

# FÍSICA

## Introducción

En el camino hacia el descubrimiento de la explicación de los fenómenos de la naturaleza, se hace necesario que el estudiante visualice y se apropie de la capacidad que tiene de experimentar, entender y describir desde su cotidianidad lo que pasa en su entorno, contrastado con los conceptos que desde ahora harán parte de su quehacer académico.

Hay dos fenómenos que son esenciales para lograr en este curso de física: Impartir una comprensión de los principios físicos fundamentales y capacitar al estudiante para resolver una diversidad de problemas razonables en el área. La física es una ciencia de solución de problemas, y los estudiantes deben estar calificados a partir de sus competencias para dar las respuestas correctas, en cualquier modelo de evaluativo.

Se pretende entonces, afianzar dichos procesos desde propuestas metodológicas consecuentes con los contextos y las necesidades de los educandos, con el fin de encaminarlos a una comprensión significativa de conceptos que los lleve a la solución de problemas y al desarrollo de habilidades pertinentes para enfrentar los avatares del diario vivir. Para lograr dar cuenta de ello, es necesario reflexionar sobre el aprendizaje de las Física escolares, el cual está íntimamente vinculado a la didáctica utilizada por el maestro en el aula de clase.

## Propuesta metodológica

---

La educación en la física se enfoca tomando como referencia lo siguiente:

- Se debe lograr un equilibrio entre fomentar una comprensión de los principios y desarrollar la capacidad de resolver problemas.
- Mientras que dar más énfasis a la solución de problemas no mejora necesariamente la comprensión de los principios por los estudiantes, darles un mejor dominio de los principios, invariablemente refuerza su capacidad para resolver problemas.

## Planteamiento de objetivos

---

### Objetivo General:

Proporcionar al estudiante una conceptualización clara y lógica de los principios y conceptos básicos de la física; reforzando la comprensión de los mismos a través de diversas aplicaciones del mundo real.

### Objetivos Específicos:

- Conocer y comprender los esquemas conceptuales básicos de la Física y de las ciencias experimentales.
- Conocer, comprender y dominar el uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados en Física.

- Tener una buena comprensión de las teorías físicas más importantes, localizando en su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y el fenómeno físico que puede ser descrito a través de ellas.
- Formar al estudiante en física mediadas por tic, integrando en el proceso pedagógico la significancia y desarrollo del conocimiento.

## Marco procedimental

El proceso de trabajo con estudiantes se desarrollará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

El proceso de trabajo con estudiantes se desarrolla así:

- Elaboración y desarrollo de estrategias para la resolución de problemas.
- Trabajo colaborativo en la definición y análisis de ejemplos conceptuales.
- Desarrollo de ejemplos y ejercicios interactivos.
- Integración de preguntas y problemas.
- Visiones introspectivas, mediante la satisfacción de la curiosidad de los estudiantes acerca del papel de la física en el mundo real.

- Elaboración y desarrollo de actividades en equipos de estudiantes.
- Trabajo colaborativo en el aula. Aprender haciendo, permite desarrollar capacidades individuales y sociales de los estudiantes.
- Supervisión, tutoría, asesoría y acompañamiento del docente en el desarrollo de las actividades.
- Evaluación vista como un proceso continuo, orientada a identificar las fortalezas que permitan superar las debilidades, tanto de cada estudiante, como de equipo en general; donde se identifique lo que realmente están aprendiendo los y las estudiantes, y detectar los vacíos; haciendo énfasis en los compromisos personales y sociales que se asumen.
- Proponer actividades en orden de complejidad, comenzando por actividades sencillas, hasta terminar en un proyecto integrador de lo aprendido.

ÁREA	ASIGNATURA	GRADO	DURACIÓN	AÑO
Física	Física	10	3 horas semanales.	2015

		20 semanas	
--	--	------------	--

Semana	1, 2,3
Componente	Pensamiento físico
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patrones de masa, tiempo y longitud</li> <li>• Análisis dimensional y cifras significativas</li> </ul>
Indicador de desempeño	<p>Prueba diagnóstica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende y explica el comportamiento fundamentos físicos del tema.</li> <li>• Análisis y comprensión del comportamiento dimensional de las variables físicas fundamentales.</li> </ul>
Competencia a desarrollar	Desarrollar, plantear, transformar y solucionar los problemas haciendo referencia a la inclusión del análisis dimensional.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba diagnóstica</li> <li>• Conversión de Unidades</li> <li>• Evaluación conversión de unidades</li> </ul>

<p><b>Recursos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadores para el desarrollo y la visualización del material.</li> <li>• Prueba diagnóstica de física.</li> <li>• Áreas de innovación.</li> <li>• Centros de entrenamiento (Acceso a consultas y desarrollo de contenidos)</li> </ul>
<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de documento o evidencia, donde se compruebe apropiación del concepto.</li> <li>• Participación Foro de discusión y realimentación</li> </ul>

<p><b>Semana</b></p>	<p>4,5, 6 ,7 , 8 y 9</p>
<p><b>Componente</b></p>	<p>Pensamiento espacial, descripción del movimiento.</p>
<p><b>Contenidos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U)</li> <li>• Elementos del movimiento</li> <li>• Movimiento rectilíneo uniformemente variado (M.R.U.V)</li> <li>• Movimientos verticales</li> <li>• Movimiento en dos dimensiones</li> <li>• Análisis de gráficas</li> </ul>

## Indicador de desempeño

- Identificar los símbolos y explicar las relaciones antes de proceder con los ejercicios.
- Rapidez promedio.
- Ecuaciones cinemáticas para el movimiento rectilíneo con aceleración constante.
- Aceleración debida a la gravedad.
- Ecuaciones cinemáticas aplicadas a la caída libre.
- Componentes de la velocidad para un movimiento en dos dimensiones.
- Componentes del desplazamiento.
- Estudio del concepto y modificaciones al analizar cambios de trayectorias.

## Competencia a desarrollar

- Comprender el concepto desde la definición y la descripción del movimiento usando conceptos de espacio y tiempo, sin tener en cuenta las causas del mismo.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualización acerca de movimiento real de los objetos en el espacio traslación, rotación y vibración, simplificando su estudio, a través de la aplicación en los distintos modelos</li> </ul>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de M.R.U.</li> <li>• Elementos del movimiento – Análisis de sistemas</li> <li>• Movimiento rectilíneo uniformemente variado</li> </ul> <p>M.R.U.V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de gráfica.</li> <li>• Evaluación de la unidad</li> </ul>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadores para el desarrollo y la visualización del material.</li> <li>• Prueba diagnóstica de física</li> <li>• Áreas de innovación (Desarrollo de proyecto final)</li> <li>• Centros de entrenamiento.</li> </ul>
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de documento o evidencia, donde se compruebe apropiación del concepto.</li> <li>• Participación Foro de discusión y realimentación.</li> </ul>

Semana	9, 10, 11, 12, 13 y 14
Componente	El pensamiento espacial y análisis de la dinámica física.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuación fundamental de la dinámica</li> <li>• Conceptos iniciales inferidos a la dinámica</li> <li>• Leyes de Newton</li> <li>• Rozamiento</li> </ul>
Indicador de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la mecánica clásica</li> <li>• Concepto de fuerza</li> <li>• Primera Ley de Newton y marcos de referencia inerciales.</li> <li>• Masa inercial.</li> <li>• Segunda Ley de Newton.</li> <li>• Peso</li> <li>• Tercera Ley de Newton.</li> <li>• Algunas aplicaciones de las leyes de Newton.</li> <li>• Rozamiento</li> </ul>
Competencia a desarrollar	Analizar el movimiento en términos de la dinámica, es decir; conceptualizando las razones que causan el movimiento y los cambios del mismo.

## Actividades

- Ecuación fundamental de la dinámica.
- Conceptos iniciales referidos a la dinámica.
- Leyes de Newton
- Fuerzas fundamentales: Fuerza gravitacional, fuerza electromagnética, la fuerza nuclear débil, la fuerza nuclear fuerte.
- Entender la inercia como la propiedad de la materia que se refiere a la resistencia a cambiar de su estado natural.
- Sumar fuerzas en una misma dirección para obtener la fuerza neta.
- Entender que todos somos atraídos hacia el centro de la tierra por la gravedad y que a esta fuerza la conocemos como el peso ( $w$ ).
- Evaluación de la unidad

## Recursos

- Computadores para el desarrollo y la visualización del material.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba diagnóstica de física – Áreas de innovación</li> <li>• Centros de entrenamiento</li> </ul>
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de documento o evidencia, donde se compruebe apropiación del concepto. (Manejo de información en la nube, para su acceso de consulta oportuno)</li> <li>• Participación Foro de discusión y realimentación.</li> </ul>

Semana	15,16,17,18,19 y 20
Componente	Pensamiento dinámico y apropiación del conocimiento.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo debido a una fuerza constante.</li> <li>• Trabajo debido a una fuerza variable.</li> <li>• Concepto de energía.</li> <li>• Energía cinética</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía Potencial</li> <li>• Potencia</li> <li>• Conservación de la Energía (Análisis de la Energía mecánica de los sistemas).</li> <li>• Conceptualización del momento y equilibrio de un cuerpo rígido</li> </ul>
<p>Indicador de desempeño</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculo de las fuerzas presentes en el sistema.</li> <li>• Conceptualización y aplicación en sistemas conocidos del término trabajo.</li> <li>• Análisis de los sistemas por energías.</li> <li>• Conceptualización y aplicación del termino torque y su aplicación en la estática en el análisis de los sistemas físicos.</li> </ul>
<p>Competencia a desarrollar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender el movimiento de las partículas y los sistemas, desarrollando modelos de análisis para</li> </ul>

	<p>resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entender el movimiento de una gran variedad de objetos del entorno</li> </ul>
<p>Actividades</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptualización física de Trabajo.</li> <li>Estudio del equilibrio de fuerzas, sobre un cuerpo en reposo.</li> <li>Clasificación de las fuerzas que actúan sobre los en dos tipos: de acción a distancia y de contacto.</li> <li>Definición desde el punto de vista técnico de los sistemas al realizar su análisis por energías.</li> <li>Plano inclinado y aplicaciones en la física.</li> <li>Evaluación de la Unidad</li> </ul>
<p>Recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadores para el desarrollo y la visualización del material.</li> <li>Prueba diagnóstica de física - Áreas de innovación</li> </ul>

	<p>Centros de entrenamiento (Desarrollo de actividades de realimentación por medio de la participación en foros de discusión y blogs, donde se comparta dicho conocimiento en el ambiente cotidiano.</p>
<p>Criterios de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración de documento o evidencia, donde se compruebe apropiación del concepto.</li><li>• Participación Foro de discusión y realimentación</li></ul>