



## CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO: LABORATORIO III

<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 Especializada
<b>PROYECTO</b>	Matemática y Física
<b>SUBPROYECTO</b>	Laboratorio III
<b>PRELACIÓN:</b>	Física III
<b>CÓDIGO</b>	EF540150613
<b>HORAS SEMANALES:</b>	4 Horas Totales. 2htp y 2hp
<b>UNIDADES CRÉDITO</b>	2
<b>SEMESTRE</b>	VI
<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.

Debido a su campo tan amplio de investigaciones, se ha subdividido en diversas ramas. Una de estas ramas es la electrostática y otra el electromagnetismo, contenido fundamental de este subproyecto. En la misma se pretende que el estudiante comprenda e interprete los principios fundamentales de la electricidad y el magnetismo de manera que pueda transmitir el contenido del fenómeno físico que se pueda expresar, luego en ecuaciones, con la ayuda imprescindible del cálculo. Por tal motivo el estudiante debe acercarse a la naturalidad del fenómeno físico, preferentemente a través de una experimentación dirigida al descubrimiento y no a la simple comprobación del fenómeno. Esto le permitirá diseñar creativamente situaciones experimentales de acuerdo con los recursos posibles.

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

Analizar las propiedades y características de la electrostática y el electromagnetismo, mediante la consideración de situaciones reales e imaginarias para la aplicación de los conceptos y leyes de la electrostática y electromagnetismo

## **Módulo I**

### **Ley de Coulomb y campo eléctrico.**

**(25 %)**

#### **Objetivo general**

Estudiar experimentalmente el comportamiento de las cargas y el uso de los diferentes instrumentos de medición.

#### **Contenido**

- 1.1. Analizar las propiedades y características de la ley de Coulomb
- 1.2. Manejo y uso de los diferentes instrumentos de medición de electricidad
- 1.3. Conceptualizar el campo eléctrico.

#### **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.
- Accesorios 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**  
**Ley de OHM**  
**(25%)**

**Objetivo general**

Analizar experimentalmente el uso y aplicación de la ley OHM.

**Contenido**

- 2.1. Estudio, análisis y comprobación de la Ley de OHM
- 2.2. Analizar el comportamiento de un conductor y un semiconductor
- 2.3. Analizar los circuitos de resistencias y condensadores en serie y paralelo.

**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**

### **Efecto Joule y campo magnético**

**(25%)**

#### **Objetivo general**

Comprobar experimentalmente el equivalente eléctrico del calor y el efecto Joule. Estudio de magnetismo y electromagnetismo

#### **Contenido**

- 3.1. Comprobación de equivalente eléctrico del calor en diferentes materiales
- 3.2. Comprobar el efecto Joule
- 3.3. Comprobar con imanes naturales e imanes artificiales las líneas del campo magnético

#### **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**  
**Electromagnetismo**  
**(25%)**

**Objetivo general**

Analizar las propiedades y características del electromagnetismo mediante laS consideraciones de experimentos reales y situaciones imaginarias.

**Contenido.**

- 4.1. Comprobar la Ley de Inducción de Faraday y La Ley de Lenz
- 4.2. Analizar campos magnéticos variables con el tiempo
- 4.3. Comprobar la energía almacenada en un campo magnético
- 4.4. Montar y comprobar circuitos de forma LR, LC y LRC

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