



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 2024)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 07/05/2024 10:03:48)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISICA EXPERIMENTAL II	LIC.EN FISICA	015/0 6	2024	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
DOLZ, MOIRA INES	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
DIAZ, CRISTIAN ARIEL	Auxiliar de Laboratorio	A.1ra Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	Hs	Hs	Hs	7 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2024	21/06/2024	15	112

IV - Fundamentación

La asignatura está destinada a satisfacer las necesidades para una formación básica de los futuros Licenciados en Física. Comprende el diseño, montaje y desarrollo de experimentos en el campo de la física experimental de temas de electrostática, electricidad y magnetismo. Además, la utilización desde instrumentos básicos hasta más complejos, digitales y analógicos, conocimiento de los riesgos y cuidados a tener en cuenta para trabajar en forma experimental en estos temas y el tratamiento y discusión de datos. La Materia comprende clases con una introducción teórica de temas de Física II pero con una orientación aplicada y un posterior desarrollo de experimentos con el permanente asesoramiento de los docentes.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Al finalizar el curso el alumno debe ser capaz de:

- 1- Diseñar y desarrollar de experiencias concernientes a temas de electricidad y magnetismo.
- 2- Manejar adecuadamente los instrumentos de medición del laboratorio e interpretar las especificaciones dadas en los manuales.
- 3- Buscar caminos adecuados y alternativos para resolver temas experimentales.
- 4- Conectar los fundamentos teóricos adquiridos con las aplicaciones cotidianas, donde los temas concernientes al electromagnetismo juegan un papel de importancia.
- 4- Tratar datos, realizar informes y comunicar correctamente los resultados.
- 5- Graficar y analizar los datos.

VI - Contenidos

Tema 1: Electrostática.

Carga eléctrica, identificación y comportamiento de distintos tipos de carga. Conductores y Aisladores. Generación de carga, generadores de Wimshurst y Van der Graaff, principio de funcionamiento. Almacenamiento de carga, distintos tipos de capacitores, parámetros que influyen. Ley de Coulomb, estudio y corroboración del fenómeno.

Tema 2: Electricidad Corriente Continua

Circuito eléctrico, diferencia de potencial, corriente. Elementos activos y pasivos de un circuito. Ley de Ohm. Ley de Joule. Asociación de resistencias. Resolución de circuito. Leyes de Kirchhoff. Teoremas de Norton, Thevenin. Divisores de tensión. Capacidad: asociación de capacitores, circuitos RC. Inductancias: asociación de inductores, circuitos RL. Tiempos de relajación.

Tema 3: Electricidad Corriente Alterna

Circuitos de corriente alterna. Valores medios y eficaces. Relaciones de fases entre corriente y voltaje en distintos circuitos. Reactancias inductivas y capacitivas. Impedancias. Tiempos de relajación con osciloscopio. Circuitos RLC. Potencia y factor de potencia. Circuitos resonantes. Factores de calidad.

Tema 4: Magnetismo

Fuerza entre polos. Imanes. Campos magnéticos. Representación de Campos magnéticos.

Tema 5: Electromagnetismo

Efectos de la corriente. Campo magnético creado por corrientes. Fuerza magnética sobre una corriente. Aplicaciones.

Instrumentación: electroscopio; electrómetro; generadores de carga (máquina de Wimshurst, generador de van der graaff); óhmetro, amperímetro y voltímetro analógicos, multímetro digital, equipos de enseñanza experimental (balanza de Coulomb, bobinas de Helmholtz), osciloscopios, gaussímetros.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos de laboratorio a desarrollar son:

Tema 1:

- Investigación sobre fenómenos electrostáticos. Tipos de carga que se generan en los distintos materiales.
- Máquina generadoras de carga: Wimshurst y Van der Graaff.
- Medidas y almacenamiento de cargas.
- Balanza de Coulomb.
- Construcción y medición de Capacitores.

Tema2:

- Circuitos de CC. Medidas de V e I.
- Ley de Ohm, asociaciones de resistencias y leyes de resolución de circuitos.
- Circuitos equivalentes de CC. Comprobación de teoremas.
- Circuitos especiales como instrumentos. Puentes, divisores de tensión.
- Circuitos RC y RL, medidas de tiempos de relajación.

Tema 3:

- Desfasajes de V e I en los distintos elementos.
- Circuitos RC y RL Utilización del osciloscopio.
- Circuitos resonantes RLC.
- Cálculos de desfasajes.

Tema 4:

- Investigación sobre fenómenos magnéticos. Relación con distintos materiales.

b) Medidas de campos magnéticos.

Tema 5:

- a) Campos magnéticos a partir de una corriente.
- b) Balanza de corriente.
- c) Transformadores.

VIII - Regimen de Aprobación

- Para regularizar la materia el estudiante tiene que realizar y aprobar el 100% de los laboratorios, pudiendo recuperar sólo el 20% de ellos una única vez, para regularizar la materia.
- Cada laboratorio se evalúa considerando el cuestionario de entrada, la participación, la exposición oral y el informe escrito. Se aprueba con un puntaje mayor a 6.
- Para rendir el final de la materia los estudiantes deben estar en condición regular y preparar un trabajo especial, donde demostrarán las habilidades adquiridas en el curso. La nota obtenida en este trabajo se computará con la de las evaluaciones anteriores para obtener la nota final.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] - Resnick , Halliday y Krane. Física Vol II. Editorial Patria. 2006.

[2] [2] - Marcelo Alonso y Edward Finn."Fundamentos de Física". Editorial Addison Wesley. 1970

X - Bibliografía Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

Lograr que los alumnos adquieran habilidad en el diseño y desarrollo de experiencias concernientes a temas de electrostática, dieléctricos, capacitores, circuitos de corriente continua y alterna, y magnetismo. Que sepa buscar los caminos adecuados para resolver temas experimentales, utilizando sus conocimientos teóricos adquiridos.

XII - Resumen del Programa

Tema 1: Electrostática.

Tema 2: Electricidad: Corriente Continua.

Tema 3: Electricidad: Corriente Alterna.

Tema 4: Magnetismo.

Tema 5: Electromagnetismo.

XIII - Imprevistos

Se darán clases adicionales para cumplir con el crédito horario total.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: