



## CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO: LABORATORIO I

<b>VICERRECTORADO</b>	Planificación y Desarrollo Social
<b>PROGRAMA</b>	Ciencias de la Educación
<b>SUBPROGRAMA</b>	Especialidades
<b>CARRERA:</b>	Educación
<b>MENCIÓN</b>	Física
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b>	Formación Profesional Específica
<b>PROYECTO</b>	Matemática y Física
<b>SUBPROYECTO</b>	Laboratorio I
<b>PRELACIÓN:</b>	Física I
<b>CÓDIGO</b>	EF540150408
<b>HORAS SEMANALES:</b>	4 HORAS TOTALES. 2HTP, 2HP
<b>UNIDADES CRÉDITO</b>	2
<b>SEMESTRE</b>	IV
<b>CONDICIÓN</b>	Obligatorio
<b>MODALIDAD DE APRENDIZAJE</b>	Presencial
<b>PROFESOR DISEÑADOR</b>	Prof. Omar Saavedra
<b>Revisado por:</b>	Dra. Mayre Herrera Márquez

Barinas, Mayo 2006

## **JUSTIFICACIÓN**

La física es una ciencia fundamental que trata de describir, interpretar y comprender los fenómenos naturales, siendo esta ciencia de carácter natural, la teoría debe coincidir con la experiencia para que haya un avance en la misma.

En el diseño de este subproyecto se organizaron los conocimientos que debe adquirir el estudiante, para luego establecer actividades educativas y estrategias metodológicas más apropiadas para la conducción efectiva del proceso educativo.

El contenido programático de este subproyecto se fundamenta en el estudio de la mecánica, ciencia del movimiento y las causas que lo producen, así como las leyes que las rigen.

### **Objetivo General del subproyecto:**

Analizar las propiedades y características de la mecánica y las leyes que rigen el movimiento, mediante la consideración de situaciones reales e imaginarias, que le permitan la aplicación de los conceptos y leyes de la dinámica.

**Módulo I**  
**Cinemática**  
**(25 %)**

**Objetivo general**

Estudiar experimentalmente el comportamiento del movimiento en todas sus fases.

**Contenido**

- 1.1 Realizar medidas experimentales de las unidades fundamentales.
- 1.2 Estudio de los distintos tipos de movimientos, con su representación gráfica.

**Estrategias metodológicas**

- Aplicación de una prueba para evaluar el pre-laboratorio
- Demostración de las experiencias a través de la realización de experimentos que permitan explicar los fenómenos
- Técnica de preguntas y manejo de respuestas.
- Sesión de trabajo creativo por parte de los alumnos.
- Elaboración y presentación de un informe de laboratorio.

**Recursos para el aprendizaje**

- Material de lectura.
- Instrumento de laboratorio.
- Guía de laboratorio.
- Accesorio traído por los alumnos

**Evaluación de competencias**

- Competencia de aplicación: Solución de problemas
- Competencia de síntesis: Aplicación de pruebas escritas
- Competencia analítica: Aplicación de pruebas escritas

**Módulo II**  
**Dinámica de una partícula.**  
**(25%)**

**Objetivo general**

Estudiar experimentalmente las leyes que rigen el movimiento (Leyes de Newton).

**Contenido**

- 2.1. Estudio, análisis y comprobación de las Leyes de Newton.
- 2.2. Conceptualizar a través de la experimentación cantidad de movimiento, fuerza, masa y peso, fuerza de fricción, masa inercial y gravitacional.

**Estrategias metodológicas**

- Aplicación de una prueba para evaluar el pre-laboratorio
- Demostración de las experiencias a través de la realización de experimentos que permitan explicar los fenómenos
- Técnica de preguntas y manejo de respuestas.
- Sesión de trabajo creativo por parte de los alumnos.
- Elaboración y presentación de un informe de laboratorio.

**Recursos para el aprendizaje**

- Material de lectura
- Material didáctico
- Guía didáctica
- Guía de ejercicios

**Evaluación de competencias**

- Competencia de aplicación: Solución de problemas
- Competencia de síntesis: Aplicación de pruebas escritas
- Competencia analítica: Aplicación de pruebas escritas

**Módulo III**  
**Trabajo y Energía**  
**(25%)**

**Objetivo general**

Comprobar experimentalmente el Teorema de Trabajo y Energía

**Contenido**

- 3.1. Comprobación del Teorema de Trabajo y Energía
- 3.2. Conceptualizar a través de la experimentación trabajo, energía, energía cinética, energía potencial, energía mecánica potencia y las fuerzas conservativas.

**Estrategias metodológicas**

- Aplicación de una prueba para evaluar el pre-laboratorio
- Demostración de las experiencias a través de la realización de experimentos que permitan explicar los fenómenos
- Técnica de preguntas y manejo de respuestas.
- Sesión de trabajo creativo por parte de los alumnos.
- Elaboración y presentación de un informe de laboratorio.

**Recursos para el aprendizaje**

- Material de lectura
- Material didáctico
- Guía didáctica
- Guía de ejercicios

**Evaluación de competencias**

- Competencia de aplicación: Solución de problemas
- Competencia de síntesis: Aplicación de pruebas escritas
- Competencia analítica: Aplicación de pruebas escritas

## **Módulo IV**

### **Dinámica de un sistema de partículas.**

**(25%)**

#### **Objetivo general**

Analizar centro de masa y centro de gravedad, torque y dinámica de un cuerpo rígido mediante las consideraciones de experimentos reales y situaciones imaginarias.

#### **Contenido.**

- 4.1. Comprobar y aplicar los principios de la dinámica de un sistema de partículas.
- 4.2. Conceptualizar a través de la experimentación centro de masa, centro de gravedad, torque y movimiento giroscópico.

#### **Estrategias metodológicas**

- Aplicación de una prueba para evaluar el pre-laboratorio
- Demostración de las experiencias a través de la realización de experimentos que permitan explicar los fenómenos
- Técnica de preguntas y manejo de respuestas.
- Sesión de trabajo creativo por parte de los alumnos.
- Elaboración y presentación de un informe de laboratorio.

#### **Recursos para el aprendizaje**

- Material de lectura
- Material didáctico
- Guía didáctica
- Guía de ejercicios

#### **Evaluación de competencias**

- Competencia de aplicación: Solución de problemas
- Competencia de síntesis: Aplicación de pruebas escritas
- Competencia analítica: Aplicación de pruebas escritas

## **Bibliografía**

- ALONSO, Marcelo y FINN, Eduardo. "Física". Tomo I. Fondo Educativo Interamericano, 1976
- FISHBANE, Paul, GASIOROWICZ, Stephen y THORNTON, Stephen. "Física para Ciencias e Ingeniería" Volumen I Prentice Hall Hispanoamerica, S.A.
- GIANCOLI, Douglas. Física". Tomo I
- HALLIDAY, David y RESNICK, Robert. "Física". Parte II Editorial Continental S:A: Tercera Edición.
- SCHAUM. "Óptica" Series de Compendios
- TIPLER, Paul. "Física" Mecanica. Volumen II. Editorial: Reverte.
- SERWAY. Raymond. "Física". Tomo II Mc. Graw\_ Hill 1997