



# UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

COORDINACION GENERAL DEL BACHILLERATO

## *PROGRAMA DE FISICA III* **QUINTO SEMESTRE**

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA:  
**QUIMICO BIOLÓGICAS**

HORAS SEMANALES	4
HORAS TOTALES	64
CLAVE	<b>50</b>

Morelia, Mich., Agosto de 2001

**El siguiente Programa fue revisado, modificado y aprobado por el Consejo de la Academia de Física**

**NOMBRE:**

**ING. JAVIER PADILLA AGUIRRE**  
COLEGIO DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

**ING. RAUL ELISEO ALVAREZ ABARCA**  
PREPARATORIA "PASCUAL ORTIZ RUBIO"

**ING. JORGE MARTINEZ MOLINA**  
PREPARATORIA "JOSE MA. MORELOS Y PAVON"

**MC. HECTOR RAYA RUIZ**  
PREPARATORIA "ISAAC ARRIAGA"

**ING. ENRIQUE MEDINA ANDRADE**  
PREPARATORIA "MELCHOR OCAMPO"

**ING. ROBERTO OROZCO MARTINEZ**  
PREPARATORIA "LIC. EDUARDO RUIZ"

**F.M. REGINALDO MONTELONGO CHAVEZ**  
PREPARATORIA "LAZARO CARDENAS"

## JUSTIFICACION

Los programas de física propician la consolidación de los aprendizajes básicos de la disciplina y su estructura se apoya en los siguientes ejes de desarrollo curricular:

- i) Eje Conceptual: se presenta un enfoque global e integrador, en donde se tratan los fundamentos de la física clásica y se incluye algunos temas de física contemporánea.
- ii) Eje Pragmático: se hace referencia a situaciones de interés para el alumno en relación con necesidades sociales de su entorno, tales como la conservación del ambiente y el desarrollo científico y tecnológico.
- ii) Eje Metodológico: se establece una congruencia entre las estrategias metodológicas, los planteamientos y principios educativos del Bachillerato Nicolaita, orientados al desarrollo de la actitud de investigación en el alumno.
- iii) Eje Psicológico: se toma en cuenta el nivel de conocimiento de los alumnos al ingresar al Bachillerato Nicolaita y la comprensión actual de como construyen su conocimiento y desarrollan sus habilidades.

Acordes con los principios del Bachillerato Nicolaita, las asignaturas de física buscan desarrollar en el alumno una cultura científica a través de un aprendizaje experimental, que promueve la curiosidad y favorezca la crítica, el rigor y la honestidad intelectual y contribuya a elevar su autoestima y a su formación con la siguiente:

- 1.- Mejorar su propia interpretación de los fenómenos naturales, es decir, ayudarlo a aprender física.
- 2.- Promover sus habilidades experimentales y su hábito de buscar relaciones cuantitativas al analizar fenómenos físicos.
- 3.- Permitirle alcanzar mayor madurez intelectual al fomentar la disciplina del trabajo ordenado y sistemático.
- 4.- Desarrollar su capacidad para realizar aprendizajes independientes y significativos.

## **OBJETIVOS GENERALES DE LOS CURSOS**

- 1.- Mostrar que la Física es una actividad humana encaminada a conocer y entender la naturaleza para aprovecharla en beneficio de la humanidad.
- 2.- Describir y demostrar los principios básicos de la Física.
- 3.- Interrelacionar la Física con otras disciplinas científicas y humanísticas.
- 4.- Mostrar que la Física se construye mediante la experimentación, el razonamiento crítico y la imaginación creativa.
- 5.- Aplica la Técnica experimental del Método Científico.
- 6.- Identificar la Física como una de las ciencias básicas para el desarrollo de la Tecnología.
- 7.- Evaluar la intervención de la física en el avance científico contemporáneo.
- 8.- Introducir al estudiante en el lenguaje de la Física y el uso de la simbología correspondiente.
- 9.- Proporcionar al estudiante conocimientos básicos de Física que le sean útiles en el trabajo o estudios posteriores.
- 10.- Proporcionar al estudiante los conocimientos más significativos de la Física, que forman parte de la cultura básica del hombre de nuestro tiempo.
- 11.- Estructurar un criterio científico para la interpretación del mundo en que se vive.

UNIVERSIDAD MICHOACANA

FISICA III

CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDACTICOS	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
<b>3.1 ELECTROSTATICA</b>				
3.1.1 INTRODUCCION	- Aplicar el concepto de electrostática reseñar brevemente los trabajos de William, Gilberto, Nicolo Cabeo, Dufay	GIS Y PIZARRON		8
3.1.2 ELECTROSTATICA	- Describir los diferentes procedimientos para carga eléctricamente los cuerpos (frotamiento, contacto e inducción).			
3.1.3 CONSERVACION DE LA CARGA.	- Analizar la Ley de la Conservación de la carga.			
3.1.4 CUANTIZACION DE LA CARGA	- Reseñar los principales hechos y experimentos mediante los cuales se demuestra la existencia de la carga elemental. (Faraday, J. J. Thomson, Millikan).			
3.1.5 LEY DE COULOMB	- Analizar cualitativamente y cuantitativamente de la Ley de Coulomb.  Análisis dimensional de la Ley de Coulomb.  Enfatizar sobre el carácter vectorial sobre la Ley de Coulomb.  Solución de problemas.			
3.1.6 CAMPO ELECTRICO	- Describir las propiedades más importantes del campo.  Intensidad del campo eléctrico.  Destacar su carácter vectorial.  Solución de problemas.			

CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDACTICOS	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
3.1.7 DIFERENCIA DE POTENCIAL Y POTENCIAL ELECTRICO.	- Definición de los conceptos y deducir expresiones matemáticas que permiten su cálculo.			
	Análisis dimensional.			
	Solución de problemas.			
3.1.8 CAPACITANCIA.	- Concepto y cuantificación de esta propiedad.			
	Análisis dimensional.			
	Descripción de los diferentes tipo de capacitares. (cara plantas, esféricos, condensador variable).			
3.1.9 CONEXIONES DE LOS CONDENSADORES.	- Analizar las propiedades eléctricas de serie, paralelo y mixtas.			
	Deducir las expresiones matemáticas que permitan calcular carga total, capacidad equivalente, energía total, diferencia de potencial en cada uno de los condensadores.			
	Solución de problemas.			
<b>3.2 ELECTRODINAMICA</b>				
3.2.1 ELECTRODINAMICA	- Señalar el campo de estudio de esta rama de la física.	GIS Y PIZARRON.		
	Explicar los conceptos de corriente eléctrica y de su intensidad.			
	Identificar las unidades de corriente eléctrica.			
3.2.2 RESISTENCIA ELECTRICA	- Analizar el concepto de resistencia			
	Mencionar las unidades de resistencia			
	Analizar la Ley de Poulliet cuantitativamente, cualitativamente y dimencionalmente.			
	Explicar la dependencia de la resistencia en función de la temperatura.			
	Solución de problemas.			
				<b>20</b>

CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDACTICOS	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
3.2.3. LEY DE OHM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enunciar la Ley y analizarla cualitativamente.</li> <li>Solución de problemas.</li> </ul>			
3.2.4. CIRCUITOS ELEMENTALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar el circuito eléctrico, indicando los principales elementos que lo forman.</li> <li>Señalar la diferencia entre fuerza electromotriz y diferencia de potencial.</li> <li>Analizar los circuitos, serie, paralelo y mixto</li> <li>Determinar la resistencia total o equivalente en cada uno de los circuitos.</li> <li>Solución de problemas.</li> </ul>			
3.2.5 POTENCIAL ELECTRICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir el concepto de potencia eléctrica</li> <li>Identificar las unidades de potencia</li> <li>Enunciar la Ley de Joule-Lenz</li> <li>Solución de problemas.</li> </ul>			
3.2.6 LEYES DE CONSERVACION APLICADAS AL ANALISIS DE CIRCUITOS ELEMENTALES (OPCIONAL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enunciar la Ley de conservación de la corriente (Primera Ley de Kirchhoff)</li> <li>Enunciar la Ley de la conservación de energía (Segunda Ley de Kirchhoff)</li> </ul>			
<b>3.3 MAGNETISMO</b>				
3.3.1 IMANES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencionar los diferentes tipos de imanes</li> <li>Señalar que los polos magnéticos de un imán no se pueden separar</li> <li>Explicar la Teoría de Weber</li> </ul>			<b>6</b>

CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDACTICOS	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
3.2.2. CAMPO MAGNETICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir el concepto de campo magnético</li> <li>Enunciar las leyes cualitativa y cuantitativamente para los imanes</li> <li>Ilustrar las líneas de fuerza magnética para polos iguales y diferentes</li> <li>Esquematizar los espectros magnéticos</li> <li>Solución de problemas</li> </ul>	GIS Y PIZARRON		<b>14</b>
3.3.3. MAGNETISMO TERRESTRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar el comportamiento de los polos magnéticos terrestre</li> <li>Explicar el comportamiento de las brújulas de inclinación y declinación</li> </ul>			
<b>3.4 ELECTROMAGNETISMO</b>				
3.4.1 ACCION DE UN CAMPO MAGNETICO SOBRE UNA CARGA EN MOVIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar la interacción de un campo magnético estático y cargas libres en movimiento</li> <li>Explicar las reglas que permiten de terminar la acción de la fuerza de flectora que actúa sobre una carga en movimiento</li> <li>Solución de problemas</li> </ul>			
3.4.2 ACCION DE UN CAMPO MAGNETICO SOBRE UN CONDUCTOR CON CORRIENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar la interacción que surge entre un conductor con corriente colocado dentro de un campo magnético</li> </ul>			
3.4.3 CAMPO MAGNETICO CREADO POR CARGAS MOVILES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir como los electrones girando al rededor de los núcleos forman una corriente eléctrica y esta a su vez un campo magnético.</li> <li>Explicar el comportamiento magnético de los imanes naturales y artificiales.</li> </ul>			
3.4.4 ACCION MAGNETICA ENTRE DOS CONDUCTORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar por qué surgen fuerzas de atracción o repulsión entre conductores con corriente.</li> </ul>			
3.4.5 APARATOS ELECTRICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir el funcionamiento del Amperímetro y Voltímetro o Multímetro</li> </ul>			



## BIBLIOGRAFIA

- 1.- FISICA GENERAL Alvarenga – Máximo; Harla, S.A.
- 2.- FISICA MODERNA H. E. White; Montaner, Simons
- 3.- PREGUNTAS Y PROBLEMAS DE FISICA, Tarasov – Tarasov Mir
- 4.- LOS FUNDAMENTOS DE LA FISICA MODERNA, Holton – Roller – Reverte
- 5.- FISICA GENERAL TOMO II Y III; Frish – Timorena – Mir
- 6.- FUNDAMENTOS FISICA. F. Bueche; Mc. Graw – Hill
- 7.- FISICA GENERAL. Sears – Zemansky; Aguilar
- 8.- FUNDAMENTOS Y FRONTERAS DE FISICA. Stollberg – Hill