



### 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

|                                |                            |                                         |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| Nombre de la Asignatura        | <b>Física</b>              |                                         |
| Código de la asignatura        | <b>10</b>                  |                                         |
| Área de Formación              | <b>Ciencias Naturales</b>  |                                         |
| Tipo de asignatura             | <b>Area de Ciencia</b>     |                                         |
| Carácter de la asignatura      | <b>Conocimiento</b>        |                                         |
| Horas Presenciales             | <b>40 Horas</b>            |                                         |
| Horas Trabajo Independiente    | <b>20 Horas</b>            |                                         |
| Semanas de trabajo             | <b>10 Semanas</b>          |                                         |
| Total horas                    | <b>60 Horas</b>            |                                         |
| Fecha de actualización         | <b>Marzo 18 de 2016</b>    |                                         |
| Nombre del docente             | <b>ALVARO CAMARGO PEÑA</b> |                                         |
| Correo electrónico del docente | <b>alkp@hispavista.com</b> | <b>Página Web. www.alcape.jimdo.com</b> |

### 2. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

|                        |                           |                        |                        |
|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Palabras claves</b> | Magnitudes                | Movimiento circular    | Traslación             |
|                        | Conversiones              | Oscilaciones           | Rotación               |
|                        | Notación Científica       | Periodo                | Centro de masa         |
|                        | Medición Directa          | Frecuencia             | Centro de gravedad     |
|                        | Medición Indirecta        | Velocidad Tangencial   | Poleas                 |
|                        | Vectores                  | Velocidad Angular      | Trabajo                |
|                        | Cinemática                | Aceleración centrípeta | Energía                |
|                        | Movimiento Uniforme       | Aceleración centrífuga | Julios                 |
|                        | Movimiento acelerado      | Dinámica               | Ergios                 |
|                        | Desplazamiento            | Fuerza                 | Impulso                |
|                        | Espacio                   | Inercia                | Cantidad de Movimiento |
|                        | Velocidad                 | Acción                 | Fluidos                |
|                        | Rapidez                   | Reacción               | Presión                |
|                        | Aceleración               | Newton                 | Empuje                 |
|                        | Gravedad                  | Dinas                  | Calor                  |
|                        | Movimiento Semiparabólico | Peso                   | Temperatura            |
|                        | Movimiento Parabólico     | Tensión                | Dilatación             |
|                        | Velocidad horizontal      | Rozamiento             | Calorías               |
|                        | Velocidad vertical        | Fricción               | Capacidad calórica     |
|                        | Alcance horizontal        | Estática               | Calor específico       |
|                        | Altura máxima             | Equilibrio             | Termodinámica          |

*“Educando con amor y creciendo en sabiduría”*

Avenida 11 N° 28A – 25 Los Patios

Teléfono: 5808140- 5806667 Fax: 5808478

Correo institucional = colfealepatios@hotmail.com

## JUSTIFICACIÓN.

La Física es un área de Ciencia, lo cual permite el desarrollo del pensamiento científico. Donde el estudiante aprende nuevos conceptos y lo aplica en su vida diaria. El estudiante siempre ha tenido la curiosidad de encontrarle sentido a las cosas y es aquí donde la física es sinónimo de comprender la naturaleza, de reconocer cuales son los principios básicos que rigen a cada una de las acciones de cada uno de los elementos de este mundo; y de desarrollar habilidades analíticas para la toma de decisiones.

Atento a esto, la Física es una área de conocimiento para inducir desde el grado Décimo al estudiante a entender y relacionar los elementos de su cotidianidad y propiciar en él, el desarrollo de una mentalidad crítica y analítica frente al conocimiento científico, brindándole herramientas como la experimentación que le permitan comprender e interactuar con el mundo en que viven y así contribuir a no alejar a una nueva generación del mundo científico que día a día crece respondiendo a los interrogantes que la misma sociedad plantea.

Por lo tanto la Física es la ciencia que busca dar explicación a la naturaleza de las cosas desde el punto de vista más fundamental o básico, por eso se fundamenta en principios y postulados, además de definiciones y leyes que se soportan en hechos experimentales.

Por tal motivo, la importancia de la Física es fundamental en su Formación Integral ya que le ayuda a fortalecer sus conocimientos en el manejo del Método Científico: Observar, Experimentar y deducir. gran aplicación en las ingenierías como en otras áreas de conocimiento, es decir es informativa. Por ejemplo, la mecánica es aplicada en Ingeniería Civil, la termodinámica en Ingeniería Industrial, el electromagnetismo, la Física cuántica, la física de los semiconductores para ingeniería electrónica y telecomunicaciones, y así sucesivamente.

Entre los fines del Sistema Educativo Colombiano está el de “desarrollar en la persona la capacidad crítica y analítica del espíritu científico, mediante el proceso de adquisición de los principios y métodos en cada una de las áreas del conocimiento, para que participen en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas nacionales”. Esto significa que los estudiantes deben lograr determinadas habilidades como las que se refieren al análisis, la síntesis, la observación, la formulación de modelos, hipótesis y teorías, la crítica, la deducción, entre otras.

Con todo esto las ciencias naturales como herramienta de construcción del conocimiento científico no pueden estar aisladas de los procesos de educación que una sociedad imparte. Es necesario inculcar dentro de los procesos de formación de la persona la necesidad de unir la teoría y la praxis; el desarrollo del hombre no puede estar dado sin el ensayo y el error.

La Tecnología, como un saber hacer, constituye una aplicación de la ciencia. Por ejemplo la técnica de producción agrícola se basa en las investigaciones de la genética y de la ecología; la inseguridad social solo puede combatirse eficazmente mediante reformas sociales, las cuales solo serán efectivas si se hacen a partir de una investigación sociológica.

*“Educando con amor y creciendo en sabiduría”*

Avenida 11 N° 28A – 25 Los Patios

Teléfono: 5808140- 5806667 Fax: 5808478

Correo institucional = colfealepatios@hotmail.com

## **OBJETIVO GENERAL.**

- Valorar la importancia de Física en el desarrollo del pensamiento humano.
- Aplicar el método científico para la interpretación de fenómenos naturales.
- Comprender cada uno de los términos teóricos de la Física.
- Establecer relación entre las palabras claves del lenguaje Físico.
- Reconocer las herramientas y procedimientos en el desarrollo de problemas.
- Estar en capacidad de recibir información sobre los últimos adelantos científicos.
- Desarrollar en el estudiante un espíritu competitivo y científico enmarcado en el conocimiento y aplicación de la Física.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Comprender la física como pieza fundamental en el desarrollo del hombre valorando el papel del trabajo científico.
- Expresar las magnitudes en las unidades de medidas indicadas estableciendo comparación entre varios sistemas.
- Analizar y argumentar sobre los tipos de movimiento que se dan en la naturaleza.
- Analizar el movimiento en una dimensión utilizando gráficos cinemáticos describiendo las variables que intervienen en dicho movimiento.
- Analizar el movimiento en el plano a partir de las variables que intervienen en dichos movimientos.
- Describir las leyes de Newton aplicándolas a situaciones de su entorno.
- Describir en situaciones cotidianas la relación entre fuerza y aceleración de un cuerpo en movimiento.
- Establecer relaciones entre las diferentes situaciones de movimiento con la energía mecánica, su conservación y la cantidad de movimiento.
- Explicar las propiedades de los fluidos utilizando sus variables físicas en el contexto cotidiano.
- Establecer diferencias significativas entre los conceptos de Calor y Temperatura.
- Reconoce los procesos termodinámicos y su aplicación dinámica en la vida cotidiana.
- Generar actitudes de: curiosidad, indagación, problematización y búsqueda de argumentos para explicar y predecir.

*“Educando con amor y creciendo en sabiduría”*

Avenida 11 N° 28A – 25 Los Patios

Teléfono: 5808140- 5806667 Fax: 5808478

Correo institucional = colfealepatios@hotmail.com

## **ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y MEDIOS EDUCATIVOS**

### **Actividades a desarrollar por el docente.**

Un buen aprendizaje en el aula de clase, depende de las estrategias pedagógicas desarrolladas por el Docente con sus estudiantes.

- Observaciones generales del area.
- Control de asistencia de los Estudiantes.
- Mantener un buen ambiente escolar.
- Presentación del Tema a desarrollar.
- Citación del Indicador de Logro.
- Explicación del tema a desarrollar.
- Ilustración de Ejemplos.
- Desarrollo de Ejercicios modelos.
- Elaboración de Talleres Individuales
- Elaboración de Talleres Grupales
- Mantener los estudiantes ocupados ( Trabajando en el aula de clase )
- Selección de temas de Trabajos de Consulta
- Elaboración de guías de trabajo
- Diseño de evaluaciones escritas
- Elaboración de pruebas saber ( Tipo ICFES )
- Presentación de Videos Interactivos ( Buscando que las clases sean Dinámicas )
- Fomentar en los estudiantes hábitos de estudio.
- Llevar control sobre el rendimiento del area.
- Establecer guías de aprendizaje para los estudiantes que presentan dificultad.
- Realización de Prácticas de laboratorio.
- Productividad en el Aula de Clase
- Presentación de la Plataforma de Física ( [www.alcape.jimdo.com](http://www.alcape.jimdo.com) )

*“Educando con amor y creciendo en sabiduría”*

Avenida 11 N° 28A – 25 Los Patios

Teléfono: 5808140- 5806667 Fax: 5808478

Correo institucional = [colfealepatios@hotmail.com](mailto:colfealepatios@hotmail.com)

### **Actividades a desarrollar por el estudiante.**

Para que el estudiante apruebe el área de física en cada uno de los periodos, debe cumplir con las actividades programadas por el Docente en el año Lectivo.

- Acatar las observaciones dadas por el Docente.
- Prestar atención a las Explicaciones.
- Tomar apuntes.
- Mantener un buen comportamiento en el aula de clase.
- Establecer relación entre los conceptos aprendidos.
- Desarrollar los Talleres Individuales.
- Desarrollar los Talleres Grupales.
- Aplicar correctamente las Formulas en la solución de problemas.
- Estar atento a la presentación de videos interactivos.
- Presentar trabajos de consulta.
- Manejar las funciones de la calculadora científica.
- Aplicar el cálculo mental en el manejo de operaciones.
- Interpretar preguntas prueba saber.
- Compartir experiencias con los grupos de trabajo.
- Aplicar el método científico en el desarrollo de laboratorios.
- Elaborar informes Digitales de las prácticas de laboratorios.
- Cumplir con las actividades Escolares.
- Estudiar para las evaluaciones programadas.
- Interpretar y desarrollar las guías disponibles en la página web. [www.alcape.jimdo.com](http://www.alcape.jimdo.com)
- Ver los tutoriales de Física en la página Web alcape
- Demostrar interés y gusto por el área de la Ciencia.

*“Educando con amor y creciendo en sabiduría”*

Avenida 11 N° 28A – 25 Los Patios

Teléfono: 5808140- 5806667 Fax: 5808478

Correo institucional = colfealepatios@hotmail.com

## COMPETENCIAS BASICAS A DESARROLLAR

### Competencias GENERALES.

En el area de física, el estudiante será evaluado por competencias: El uso comprensivo del conocimiento científico, la explicación de fenómenos y la Indagación, en cuanto El ser, El hacer y El saber.

- Reconozco la física como una disciplina científica que ayude al estudiante a comprender los diferentes problemas que el hombre afronta al interactuar con su entorno.
- Comprendo cada uno de los referentes teóricos de la física a nivel de Educación Media.
- Desarrollo en el estudiante un espíritu competitivo y científico enmarcado en el conocimiento y aplicación de la física.
- Reconozco el lenguaje, herramientas y procedimientos involucrados en la solución de problemas para luego relacionarlos con la fase experimental y así hacer sus propias predicciones.
- Comprendo y domino el uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados.
- integro los conocimientos recibidos de la Física para la resolución de problemas.
- Aplico el conocimiento teórico de la física a la realización e interpretación de experimentos.
- Valoro la importancia de la Física en el desarrollo del avance científico.
- Aplico las formulas empíricas en el desarrollo y resolución de problemas.
- Reconozco los aportes de los grandes científicos para los avances tecnológicos.

*“Educando con amor y creciendo en sabiduría”*

Avenida 11 N° 28A – 25 Los Patios

Teléfono: 5808140- 5806667 Fax: 5808478

Correo institucional = colfealepatios@hotmail.com

### **Competencias ESPECÍFICAS.**

- Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica.
  - Describo el movimiento de un móvil que posee velocidad y aceleración.
  - Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos.
  - Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos.
  - Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto.
  - Relaciono el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.
  - Identifico las características del movimiento de un cuerpo en el plano.
  - Aplico las condiciones de equilibrio de traslación y rotación en la solución de problemas.
  - Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.
  - Establezco relación entre los principios de Pascal y Arquímedes.
  - Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica
  - Reconozco los pasos dados por la humanidad en el desarrollo histórico de la termodinámica.
- Planteo y resuelvo problemas, mediante la utilización de fórmulas.

*“Educando con amor y creciendo en sabiduría”*

Avenida 11 N° 28A – 25 Los Patios

Teléfono: 5808140- 5806667 Fax: 5808478

Correo institucional = colfealepatios@hotmail.com

## Ejes Temáticos.

- El mundo Físico
- Magnitudes Físicas
- Cinemática
- Dinámica
- Estática
- Impulso y cantidad de movimiento
- Trabajo, Potencia y Energía
- Mecánica de Fluidos
- Termodinámica

| <b>PERIODO 1.</b>            |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| <b>El Mundo Científico.</b>  | <b>Cinemática I</b>      |
| - La física y otras ciencias | - Posición de un cuerpo. |
| - Conversiones de unidades   | - Desplazamiento         |
| - Notación científica        | - Espacio recorrido      |
| - Proceso de medición        | - Velocidad media        |
| - Sistemas de medidas        | - Rapidez media          |
|                              | - Análisis de gráficos   |
| <b>Magnitudes Físicas.</b>   | - Movimiento uniforme    |
| - Magnitudes escalares       | - Movimiento acelerado   |
| - Magnitudes vectoriales     | - Solución de problemas  |
| - Operaciones entre vectores |                          |
| - Representación Gráfica     |                          |
|                              |                          |
|                              |                          |

*“Educando con amor y creciendo en sabiduría”*

Avenida 11 N° 28A – 25 Los Patios

Teléfono: 5808140- 5806667 Fax: 5808478

Correo institucional = colfealepatios@hotmail.com



| <b>PERIODO 2.</b>           |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| <b>Cinemática II</b>        | <b>Fuerzas Mecánicas</b> |
| - Movimiento Semiparabolico | - El peso                |
| - Movimiento Parabólico     | - Fuerza Normal          |
| - Movimiento Circular       | - Fuerza de Tensión      |
| - Problemas de Aplicación   | - Fuerza de Rozamiento   |
|                             | - Fuerza Elástica        |
|                             | - Fuerza Centrípeta      |
| <b>Dinámica.</b>            | - Fuerza centrífuga      |
| - Concepto de Fuerza        | - Movimiento acelerado   |
| - Unidades de Fuerza        | - Solución de problemas  |
| - Leyes de Newton:          |                          |
| - Ley de la Inercia         |                          |
| - Ley del Movimiento        |                          |
| - Ley de Acción y Reacción  |                          |
| - Análisis de gráficos      |                          |

| <b>PERIODO 3.</b>          |                                          |
|----------------------------|------------------------------------------|
| <b>Estática.</b>           | <b>Impulso y Cantidad de Movimiento.</b> |
| - Equilibrio de un cuerpo  | - Impulso                                |
| - Equilibrio de Traslación | - Cantidad de Movimiento                 |
| - Momento de Fuerza        | - Choque Elásticos                       |
| - Centro de Gravedad       | - Choques Inelásticos                    |
| - Centro de masa           | - Fuerza Elástica                        |
| - Maquinas Simples         | - Solución de problemas                  |
| - Problemas de aplicación  |                                          |
|                            |                                          |
| <b>Trabajo y Energía.</b>  |                                          |
| - Concepto de Trabajo      |                                          |
| - Potencia                 |                                          |
| - Energía Cinética         |                                          |
| - Energía Potencial        |                                          |
| - Problemas de Aplicación  |                                          |

*“Educando con amor y creciendo en sabiduría”*

Avenida 11 N° 28A – 25 Los Patios

Teléfono: 5808140- 5806667 Fax: 5808478

Correo institucional = colfealepatios@hotmail.com

| <b>PERIODO 4.</b>          |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| <b>Mecánica de Fluidos</b> | <b>Termodinámica.</b>             |
| - Densidad                 | - Temperatura                     |
| - Presión                  | - Equilibrio Térmico              |
| - Principio de Pascal      | - Escalas de temperaturas         |
| - Principio de Arquímedes  | - Dilatación Lineal               |
| - Ecuación de Continuidad  | - Dilatación Superficial          |
| - Teorema de Bernoulli     | - Dilatación Volumétrica          |
| - Teorema de Torricelli    | - Calor                           |
| - Solución de problemas    | - Capacidad calórica              |
| - Aplicaciones             | - Calor específico                |
|                            | - Calor Latente                   |
|                            | - Primera Ley de la Termodinámica |
|                            | - Segunda Ley de la Termodinámica |
|                            | - Problemas de Aplicación         |

### 3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Para aprobar el área de Física en cada uno de los periodos, se tendrá en cuenta los siguientes criterios de Evaluación:

- Presentación de Evaluaciones escritas argumentativas.
- Desarrollo de Talleres Individuales.
- Desarrollo de Talleres Grupales.
- Realización de Prácticas de Laboratorios.
- Presentación de Informe de Laboratorio.
- Realización de Trabajos de Consulta.
- Trabajos Complementarios en casa.
- Vista página Web alcape ( [www.alcape.jimdo.com](http://www.alcape.jimdo.com) )
- Autoevaluación.

*“Educando con amor y creciendo en sabiduría”*

Avenida 11 N° 28A – 25 Los Patios

Teléfono: 5808140- 5806667 Fax: 5808478

Correo institucional = colfealepatios@hotmail.com

#### 4. FUENTES DE INFORMACIÓN:

##### **Bibliografías.**

- VILLEGAS MAURICIO, RICARDO RAMIREZ (1989). Física Investiguemos 10. Editorial Voluntad S.A Bogotá – Colombia.
- CASTAÑEDA HERIBERTO (1991). Hola Física Grado 10. Editorial Susaeta Ltda. Bogotá Colombia.
- VALERO MICHEL (1995). Física Fundamental 1. Editorial Norma S.A Bogotá – Colombia.
- BECHARA BEATRIZ, MAURICIO BAUTISTA (1995). Física 10. Editorial Santillana S.A Santafé de Bogotá, Colombia.
- MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Decreto 1290 de abril 16 de 2009.
- LINEAMIENTOS CURRICULARES DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. Ministerio de Educación Nacional. 1998. Versión ONLINE
- ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS SOCIALES. Ministerio de Educación Nacional. 2004. Versión ONLINE

***Alvaro Camargo Peña***

ALVARO CAMARGO PEÑA  
DOCENTE AREA DE FÍSICA

Página Web. [www.alcape.jimdo.com](http://www.alcape.jimdo.com)

*“Educando con amor y creciendo en sabiduría”*

Avenida 11 N° 28A – 25 Los Patios

Teléfono: 5808140- 5806667 Fax: 5808478

Correo institucional = colfealepatios@hotmail.com