



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



PROGRAMA DE ESTUDIO



ASIGNATURA: **FÍSICA IV**

DATOS GENERALES

SEMESTRE: SEXTO

No. DE HORAS A LA SEMANA: 4

No. DE CRÉDITOS:6

EJE DE FORMACIÓN EN: Habilidades experimentales

CLAVE:58FIS4B6

FECHA DE ELABORACIÓN: Enero 2002

Avalado por la Academia Interescolar para el ciclo escolar-2004- 2005.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

La asignatura de Física IV, se ubica en el eje de Habilidades Experimentales en el sexto semestre. El curso pretende sentar las bases en el comportamiento de los fenómenos eléctricos y electromagnéticos, tratando de seguir promoviendo el espíritu crítico y creativo del estudiante; formación que le será útil para una mejor comprensión de la cultura básica del hombre en su entorno.

Este programa se diseñó para ser impartido en un total de 68 horas de clase, que contempla la teoría con 61 horas y las prácticas de laboratorio con 7. El enfoque metodológico del proceso enseñanza-aprendizaje posibilitará la implantación de actividades teórico-prácticas haciendo uso del laboratorio y/o de actividades áulicas para la observación y desarrollo de fenómenos eléctricos y magnéticos, así como su explicación.

OBJETIVO GENERAL:

El estudiante de nivel medio superior comprenderá la importancia del electrón para explicar los fenómenos eléctricos, conocerá las leyes de la electricidad y el magnetismo para entender el funcionamiento de circuitos y aparatos eléctricos y magnéticos.

CONTENIDO TEMÁTICO:

UNIDAD I. ELECTROSTÁTICA 20 HORAS (18 Hrs. teóricas y 2 Hrs. prácticas)

OBJETIVO: El estudiante comprenderá y explicará el significado del electrón como partícula subatómica generadora de corriente eléctrica, así como también, conceptualizará y explicará los términos electrostáticos, las teorías sobre la electrización y el campo eléctrico.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

1.2 INTRODUCCIÓN

1.2.1 Iones e Ionización

1.2.2 Electrones libres

1.3 TIPOS DE CARGA

1.3.1 Electrización

1.3.2 Formas de Electrización

1.4 CONDUCTORES Y AISLADORES

1.5 LEY DE COULOMB

1.5.1 Definición

1.5.2 Fórmula, Unidades y Problemas

1.6 CAMPO ELÉCTRICO

1.6.1 Definición

1.6.2 Intensidad de Campo Eléctrico

1.6.3 Problemas

1.7 POTENCIAL ELÉCTRICO

1.7.1 Definición

1.7.2 Diferencia de Potencial

1.7.3 Fórmulas, Unidades y Problemas

1.8 CAPACITORES Y CONDENSADORES

PERFIL AL TÉRMINO DE LA UNIDAD.

Reconocerá dos tipos de carga y las formas de electrización.

Distinguirá entre un material conductor y un aislador.

Aplicará los conceptos de Campo y Potencial Eléctrico para comprender los fenómenos electrostáticos.

UNIDAD II. *ELECTRODINÁMICA 20 HORAS (18 Hrs. teóricas y 2 Hrs. prácticas)*

OBJETIVO: El estudiante conocerá los diferentes tipos de corriente eléctrica, la Resistencia Eléctrica, la Simbología y las Leyes fundamentales de la Electricidad, aplicándolas en circuitos y en aparatos de medición eléctrica.

2.1 SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

2.2 CORRIENTE ELÉCTRICA

2.2.1 Corriente Directa y Corriente Alterna.

2.2.2 Intensidad de Corriente

2.2.3 Voltaje

2.2.4 Resistencia

2.3. LEY DE OHM.

2.4. APARATOS DE MEDICIÓN Y USO

2.5. CIRCUITOS ELÉCTRICOS

2.5.1 Conexiones en serie

2.5.2 Conexiones en paralelo

2.5.3 Conexiones mixtas

2.5.4 FEM

2.6 POTENCIA ELÉCTRICA

2.7 LEYES DE KIRCHHOFF

PERFIL AL TÉRMINO DE LA UNIDAD.

Reconocerá la existencia de dos tipos de corriente y, aplicando los conceptos de las Leyes de la Electricidad, podrá estructurar diferentes tipos de Circuitos, apoyado en la Simbología y aparatos de medición eléctrica.

UNIDAD III. MAGNETISMO 12 HORAS (11 Hrs. teóricas y 1 Hrs. prácticas)

OBJETIVO: El estudiante comprenderá y definirá las propiedades y características del Magnetismo.

- 3.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS
- 3.2 PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS DE IMANES
- 3.3 COMPORTAMIENTO MAGNÉTICO DE LOS MATERIALES
 - 3.3.1 Ferromagnéticos, Diamagnéticos y Paramagnéticos.
- 3.4 CAMPO MAGNETICO
 - 3.4.1 Densidad de Flujo Magnético
 - 3.4.2 Magnetismo Terrestre
 - 3.4.3 Brújula
- 3.5 LEY DE COULOMB (MAGNETISMO) GENERALIDADES

PERFIL AL TÉRMINO DE LA UNIDAD.

Reconocerá la existencia de imanes como materiales generadores de Campo Magnético y el uso de la Brújula para detectar el Magnetismo Terrestre.

UNIDAD IV. ELECTROMAGNETISMO 16 HORAS (14 Hrs. teóricas y 2 Hrs. prácticas)

OBJETIVO: El estudiante adquirirá el conocimiento (descriptivo y conceptual) de las propiedades, teorías, leyes y aplicaciones comunes del electromagnetismo

- 4.1 PRINCIPIOS BÁSICOS Y MANIFESTACIONES ELECTROMAGNÉTICAS.
- 4.2 INTRODUCCION ELECTROMAGNÉTICA
 - 4.2.1 Intensidad del Campo Magnético
 - 4.2.2 Densidad del Flujo Magnético
 - 4.2.3 Ley de Lenz
 - 4.2.4 Ley de Faraday
- 4.3 INDUCTANCIA.
- 4.4 SOLENOIDES Y BOBINAS.
- 4.5 MOTORES, GENERADORES Y TRANSFORMADORES.

PERFIL AL TÉRMINO DE LA UNIDAD.

Aplicando los conceptos de Inducción y Leyes Electromagnéticas, entenderá el funcionamiento de diferentes mecanismos electromagnéticos.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	OPRÁCTICAS DE LABORATORIO BASICAS ▲PRACTICAS COMPLEMENTARIAS
UNIDAD I Con la finalidad de reforzar los conocimientos teórico-prácticos, el alumno investigará en diversas fuentes, aspectos que ayuden a comprender la diferencia entre un conductor y un aislador. Realizará problemas sobre Ley de Coulomb, Campo, Intensidad y Potencial Eléctrico.	<input type="radio"/> Tipos de carga <input type="radio"/> Diferentes tipos de aisladores y conductores
UNIDAD II Mediante la realización de prácticas de laboratorio y utilizando aparatos de medición eléctrica, el alumno reforzará sus conocimientos sobre las leyes de la electricidad, los tipos de corriente y los circuitos eléctricos.	<input checked="" type="radio"/> Efecto calorífico de la corriente eléctrica <input type="radio"/> Multímetro <input checked="" type="radio"/> Código de colores <input type="radio"/> Circuito en serie y paralelo
UNIDAD III Apoyándose en investigaciones bibliográficas, el alumno reforzará los conocimientos sobre la historia del magnetismo y la clasificación y características de los imanes.	<input checked="" type="radio"/> Configuración de campo magnético <input type="radio"/> Construcción de una brújula
UNIDAD IV Con la finalidad de que el alumno comprenda el funcionamiento de mecanismos electromagnéticos se analizarán diferentes diagramas de aparatos eléctricos.	<input type="radio"/> Electroimán y <input type="radio"/> Campo magnético producido por una corriente eléctrica
EVALUACIÓN *Exámenes parciales (escritos) *A través de los exámenes parciales, se deberá considerar el evaluar la parte experimental de las prácticas de laboratorio *Trabajos de investigación *Resolución de problemas en clase y de tarea *Examen colegiado	RECURSOS DIDÁCTICOS <ul style="list-style-type: none"> • Manual de laboratorio de Física IV • Material de acuerdo a las prácticas mencionadas TV. y Videocassetera *

BIBLIOGRAFÍA

- ACADEMIA INTERESCOLAR DE FÍSICA. Compilación de Prácticas de Laboratorio de Física IV. U.A.E.M.
- ALVARENGA Y MÁXIMO. Física General; Ed. Harla
- BUECHE, F. Física General; Ed. Mc Graw Hill 1999.
- BUECHE, F. Fundamentos de Física; Ed. Mc Graw Hill.
- CIFUENTES de Castro, Irene et. Al Acta 2000: Ciencias experimentales. Madrid, Ediciones Rialp S.A. 1989.
- Manual de Laboratorio
- MURPHY Montiel, Héctor Física General. Publicaciones Cultural, 1997
- PEREZ, M. Física 3; Ed. Publicaciones Cultural 1996
- STOLLBERS/Hill. Física Fundamentos y frontera. Ed. Publicaciones cultura
- TAGÜEÑA PARGA, Carmen, Jorge Flores Valdés y Julia Tagüeña Parga. Física. 1ª edición. Ed. Santillana, Bachillerato. 1998
- TIPPENS, Paul E. Física. Conceptos y Aplicaciones Ed. Mc Graw Hill

ELABORO

PATRICIA BUSTOS ALVAREZ

OSCAR ROMÁN ROSALES

Con el aval de la Academia Interescolar de Física

Nahum Santana Luviano,	Elsa Susana García Guillén,	Vicente Terán Quezada,	Adolfo Martínez Olivares,	Laura Pérez Abarca,
Guillermo Silva Villalpando,	María del Pilar Jahuey Ramírez,	Oscar Román Rosales,	Rodolfo García Cordero,	Héctor Hernández Pliego,
Marina Ortiz González,	C. Emma Reyes Ortiz,	Gerardo Cruzalta Murguía,,	Guillermo Raúl Carbajal Pérez,	Fermín Hernández Abonza,
Juan Román Reyna,	Jorge A. Peralta Sámano,	Guillermo Morales Montes,	Ana María Figueroa Ocampo,	Carlos Manuel López Leyva,
Ricardo Ramírez Hernández,	Javier Figueroa Salazar,	José León Vilchis López,	Delsy Dorantes Aranda,	David García Campos,
Margarito Juárez Atrisco,	Adrián Reyes Sibaja,	Rafael Morales García,	Gerardo Orozco Barba,	Francisco Aquino Roblero.
Patricia Bustos Álvarez,	Raúl García Alquicira,	Viridiana García Navarro,	Alonso Hernández Espinosa,	

Avalado en sesión del 13 de diciembre del 2004.

Jorge A. Peralta Sámano,	C. Emma Reyes Ortiz,	María Isaías Vázquez Antonio,	Carlos Manuel López Leyva,
Gerardo Orozco Barba,	Héctor Poblano Sánchez,	Jorge Alfredo Meza Ortega,	Rosa Leticia Vega Martínez,
Javier Figueroa Salazar,	Francisco Aquino Roblero,	María del Pilar Jahuey Ramírez,	Ma. Lourdes Fernández Cruz,
Patricia Arellano Franco,	Delsy Dorantes Aranda,	Laura Pérez Abarca,	Juan Toledano Amaro,
Javier Bahena González,	Nahum Santana Luviano,	María Piedra Canализo,	Rodolfo García Cordero.
Adrián Reyes Sibaja,	Miguel Aguilar Silva,	Gerardo Cruzalta Munguía,	
Alonso Hernández Espinosa,	José León Vilchis López,	Guillermo Silva Villalpando,	