

**PLAN GLOBAL**  
**LABORATORIO DE FÍSICA BÁSICA I**

---

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

■ Nombre de la materia:	Laboratorio de Física Básica I
■ Código:	2006085
■ Grupo	1
■ Carga horaria:	2 Hrs./Semana Laboratorio
■ Materias con las que se relaciona:	Física básica I, laboratorio de física básica II
■ Docente:	Lic. Freddy Flores Flores
■ Teléfono:	4556771 – 4327752
■ E-mail:	fisflores@hotmail.com

**II. JUSTIFICACIÓN**

La Física es una ciencia fundamental, encargada de la comprensión de los principios básicos del universo, interacción y propiedades de la materia. Muchas de las leyes o principios de la física básica I no son fácilmente comprensibles solo con la exposición teórica de los mismos, por lo que su verificación dentro del trabajo de laboratorio viene a ser muy importante para su mejor comprensión por parte de los estudiantes. En este laboratorio se complementan los desarrollos teóricos con experimentos que permiten a los futuros profesionales estudiar experimentalmente las leyes físicas de manera objetiva.

El laboratorio de física básica I es la base fundamental y otorga las herramientas básicas para cursos superiores de laboratorio.

**III. OBJETIVOS**

El estudiante, a partir del manejo de instrumentos, equipos y técnicas de laboratorio, será capaz de:

- Analizar, verificar, interpretar y sacar conclusiones de experimentos realizados en el campo de la mecánica.
- Redactar informes correctamente.

## **IV. SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS**

### **UNIDAD 1: TEORÍA DE ERRORES**

#### Objetivo de la unidad

- Ejercitar al estudiante en el registro de datos, la correcta presentación del resultado de la medición y adiestramiento en el uso de diferentes instrumentos de medición.

#### Contenido

- 1.1 Mediciones directas
  - 1.1.1 Concepto de medida
  - 1.1.2 Valor representativo y error
  - 1.1.3 Error absoluto – Error relativo – Error porcentual
  - 1.1.4 Cifras significativas y redondeo
  - 1.1.5 Uso de instrumentos de medición: calibrador, micrómetro, balanza y cronómetro.
  - 1.1.6 Medición directa: Una sola medida – Serie de mediciones: Valor representativo y desviación estándar y error de la media
- 1.2 Medidas indirectas
  - 1.2.1 Medición indirecta
  - 1.2.2 Propagación del error

### **UNIDAD 2: GRÁFICAS Y ECUACIONES - MÉTODOS GRÁFICOS**

#### Objetivos de la unidad

- Desarrollar la destreza del estudiante para graficar datos y la obtención por métodos gráficos de la relación entre variables.

#### Contenido

- 2.1 Gráficas lineales y no lineales
- 2.2 Gráficas lineales: Escala lineal, ecuación de la recta
- 2.3 Gráficas no lineales: ecuación potencial
  - 2.3.1 Linealización por el método de cambio de variable
  - 2.3.2 Linealización por el método de logaritmos
  - 2.3.3 Escalas no lineales: Uso de papel logarítmico

### **UNIDAD 3: GRÁFICAS Y ECUACIONES – MÉTODO ANALÍTICO**

#### Objetivos de la unidad

- Desarrollar la destreza del estudiante en el ajuste de curvas por el método de mínimos cuadrados.

#### Contenido

- 3.1 Ajuste por el Método de los Mínimos Cuadrados para una relación lineal
- 3.2 Ajuste por el Método de los Mínimos Cuadrados para una relación no lineal

## **UNIDAD 4: CINEMÁTICA**

### Objetivos de la unidad

- Determinar para un movimiento rectilíneo uniforme las relaciones funcionales: posición en función del tiempo y velocidad en función del tiempo.
- Determinar para un movimiento con aceleración constante las relaciones funcionales: posición en función del tiempo, velocidad en función del tiempo y el valor de la aceleración.

### Contenido

- 4.1 Movimiento rectilíneo uniforme
- 4.2 Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado

## **UNIDAD 5: DINÁMICA**

### Objetivos de la unidad

- Verificar la segunda ley de Newton a partir de la relación funcional: aceleración en función de la masa y aceleración en función de la fuerza.

### Contenido

- 5.1 Segunda ley de Newton
  - 5.1.1 Masa constante
  - 5.1.2 Fuerza constante

## **UNIDAD 6: LEYES DE CONSERVACIÓN**

### Objetivos de la unidad

- Verificar dentro del marco experimental la conservación de la energía mecánica y la cantidad de momento lineal.

### Contenidos

- 6.1 Conservación de la energía mecánica
- 6.2 Conservación del momento lineal

## **UNIDAD 7: DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO**

### Objetivos de la unidad

- Determinar el momento de inercia de un aro a torque variable y constante.

### Contenidos

- 7.1 Momento de inercia
  - 7.1.1 Torque variable
  - 7.1.2 Torque constante

## V. METODOLOGIA

- Exposición dialogada
- Trabajo en grupo
- Práctica con instrumentos de laboratorio

## VI. CRONOGRAMA O DURACIÓN EN PERIODOS ACADÉMICOS POR UNIDAD

UNIDAD	DURACIÓN (HORAS ACADEMICAS)	DURACIÓN EN SEMANA
Introducción	2	1
Teoría de errores	12	6
Gráficas y ecuaciones – método gráfico	4	2
Gráficas y ecuaciones – método analítico	4	2
Cinemática	4	2
Dinámica	2	1
Leyes de conservación	4	2
Dinámica del sólido rígido	4	2

## VII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Evaluación continua:
  - Evaluación previa 20%
  - Informe de laboratorio 40%
- Evaluación sumativa:
  - Exámenes parciales 40%

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

Guía y cartilla de Laboratorio de Física Básica II, Departamento de Física UMSS

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm> (19/05/2008) Física con Ordenador, Angel Franco García Ph.D

SQUIRES, G.L. Física práctica. Ed. McGraw-Hill B. C., México 1972

-----oo0oo-----