



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

COORDINACION GENERAL DEL BACHILLERATO

PROGRAMA DE FISICA II CUARTO SEMESTRE

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA:
TRONCO COMUN

HORAS SEMANALES	5
HORAS TOTALES	80
CLAVE	4C

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, ayudarle 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 II

CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDACTICOS	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
<p>2.1 DINAMICA II</p>				
<p>2.2.1. FUERZAS EN EL MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME.</p>	<p>- Verificar el movimiento circular uniforme bajo la acción de la fuerza centrípeta.</p> <p>Deducir la expresión matemáticas que relaciona el radio de curvatura y la fuerza centrípeta.</p> <p>Solución de problemas</p>	<p>GIS Y PIZARRON</p>		<p>6</p>
<p>2.2.2. FRICCION O ROZAMIENTO</p>	<p>- Señalar la influencia de la fuerza de fricción en el movimiento de los cuerpos.</p> <p>Analizar las fricciones por deslizamiento, rodadura y viscosidad.</p> <p>Mencionar los factores que determinan el rozamiento.</p> <p>Indicar varios casos en que la fricción es perjudicial y la utilidad en otros.</p> <p>Solución de problemas de fricción por deslizamiento.</p>			
<p>2.2.3. LEY DE LA GRAVITACION UNIVERSAL.</p>	<p>- Explicar la Gravitación Universal, deduciendo la ecuación que la representa.</p> <p>Indicar el valor de la constante de gravitación universal, en los diferentes sistemas de unidades.</p> <p>Señalar la diferencia entre la aceleración de la gravedad y la fuerza de gravedad.</p> <p>Explicar como el peso de los cuerpos sufre variación al caminar su altitud o latitud.</p> <p>Solución problemas.</p>			

CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDACTICOS	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
2.3 TRABAJO, POTENCIA Y ENENRGIA				
2.3.1 TRABAJO	<p>- Conceptualizar técnicamente el trabajo.</p> <p>Deducir la ecuación que representa el trabajo de una fuerza constante y de ellas, las unidades para los diferentes sistemas.</p> <p>Mencionar la diferencia entre trabajo motor y resistente.</p> <p>Solución de problemas.</p>	GIS Y PIZARRON		6
2.3.2 POTENCIAL	<p>- A partir del concepto trabajo, definir la potencia.</p> <p>Señalar las unidades de potencia en los diferentes sistemas de unidades.</p> <p>Solución de problemas.</p>			
2.3.3 ENERGIA	<p>- Definir concepto de energía.</p> <p>Mediante ejemplos, ilustrar los diferentes tipos de energía.</p> <p>Describir los tipos de energía mecánica.</p> <p>Expresar el principio de conservación de la energía.</p> <p>Solución de problemas.</p>			
2.4 CANTIDAD DE MOVIMIENTO				
2.4.1 IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO	<p>- Definir los conceptos de impulso y cantidad de movimiento lineal.</p>	GIS Y PIZARRON		4
2.4.2 CONSERVACION DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL	<p>- Explicar la Ley de Conservación de la cantidad de movimiento lineal y deducir la ecuación que la representa.</p> <p>Solución de problemas.</p>			

CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDACTICOS	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
<p>2.5 ESTATICA</p> <p>2.5.1 OBJETO DE LA ESTATICA.</p> <p>2.5.2 MOMENTO DE UNA FUERZA</p> <p>2.5.3 CONDICIONES DE EQUILIBRIO.</p> <p>2.5.4 CENTRO DE MASA GRAVEDA</p>	<p>- Definir la estática.</p> <p>Distinguir entre los conceptos de reposo y equilibrio.</p> <p>- Definir los conceptos de momento de una fuerza y par de fuerzas dando su significado físicamente.</p> <p>- Mencionar los diferentes tipos de equilibrio de los cuerpos suspendidos y apoyados.</p> <p>Realizar el diagrama de cuerpo libre.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>- Explicar los conceptos de centros de masa y gravedad, con sistema simples.</p>	<p>GIS Y PIZARRON</p>		<p>6</p>
<p>2.6 CALOR Y TEMPERATURA (OPTATIVO).</p> <p>2.6.1 CONCEPTO DE TEMPERATURA.</p>	<p>- Identificar algunas formas de energía de las moléculas, en su relación con los tres estados de la materia.</p> <p>Analizar el concepto cinético de la temperatura.</p> <p>Describir las escalas de temperatura más usadas (Celcius, Fahrenheit, Kelvin y Rankine) y deducir las formas las de conversiones de una escala a otra.</p> <p>Solución de problemas.</p>	<p>GIS Y PIZARRON</p>		<p>10</p>

CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDACTICOS	CRITERIOS DE EVALUACION	HORAS
2.6.2 DILATACION TERMICA	<p>- Explicar el coeficiente de dilatación lineal, y volumétrica.</p> <p>Explicar la relación entre la temperatura y la dilatación de los cuerpos.</p> <p>Señalar la aplicación de las dilataciones.</p> <p>Solución de problemas.</p>			
2.6.3 CALOR Y SU PROPAGACION	<p>- Explicar la naturaleza del calor y su relación con la temperatura y calor.</p> <p>Definir los conceptos de caloría, calor específico y capacidad calorífica.</p> <p>Describir las diferentes formas de propagación del calor.</p>			
2.6.4 LEYES DE LA TERMODINAMICA	<p>- Enunciar el Primer Principio de la termodinámica y señalar su aplicación en el análisis de transformaciones cerradas, reversibles y adiabáticas.</p> <p>Enunciar el Segundo Principio de la Termodinámica, haciendo su análisis del Ciclo de Carnot, el Motor de Combustión Interna y el refrigerador.</p> <p>Explicar el concepto de entropía y analizar ejemplos como; la muerte del Universo y Entropía y Vida.</p>			
2.6.5 CAMBIOS DE FASE	<p>- Explicar los Estados de la Materia, de luz, de la Teoría Cinético Molecular.</p> <p>Explicar los conceptos de calor latente de fusión y vaporización.</p>			

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