



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO

Escuelas Preparatorias Uno y Dos

**PROGRAMA
DE CURSO Y UNIDAD**

FÍSICA I



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO

Escuelas Preparatorias Uno y Dos

PRESENTACIÓN

El propósito general de este curso de Física 1 pretende destacar la importancia del estudio de esta ciencia, para descubrirla en la vida cotidiana y poder explicar el funcionamiento de nuestro entorno. Es decir, que el alumno identifique los procesos relacionados con la física que ocurre en la naturaleza y en su vida diaria.

Antes de entrar de lleno al estudio de esta materia es importante tener en cuenta los antecedentes históricos de la misma, así como la evolución que la ha llevado a ser la ciencia que actualmente conocemos.

También debe de hacerse consciente al alumno de las herramientas que son necesarias para su estudio, la relación que tiene con otras ciencias como las Matemáticas, la Química, la Lógica, entre otras.

Tanto la historia evolución y los procesos matemáticos que son necesarios para su estudio serán abordados en la unidad I.

En la unidad II el alumno se centrará en el estudio de los vectores, desde su definición, clasificación, tipos y los diferentes métodos que se emplean para calcular y descomponer vectores. Desde luego, que haciendo hincapié siempre que sea pertinente en la utilidad que tienen los vectores en la vida real.

Ya con el conocimiento suficiente de vectores, se procederá a estudiar los principios básicos de la mecánica, esto se realizará en la unidad III, poniendo de manifiesto todas las implicaciones que tiene la mecánica en la fundamentación de la Física. Así como también sus relaciones con el estudio de otras ciencias.

Todo esto es posible de lograr, no perdiendo de vista que el alumno debe conceptuar la Física para hacerla significativa, y no emplear demasiado tiempo en la resolución de ejercicios que solamente tiendan a mecanizar y seguir algoritmos. Es mucho más provechoso para el alumno resolver algunos ejercicios que se encuentren elaborados con un nivel de dificultad que aumente gradualmente y que además logren construir todos los conceptos y principios implicados.

Por lo comentado anteriormente el laboratorio debe estar totalmente relacionado con la clase de aula y diseñado para consolidar el aprendizaje. Las prácticas a realizar en el mismo deben de permitir al alumno reflexionar sobre situaciones de la vida diaria que son explicadas gracias a la Física.

La Física es una ciencia fascinante, por lo que no debe existir pretexto alguno para hacer clases amenas y de interés al alumno.

Nombre de la asignatura:

Física 1

Clasificación

Obligatoria. Tronco común

Área de disciplina:

Ciencias naturales

Seriación

Física 2

Antecedentes Académicos:

Ninguno

No. De horas:

Total: 75
Teóricas: 45
Prácticas: 30

Créditos: 8
Clave: 217N
Semestre: 3

PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Emplear los conceptos y principios básicos de la Mecánica, en la solución de ejercicios que involucren situaciones reales de la vida diaria.

CONTENIDO DEL CURSO

- I. Introducción a la física
- II. Vectores en el plano
- III. Mecánica

ESTRATEGIAS GENERALES

- Considerar intereses y experiencias previas de los alumnos para relacionar sus aprendizajes.
- Desarrollar gradualmente las actividades que conlleven la adquisición del conocimiento.
- Propiciar la colaboración y ayuda mutua para enfrentar nuevas experiencias.
- Proporcionar al alumno la guía necesaria para la realización de actividades de investigación.
- Alentar la creatividad para activar la capacidad de utilizar, relacionar y sintetizar los conocimientos adquiridos.
- Estimular la participación individual y colectiva tanto en el aula como en el laboratorio.
- Utilizar materiales impresos que faciliten la comprensión del contenido.
- Emplear pistas discursivas que destaquen la información que favorezca el aprendizaje significativo.
- Motivar y dirigir al alumno para que éste construya su propio conocimiento.
- Facilitar la comprensión de contenidos mediante experimentos que relacionen los conceptos, leyes y principios de esta ciencia.

Nombre de la asignatura:

Física 1

Semestre :

3

Duración:

7 horas

Unidad I: Introducción a la Física

Propósito de la unidad

A través de lecturas y ejercicios conocer el desarrollo histórico de la Física y los diferentes sistemas de unidades que emplea, para determinar su importancia en la vida diaria

Contenido de la unidad

1. HISTORIA DE LA FÍSICA.
 - . Definición y clasificación de Física.
 - . Etapas de desarrollo de la Física.
 - . Método científico.
 - . Aplicación en la actualidad.
2. SISTEMA DE UNIDADES.
 - . Notación científica.
 - . Magnitudes fundamentales y derivadas.
 - . Sistemas de unidades (mks, cgs y Técnico)

Prácticas de Laboratorio

Identificación de material y equipo de laboratorio

Estrategias de la unidad

- Realizar actividades que motiven el interés por la evolución de la física, a través de: lecturas comentadas de revistas de divulgación científica, anécdotas, videos y juegos.
- Comentar las aportaciones que a dado la física y su aplicación al mundo real.
- Integrar la evolución de la física mediante mapas conceptuales, redes semánticas y resúmenes.
- Resolver ejercicios en pequeños grupos relativos a sistemas de unidades.
- Presentar ejemplos que aclaren los conceptos (magnitud y unidad).
- Realizar tareas extraclase.
- Identificar el equipo de laboratorio necesario para medir.

Bibliografía de la unidad :

- White E., Harvey; Física Moderna; Editorial UTEHA; pp.13 – 24, 39 - 48; México, 1986
- Zitzewitz, Paul W. et al; Física 1; Editorial McGraw Hill; pp. 1 – 26; México, 1995
- Hewitt, Paul G.; Física conceptual; Editorial Trillas; pp. 17 – 26, 773 - 783; México, 1996
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural; pp.9 – 27, México, 1996
- Blatt, Frank J; Fundamentos de Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; pp. 1 – 7, México 1991
- Murphy, James T. et al; Física: una ciencia para todos; Merrill Publishing Co.; pp.3 – 18; Puerto Rico, 1989
- Estévez Bretón, Gentil Antonio, et al; Física problemas selectos; McGraw Hill; pp. 1 – 3, México, 1998
- Bueche, Frederick J.; Fundamentos de Física (tomo I); McGraw Hill; pp. 1 – 11; México, 1996

Nombre de la asignatura:

Física 1

Semestre :

3

Duración:

12 horas

Unidad II: Vectores en el plano

Propósito de la unidad

Utilizando los conocimientos básicos de vector, obtener por los métodos gráficos y analíticos el vector resultante y equilibrante en ejercicios que involucren situaciones de la vida real.

Contenido de la unidad

1. VECTOR.
 - .Magnitudes escalares y vectoriales.
2. CLASIFICACIÓN DE VECTORES.
 - . Coplanares
 - . Concurrentes.
 - . Colineales.
 - . Paralelos.
3. VECTOR RESULTANTE.
 - .Sistema de vectores
 - .Concepto de vector resultante.
4. MÉTODOS GRÁFICOS.
 - . Polígono.
 - . Paralelogramo.
5. MÉTODO ANALÍTICO.
 - . Pitágoras
 - . Descomposición de vectores (usando funciones trigonométricas)
 - Cálculo de la magnitud del vector resultante
 - . Dirección y sentido del vector resultante.
 - . Concepto de vector equilibrante.

Práctica de laboratorio

Vectores en el plano.

Estrategias de la unidad

- Activar los conocimientos previos de las características de las magnitudes escalares y vectoriales empleando pistas discursivas, lluvia de ideas y resúmenes.
- Activar los conocimientos básicos relacionado con los vectores a través de comentarios, notas bibliográficas y lecturas comentadas.
- Clasificar los tipos de vectores mediante mapas conceptuales y redes semánticas.
- Graficar vectores para la obtención del vector resultante empleando los métodos gráficos y analítico.
- Resolver ejercicios en pequeños grupos para comparar y deducir, dentro o fuera del salón de clase.
- En laboratorio, mediante la manipulación de material, determinar las componentes rectangulares de vectores.

Bibliografía de la unidad:

- White E., Harvey; Física Moderna; Editorial UTEHA; pp.99 – 110; México, 1986
- Zitzewitz, Paul W. et al; Física 1; Editorial McGraw Hill; pp. 105 – 118; México, 1995
- Hewitt, Paul G.; Física conceptual; Editorial Trillas; pp. 784 – 789; México, 1996
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural; pp.45 – 64, México, 1996
- Blatt, Frank J; Fundamentos de Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; pp. 8 y 9, 30 – 37; México 1991
- Murphy, James T. et al; Física: una ciencia para todos; Merrill Publishing Co.; pp.95 – 108; Puerto Rico, 1989
- Wilson, Jerry D.; Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; pp. 70 – 79; México, 1996
- Tippens, Paul, E.; Física: concepto y aplicaciones; McGraw Hill; pp 18 – 34; México, 1996
- Bueche, Frederick J.; Fundamentos de Física (tomo I); McGraw Hill; pp. 12– 20; México, 1996

Nombre de la asignatura:

Física 1

Semestre :

3

Duración:

26 horas

Unidad III: Mecánica

Propósito de la unidad

Empleando los conocimientos básicos de la Mecánica, representar situaciones de equilibrio y movimiento de los cuerpos en ejercicios que involucren situaciones reales de la vida diaria.

Contenido de la unidad

1. ESTÁTICA.
 - . Equilibrio.
 - . Primera y tercera ley de Newton.
 - . Primera condición de equilibrio.
 - . Segunda condición de equilibrio.
2. CINEMÁTICA.
 - . Movimiento rectilíneo uniforme.
 - . Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
 - . Movimiento circular uniforme.
3. CINÉTICA.
 - . Segunda ley de Newton.
 - . Trabajo y Energía.
 - . Potencia.
 - . Impulso y cantidad de movimiento. Choques

Prácticas de laboratorio

- Condiciones de equilibrio
- Máquinas simples
- Movimiento rectilíneo uniforme
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado
- Movimiento circular uniforme
- Leyes de Newton
- Fuerza de rozamiento
- Conservación de la cantidad de movimiento
- Energías cinética y potencial

Estrategias de la unidad

- Realizar actividades que motiven el interés por la mecánica través de juegos interactivos, anécdotas, lecturas, videos u otros apoyos visuales.
- Enlazar los conocimientos previos de otras ciencias con los de la Mecánica utilizando modelos científicos y videos.
- Traducir del lenguaje común al científico y viceversa utilizando pistas discursivas.
- Ilustrar por medio de analogías las leyes y principios de la Mecánica.
- Comparar y comentar las similitudes y diferencias entre los diferentes tipos de movimientos a través de juegos interactivos, lecturas comentadas y videos.
- Integrar los conceptos que estudia la mecánica mediante mapas conceptuales, redes semánticas y resúmenes.
- Resolver y comparar ejercicios que involucren situaciones de la vida diaria.
- En el laboratorio realizar prácticas inherentes a la unidad.

Bibliografía de la unidad :

- White E., Harvey; Física Moderna; Editorial UTEHA; pp.49 – 151, 170 - 206; México, 1986
- Zitzewitz, Paul W. et al; Física 1; Editorial McGraw Hill; pp. 37 – 99, 171 - 231; México, 1995
- Hewitt, Paul G.; Física conceptual; Editorial Trillas; pp.30 – 162; México, 1996
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural; pp.73 - 230, México, 1996
- Blatt, Frank J; Fundamentos de Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; pp. 12 - 153; México 1991
- Murphy, James T. et al; Física: una ciencia para todos; Merrill Publishing Co.; pp.36 – 53, 74 –90, 146 - 189; Puerto Rico, 1989
- Wilson, Jerry D.; Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; pp. 32 –50, 101 – 123, 138 – 162, 172 - 186; México, 1996
- Tippens, Paul, E.; Física: concepto y aplicaciones; McGraw Hill; pp. 43 – 105, 129 - 198; México, 1996
- Bueche, Frederick J.; Fundamentos de Física (tomo I); McGraw Hill; pp. 25 – 288; México, 1996

RECURSOS DIDÁCTICOS

- Pizarrón
- Rotafolio
- Transparencias
- Modelos
- Calculadora
- Computadora
- Material impreso
- TV y video cassetera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Exploración sistemática por medio de preguntas formuladas por el profesor en el aula y en el laboratorio para valorar hasta qué punto el alumno ha construido su propio conocimiento.
- Utilización de modelos, cuadros sinópticos, redes semánticas, ilustraciones y otras estrategias similares para la integración de los conocimientos previos con los conocimientos nuevos de los alumnos.
- Observación de las actividades realizadas por el alumno en el salón de clase y en el laboratorio: participación oral y/o escrita, trabajo individual, cooperación en el trabajo grupal.
- Revisión de las tareas o actividades que el alumno realice fuera de clase.
- Verificación de la aplicación de los conocimientos aprendidos, a través de pruebas de ejecución.
- Valoración de los procedimientos utilizados por los alumnos en la resolución de ejercicios y/o en la realización de prácticas de laboratorio, mediante reportes, listas de cotejo y elaboración de trabajos creativos.
- Valoración de la habilidad para elaborar argumentos deductivos y de apoyo, mediante exposiciones orales.
- Información a los alumnos de los criterios de evaluación y sistema de acreditación correspondientes a la asignatura.

ACREDITACIÓN

- | | |
|---------------------------|-----|
| • Evaluación formativa: | 10% |
| • Laboratorio: | 20% |
| • Evaluación sumativa: | 40% |
| • Evaluación integradora: | 30% |

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Blatt, Frank J; Fundamentos de Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; México 1991
- Bueche, Frederick J.; Fundamentos de Física (tomo I); McGraw Hill; México, 1996
- Estévez Bretón, Gentil Antonio, et al; Física problemas selectos; McGraw Hill; México, 1998
- Hewitt, Paul G.; Física conceptual; Editorial Trillas;; México, 1996
- Murphy, James T. et al; Física: una ciencia para todos; Merril Publishing Co.; Puerto Rico, 1989
- Pérez Montiel, Héctor; Física General; Publicaciones Cultural, México, 1996
- Tippens, Paul, E.; Física: concepto y aplicaciones; McGraw Hill; México, 1996
- White E., Harvey; Física Moderna; Editorial UTEHA; México, 1986
- Wilson, Jerry D.; Física; Prentice – Hall Hispanoamericana; México, 1996
- Zitzewitz, Paul W. et al; Física 1; Editorial McGraw Hill; México, 1995