleración. Impulso y cantidad de movimiento. Aplicaciones al movimiento circular. Impulso, cantidad de movimiento. Choques. Ley de conservación de la cantidad de movimiento. Ley de la gravitación universal.

UNIDAD 4: Trabajo y energía

Trabajo mecánico. Energía cinética, energía potencial, energía mecánica. Conservación de la energía. Fuerzas conservativas y no conservativas. Potencia.

UNIDAD 5: Estática.

Sistemas en equilibrio. Fuerza y momento o torque de fuerza. Condiciones de equilibrio en cuerpos rígidos.

UNIDAD 6: Fluidos.

Fluidos reales e ideales. Hidrostática. Teorema general de la hidrostática. Presión atmosférica. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Tensión superficial. Hidrodinámica. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli.

TRABAJOS PRÁCTICOS PROPUESTOS

1. Error en las mediciones: Medición de superficies, volúmenes y masas. Cálculo de densidades propagando errores.
 2. Cinemática; estudio de un movimiento rectilíneo. Construcción y análisis de gráficos de posición y velocidad en función del tiempo.
 3. Medición del coeficiente de rozamiento estático y dinámico entre una masa y una superficie
 4. Medición de caudales.
 5. Medición de la tensión superficial con el tensiómetro de Du Nouy para el agua destilada, el alcohol y distintas diluciones de detergente en agua destilada..
-

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

La evaluación del curso se realizará a través de 2 (dos) exámenes parciales y de la realización y la entrega de los informes de los trabajos prácticos. Los exámenes parciales serán individuales y escritos. Los informes de los Trabajos Prácticos serán escritos y grupales.

Luego de cursar la asignatura el alumno podrá quedar en una de las siguientes condiciones:

- Promovido: Es menester estar en condiciones reglamentarias de promocionar. Se debe aprobar el 100 % de las evaluaciones con un promedio final no inferior a 6 (seis) sin haber recuperado ninguna, aprobar todos los trabajos prácticos, cumplir con un 80 % de la asistencia y aprobar una evaluación integradora con calificación no inferior a 7 (siete) siendo ésta la nota final.
- Regular: Obtener una calificación no inferior a 4 (cuatro) en todas las evaluaciones pudiendo recuperarse una de ellas en caso de inasistencia o desaprobación, aprobar todos los trabajos prácticos, cumplir con un 80 % de la asistencia. Para aprobar la materia se debe rendir satisfactoriamente el examen final regular con calificación no inferior a 4 (cuatro), siendo ésta la nota final.
- Libre: No cumplir con los requisitos antes mencionados. El alumno podrá acceder a rendir un examen final libre que consistirá en una evaluación escrita y oral que deberá ser aprobada en su totalidad con una nota no inferior a 4 (cuatro).

VIAJE DE ESTUDIO

Viaje a la Central Nuclear Atucha, en la ciudad de Lima partido de Zárate.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía obligatoria

- P. Hewitt. FISICA CONCEPTUAL. 10ma Edición Ed. Pearson, 2009.
F. Sears y N. Zemansky. Física Universitaria. 12a.Edición. Ed. Pearson, 2009.

Bibliografía complementaria

- P. Tipler - G. Mosca. FISICA Tomos I y II. 6ta Edición. Ed. Reverté, 2010.
R. Resnick y D. Halliday. FISICA Tomos I y II. 5ta. Edición, Ed. CECSA. 2003.
Raymond A. Serway - Jewet. FISICA Tomos I y II. 7ma.Edición, Ed. Cerngage- Learning. 2008.
W. Edward Gettys. Física Clásica y Moderna. Ed. McGraw - Hill. 1995.

Otras herramientas

Simulaciones interactivas:

<https://phet.colorado.edu/es/>

https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_152/recursos/2020/17042020/simuladores.jsp

<https://www.cuvsu.com/2014/11/laboratorios-virtuales-de-fisica-gratis.html>

También se propone como material alternativo las clases grabadas durante el período de pandemia.

Hoja de firmas