



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 19/11/2024 10:28:26)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|-----------------------|---------------|------------|------|-----------------|
| FISICA EXPERIMENTAL I | LIC.EN FISICA | 015/0 6 | 2024 | 2° cuatrimestre |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|--------------------------|-------------------------|-----------|------------|
| PASINETTI, PEDRO MARCELO | Prof. Responsable | P.Adj Exc | 40 Hs |
| DE ROSAS, JUAN PABLO | Responsable de Práctico | JTP 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 | 2° Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 05/08/2024 | 15/11/2024 | 15 | 112 |

IV - Fundamentación

La asignatura está destinada a satisfacer las necesidades de los futuros Licenciados en Física en el campo de la física experimental. Comprende el diseño, montaje y desarrollo de experimentos. Tiene como finalidad que los alumnos se inserten en el área experimental de la física, aprendan a medir y tratar los datos, considerando todos los errores/ incertidumbres cometidas en el proceso de medición. Se les enseña a utilizar desde instrumentos básicos hasta más complejos, digitales y analógicos. Además se pretende que adquieran conocimientos en programar en lenguaje R, a utilizar arduinos en sus experimentos y a comunicar los resultados obtenidos en forma de artículo y exposición. El alumno necesitará adquirir todos estos conocimientos para que, en los cursos posteriores de física experimental, pueda implementarlos en experiencias más complejas adecuadas a física más avanzada.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Al finalizar el curso el alumno debe ser capaz de:

- 1- Manejar adecuadamente los instrumentos de medición del laboratorio e interpretar las especificaciones dadas en los manuales.
- 2- Diseñar y desarrollar experiencias concernientes a temas básicos de física elemental.
- 3- Buscar caminos adecuados y alternativos para resolver temas experimentales.
- 4- Tratar datos, realizar informes y comunicar correctamente los resultados.
- 5- Graficar y analizar los datos.

VI - Contenidos

TEMA 1: Pensamiento científico y experimentación

- 1.1 El método científico.
- 1.2 Observaciones y construcción de modelos: empíricos y teóricos.
- 1.3 Sistema de Unidades. Magnitudes físicas.
- 1.4 Presentación digital y redondeo.

TEMA 2: Tipos de Errores

- 2.1 Error absoluto y relativo. Precisión y exactitud.
- 2.2 Fuente de errores. Errores sistemáticos y errores azarosos.
- 2.3 Intervalo de confianza. Cifras significativas.
- 2.4 Error en medidas calculadas y mediciones indirectas.

TEMA 3: Planificación y diseños de experimentos

- 3.1 Planificación, diseño y experimento de prueba.
- 3.2 Análisis, gráficos y presentación de resultados.
- 3.3 Regresión lineal. Correlación.
- 3.4 Formulación del modelo teórico.
- 3.5 El informe de laboratorio.

TEMA 4: Estadística de la observación

- 4.1 Error estadístico. Histograma y distribuciones.
- 4.2 Importancia de la media y la desviación estándar.
- 4.3 La función normal y otras distribuciones elementales.
- 4.4 Relación entre la distribución normal y las observaciones reales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los prácticos de laboratorios serán en total 7 (siete) y estarán, en su mayoría, vinculados a los temas estudiados en la materia Física I. Se utilizará el equipamiento disponible en el Departamento de Física.

VIII - Regimen de Aprobación

- El estudiante tiene que realizar y aprobar el 100% de los laboratorios, pudiendo recuperar sólo el 20% de ellos una única vez.
- Para realizar cada laboratorio deberá rendir un cuestionario sobre el tema a estudiar.
- Los estudiantes deberán aprobar un parcial teórico y un parcial práctico, considerando que tiene dos recuperatorios para cada uno.
- Para regularizar la materia deberán tener aprobado el 100% de los laboratorios y los parciales.
- Para rendir la materia, deberán preparar un trabajo final, donde demostrarán las habilidades adquiridas en el curso. La nota obtenida en este trabajo se computará con la de las evaluaciones parciales para obtener la nota final.

IX - Bibliografía Básica

[1] "Experimentación", D. C. Baird, Royal Military College, Kingston, Ontario.

X - Bibliografía Complementaria

[1] "Introducción al Método Experimental y Teoría de Errores", S. Gil y E. Rodríguez, UNSAM y UNGS.

XI - Resumen de Objetivos

El curso está destinado a satisfacer las necesidades de los estudiantes de la Licenciatura en Física en el campo de la física experimental. La finalidad que se persigue, es que el estudiante aprenda los conceptos básicos que le permitan diseñar, desarrollar y comunicar apropiadamente un trabajo de física experimental.

XII - Resumen del Programa

- | |
|--|
| 1- Pensamiento científico y experimentación 2- Tipos de Errores 3- Planificación y diseños de experimentos 4- Estadística de la observación |
|--|

XIII - Imprevistos

- | |
|---|
| - Se darán clases de consulta hasta completar el crédito horario total. - Solicito que el presente programa se apruebe por 3 años. |
|---|

XIV - Otros

| |
|--|
| |
|--|

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

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