



CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

VICERRECTORADO:	Planificación y Desarrollo Social
PROGRAMA:	Ciencias de la Educación
SUBPROGRAMA:	Formación Básica
CARRERA:	Educación
MENCIÓN:	Física
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Formación Profesional Especializada
PROYECTO:	Matemática y Física
SUBPROYECTO:	Introducción a la Física
PRELACIÓN:	Matemática General
CODIGO:	EF540150206
HORAS SEMANALES:	04 Horas (Totales): 02 H.T. y 02 HT.P.
UNIDADES CRÉDITO:	03
SEMESTRE:	II
CONDICIÓN:	Obligatorio
MODALIDAD DE APRENDIZAJE:	Presencial
PROFESOR DISEÑADOR:	Prof. Víctor Rodríguez
Revisado por:	Dra. Mayre Herrera Márquez., MSc. José Sandoval.

Barinas, Marzo 2006

JUSTIFICACIÓN

Introducción a la Física es un sub-proyecto incluido en el plan de estudio de la carrera Educación, Mención: Física con la finalidad que el estudiante comprenda los conceptos del método científico y su relación con la teoría de errores, los mecanismos básicos del análisis gráfico y obtendrá un adiestramiento matemático en álgebra vectorial. Los tópicos incluidos en el sub-proyecto permitirán a los futuros licenciados en Educación, Mención: Física obtener las herramientas lógicas y matemáticas para la comprensión de los subsiguientes temas de la carrera.

El sub-proyecto está dividido en cuatro (04) unidades o módulos de aprendizaje. En el **MÓDULO I** se estudiará el método científico, visto desde el punto de vista filosófico. En el **MÓDULO II** abordaremos la teoría de errores y su implicación en el desarrollo de una teoría física exitosa. En el **MÓDULO III** se estudiará el análisis de gráficos y su utilidad y en el **MÓDULO IV** se estudiará el álgebra vectorial y su relación con las leyes físicas.

OBJETIVO GENERAL

Estudiar los conceptos fundamentales del método científico, la teoría de errores, su relación con el análisis gráfico, la comprensión del álgebra vectorial y su importancia en la descripción de la naturaleza.

ESTRUCTURA DE LOS MÓDULOS DE APRENDIZAJE

MÓDULO I

Método Científico

Duración: 3 semanas Valor (20%)

OBJETIVO GENERAL

Estudiar de manera conceptual y teórica el método científico.

CONTENIDO

1.1 Los precursores

1.2 La lógica como producto de la lógica y la razón

1.2.1 La filosofía analítica

1.2.2 El falsacionismo

1.3 La reacción

1.3.1 Ciencia, historia y revolución científica

1.3.2 Programas de investigación científica

1.3.3 Pluralismo metodológico

1.4 Corrientes actuales

1.4.1 Estructuralistas

1.4.2 Filosofía de ciencia naturalizada

1.4.3 Realismo frente a empirismo

1.4.4 Sociología de la ciencia

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

- Lectura y análisis de situaciones físicas
- Lluvia de ideas
- Mapas conceptuales

- Técnica de preguntas y manejo de respuestas
- Micro clases
- Demostraciones en clase de fenómenos físicos
- Resolución de problemas
- Búsqueda de información en Internet

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Guía de ejercicios resueltos y propuestos
- Guía didáctica
- Material de lectura
- Material didáctico

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

- Competencia de aplicación: solución de problemas
- Competencia de síntesis: aplicación de pruebas escritas
- Competencia analítica: aplicación de pruebas escritas

MÓDULO II

Teoría de Errores

Duración: 4 semanas Valor (25%)

OBJETIVO GENERAL

Estudiar el cálculo de errores y su vínculo con una teoría física exitosa.

CONTENIDO

- 2.1 Concepto de medida
- 2.2 Tipos de errores
- 2.3 Valores promedios y errores
- 2.4 Modo de expresar los resultados
- 2.5 Reglas de redondeo
- 2.6 Medidas indirectas, propagación de errores
- 2.7 Ponderación de los resultados, media pesada
- 2.8 Ajustes de datos experimentales. Estimación de parámetros
- 2.9 Representación gráfica de los datos experimentales

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

- Lectura y análisis de situaciones físicas
- Lluvia de ideas
- Mapas conceptuales
- Técnica de preguntas y manejo de respuestas
- Micro clases
- Demostraciones en clase de fenómenos físicos
- Resolución de problemas
- Búsqueda de información en Internet

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Guía de ejercicios resueltos y propuestos
- Guía didáctica
- Material de lectura
- Material didáctico

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

- Competencia de aplicación: solución de problemas
- Competencia de síntesis: aplicación de pruebas escritas
- Competencia analítica: aplicación de pruebas escritas

MÓDULO III

Análisis Gráfico

Duración: 3 semanas. Valor (20%)

OBJETIVO GENERAL

Estudiar el análisis gráfico para la deducción de leyes físicas de sus resultados.

CONTENIDO

3.1 .-Importancia de la representación gráfica de datos experimentales

3.2 .-Elección de las variables

3.3 .-Relación lineal

3.4 .-Función potencial

3.5 .-Transformación de variables

3.6 .-Elección de las escalas

3.7 .-Aplicaciones de gráficos log-log

3.8 .-Comparación de los distintos tipos de escalas

3.9 .-Diseño de gráficos

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

- Lectura y análisis de situaciones físicas
- Lluvia de ideas
- Mapas conceptuales
- Técnica de preguntas y manejo de respuestas
- Micro clases
- Demostraciones en clase de fenómenos físicos
- Resolución de problemas

- Búsqueda de información en Internet

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Guía de ejercicios resueltos y propuestos
- Guía didáctica
- Material de lectura
- Material didáctico

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

- Competencia de aplicación: solución de problemas
- Competencia de síntesis: aplicación de pruebas escritas
- Competencia analítica: aplicación de pruebas escritas

MÓDULO IV
Análisis Vectorial

Duración: 4 semanas. Valor (25%)

OBJETIVO GENERAL

Aplicar la teoría y conceptos fundamentales del algebra vectorial en la solución de problemas de geometría analítica tridimensional.

CONTENIDO

- 4.1 Vectores y escalares
- 4.2 Suma geométrica de vectores
- 4.3 Vectores y sus componentes
- 4.4 Vectores unitarios
- 4.5 Suma analítica de vectores
- 4.6 Vectores y las leyes físicas
- 4.7 Multiplicación de vectores

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

- Lectura y análisis de situaciones físicas
- Lluvia de ideas
- Mapas conceptuales
- Técnica de preguntas y manejo de respuestas
- Micro clases
- Demostraciones en clase de fenómenos físicos
- Resolución de problemas
- Búsqueda de información en Internet

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Guía de ejercicios resueltos y propuestos

- Guía didáctica
- Material de lectura
- Material didáctico

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

- Competencia de aplicación: solución de problemas
- Competencia de síntesis: aplicación de pruebas escritas
- Competencia analítica: aplicación de pruebas escritas

LINEAS DE INVESTIGACION

- Ciencias Lógicas y Paradigmas actuales.
- Teorías Físicas y Experimentalidad.

LINEAS DE EXTENSION:

- Programas de Investigación Científica y el entorno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Resnick, R. y Halliday, D. (1984). **Física Vol. I**. Compañía editorial continental: México.
2. Vincenzo Giamberardino (1980) **Teoría de los errores**. Ed. Reverté Venezolana