



PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Análisis y Desarrollo de Software
- **Código del Programa de Formación:** 228118 Versión 1
- **Nombre del Proyecto:** DESARROLLO DE SOFTWARE PARA INTEGRAR TECNOLOGÍAS ORIENTADAS A SERVICIOS
- **Fase del Proyecto:** PLANEACIÓN
- **Actividad de Proyecto:** PLANEAR LA ESTRUCTURA LÓGICA Y TECNOLÓGICA DEL SOFTWARE
- **Competencia:** APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
 - SOLUCIONAR PROBLEMAS ASOCIADOS CON EL SECTOR PRODUCTIVO CON BASE EN LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA.
 - PROPONER ACCIONES DE MEJORA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE ACUERDO CON LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA.
 - VERIFICAR LAS TRANSFORMACIONES FÍSICAS DE LA MATERIA UTILIZANDO HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.
 - IDENTIFICAR LOS PRINCIPIOS Y LEYES DE LA FÍSICA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ACUERDO AL CONTEXTO PRODUCTIVO.
- **Duración de la Guía:** 48 horas

2. PRESENTACIÓN

Estimado(a) aprendiz

La física se podría considerar como una materia obligatoria en aquellos planes pedagógicos orientados a programas ligados a las diferentes estudios técnicos, tecnológicos y profesionales orientados a las diferentes ingenierías y muy ligado al avance del desarrollo de información.

En el estudio de este saber se abordarán los conocimientos básicos y fundamentales vinculados con las magnitudes, la termodinámica y el estudio de otros fenómenos físicos. Está orientada a contribuir a la formación lógico-deductiva de los aprendices; a proporcionar el conocimiento fundamental de los fenómenos de la naturaleza incluyendo sus expresiones cuantitativas y desarrollar la capacidad de su empleo en el desarrollo de software; y a brindar una sólida formación conceptual para el aprendizaje posterior de disciplinas específicas.



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

La Física es una de las ciencias naturales que más ha contribuido al desarrollo y bienestar del hombre, porque gracias a su estudio e investigación ha sido posible encontrar en muchos casos, una explicación clara y útil a los fenómenos que se presentan en nuestra vida diaria¹.

Actividad No 1 Reconocer la importancia de la física para comprender el mundo que nos rodea

Entender la importancia de la física para mejorar nuestra comprensión de los fenómenos que suceden en nuestro alrededor.

De manera individual observe el video “¿Por qué estudiar física?” que se encuentra en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=rulJ3Wrxv3k>

Luego responda las siguientes preguntas:

¿Por qué crees que es importante el estudio de la física? Responde con tus propias palabras

¿Cuál de los fenómenos que observas en tu vida diaria creerías que pueden ser explicados y/o comprendidos mediante la física? Exponlo con tus propias palabras

¿De tu etapa escolar que conocimiento has puesto en práctica para la comprender un fenómeno físico?
¿Explica cuál?

Terminada esta actividad, se socializarán las respuestas a través de la participación de cada uno de los aprendices, esto se hará en el ambiente de aprendizaje o en la sala virtual según corresponda, finalmente el instructor realizará la retroalimentación pertinente y se despejarán las dudas que surjan.

Nota: Los aprendices pueden hacer consultas adicionales en internet.

Duración de la actividad: 1 hora

Evidencias de Aprendizaje: No genera evidencia

Ambiente Requerido: Ambiente virtual de aprendizaje SENA

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

En esta parte se busca que los aprendices comprendan los conceptos generales de la física y explorar los conocimientos que tienen de sus experiencias escolares.

Actividad No 1 Identificar conocimientos básicos sobre física a través de un taller diagnóstico

Los aprendices se organizarán en grupos según lo disponga el instructor, darán respuesta a los interrogantes abajo planteados, estos permitirán identificar el nivel de conocimiento previo para el desarrollo de la temática de la guía.

Interrogantes

1. ¿Qué es un patrón de medida?

¹ Física Clásica. El libro más completo de física en la red



2. ¿Qué es una magnitud física?
3. ¿Cuáles son las magnitudes físicas?
4. Entre las magnitudes físicas existen algunas que usamos a diario, que tienen implicación en nuestra vida, en nuestra salud, etc.
 - a. ¿Cuáles son?
 - b. ¿Qué fenómeno o evento miden y de qué forma nos afectan?

Una vez terminado, se realizará la retroalimentación correspondiente y se aclararán las dudas que surjan durante la actividad

Duración de la actividad: 2 horas

Evidencias de Aprendizaje: No genera evidencia

Ambiente Requerido: Ambiente de aprendizaje y/o Ambiente virtual de aprendizaje SENA (Mediante un foro)

3.3 Actividades de apropiación de conocimiento.

En 1927 el gran físico experimental P. W. Bridgman propuso explícitamente la difundida tesis operacionista. Según ésta, los conceptos físicos se definen por operaciones de medición. Por ejemplo, la regla graduada definiría el concepto de longitud, el reloj el de tiempo, y la balanza el de peso. Los filósofos positivistas, en particular Carnap y Reichenbach, adoptaron, elaboraron y difundieron esta tesis, que aún se encuentra en manuales científicos y en escritos filosóficos. *Bunge. (2000)*

FISICA

Actividad No 1 Identificar los fundamentos de la física según los principios y leyes en la resolución de problemas que den respuesta a los diferentes entornos

Introducción

Una magnitud física es un concepto que representa una propiedad de algún objeto físico real o posible. Por ejemplo, la posición de una partícula y el tiempo que ella tarda en atravesar una distancia son magnitudes físicas. En cambio, la posición y el tiempo en sí mismos, sin referencia a objetos físicos, no son magnitudes sino propiedades del espacio-tiempo.

La formación virtual o presencial iniciará con la presentación del tema por parte del instructor teniendo como base el libro “Física universitaria : con física moderna / Hugh D. Young, Roger A. Freedman”. citado en material de apoyo SENA disponible en la biblioteca digital del SENA.

Los aprendices se organizarán en grupos según lo disponga el instructor, para esto, se deben poner de acuerdo con los demás compañeros en el ambiente de aprendizaje o la sala virtual, según corresponda, y conectarse a salas grupales para el desarrollo de la actividad, y según indicaciones del instructor realizar el taller de ejercicios prácticos dispuesto **“Taller No. 1. Magnitudes”**

Durante el transcurso o desarrollo de los problemas, se realizará la respectiva socialización y/o retroalimentación de cada taller, permitiendo identificar las fortalezas y debilidades que presenten los aprendices durante la realización de estos



Duración de la actividad: 6 horas

Tipo de actividad: Grupal

Tipo de evidencia: De producto

Evidencias de aprendizaje: Los ejercicios resueltos en un archivo tipo texto, entregar por enlace correspondiente en la LMS.

Ambiente Requerido: Ambiente de aprendizaje presencial y/o virtual de aprendizaje SENA

Material de apoyo SENA: Libro “Física universitaria : con física moderna / Hugh D. Young, Roger A. Freedman”. disponible en la biblioteca digital del SENA

Magnitudes

Introducción <https://www.youtube.com/watch?v=J9obr2j14zc>

Magnitudes físicas I <https://www.youtube.com/watch?v=BLE5KKNaRjw>

Magnitudes físicas II <https://www.youtube.com/watch?v=Akr8UsLRA54>

Curso completo conversión de unidades

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLeySRPnY35dHXk06Dmhhsb9q2X7pboVOR>

Actividad No 2 Reconocer el movimiento de los cuerpos en el espacio, su trayectoria en función del tiempo, su análisis y proceso.

Introducción

La cinemática es el área de la física (más concretamente de la mecánica clásica) que se preocupa por estudiar el movimiento de los cuerpos sin tomar en cuenta las causas del mismo. Se centra en estudiar las trayectorias de los cuerpos a lo largo del tiempo a través del uso de magnitudes como el desplazamiento, la velocidad y la aceleración.

La formación virtual o presencial iniciará con la presentación del tema por parte del instructor teniendo como base el libro “Física universitaria : con física moderna / Hugh D. Young, Roger A. Freedman”. citado en material de apoyo SENA disponible en la biblioteca digital del SENA.

Los aprendices se organizarán en grupos según lo disponga el instructor, para esto, se deben poner de acuerdo con los demás compañeros en el ambiente de aprendizaje o la sala virtual, según corresponda, y conectarse a salas grupales para el desarrollo de la actividad, y según indicaciones del instructor realizar el “**Taller No 2 Vectores**”

Durante el transcurso o desarrollo de los problemas, se realizará la respectiva socialización y/o retroalimentación de cada taller, permitiendo identificar las fortalezas y debilidades que presenten los aprendices durante la realización de estos

Duración de la actividad: 6 horas

Tipo de actividad: Grupal

Tipo de evidencia: De producto

Evidencias de aprendizaje: Los ejercicios resueltos en un archivo tipo texto, entregar por enlace correspondiente en la LMS.

Ambiente Requerido: Ambiente de aprendizaje presencial y/o virtual de aprendizaje SENA



Material de apoyo SENA: Libro “Física universitaria : con física moderna / Hugh D. Young, Roger A. Freedman”. disponible en la biblioteca digital del SENA

Enlace a curso completo de vectores :

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLeySRPnY35dEaZT3iJUNdKgLEZE5x-Jd>

Actividad No 3

Reconocer el movimiento de los cuerpos y las fuerzas que lo provocan a través de ejercicios prácticos.

Describir los factores capaces de producir alteraciones de un sistema físico, cuantificarlos y plantear ecuaciones de movimiento o ecuaciones de evolución para dicho sistema de operación.

La formación virtual o presencial iniciará con la presentación del tema por parte del instructor teniendo como base el libro “Física universitaria : con física moderna / Hugh D. Young, Roger A. Freedman”. citado en material de apoyo SENA disponible en la biblioteca digital del SENA.

Los aprendices se organizarán en grupos según lo disponga el instructor, para esto, se deben poner de acuerdo con los demás compañeros en el ambiente de aprendizaje o la sala virtual, según corresponda, y conectarse a salas grupales para el desarrollo de la actividad, y según indicaciones del instructor realizar el “**Taller No 3 Dinámica**”

Durante el transcurso o desarrollo de los problemas, se realizará la respectiva socialización y/o retroalimentación de cada taller, permitiendo identificar las fortalezas y debilidades que presenten los aprendices durante la realización de estos

Duración de la actividad: 8 horas

Tipo de actividad: Grupal

Tipo de evidencia: De producto

Evidencias de aprendizaje: Los ejercicios resueltos en un archivo tipo texto, entregar por enlace correspondiente en la LMS.

Ambiente Requerido: Ambiente de aprendizaje presencial y/o virtual de aprendizaje SENA

Material de apoyo SENA: Libro “Física universitaria : con física moderna / Hugh D. Young, Roger A. Freedman”. disponible en la biblioteca digital del SENA

Enlace a curso completo de dinámica con ejercicios explicados

<http://cursofisicageneral.blogspot.com/2016/11/tema-2-dinamica-2.html>

Actividad No 4 Reconocer los efectos de los cambios de temperatura, presión y volumen de un sistema físico a un nivel macroscópico y la manera en que se transforman las distintas formas de energía y la relación existente entre estos procesos y la temperatura.

Introducción

Estamos rodeados de creaciones técnicas que hubiesen sido imposibles sin el empleo de la termodinámica. Por ejemplo el automóvil, el refrigerador, el termo, el motor de combustión interna, las turbinas, la plancha, los calentadores solares, la calefacción, el aire acondicionado, termómetros y muchísimas otras invenciones que de una manera u otra han influido en la vida diaria del ser humano.



La formación virtual o presencial iniciará con la presentación del tema por parte del instructor teniendo como base el libro “Física universitaria : con física moderna / Hugh D. Young, Roger A. Freedman”. citado en material de apoyo SENA disponible en la biblioteca digital del SENA.

Los aprendices se organizarán en grupos según lo disponga el instructor, para esto, se deben poner de acuerdo con los demás compañeros en el ambiente de aprendizaje o la sala virtual, según corresponda, y conectarse a salas grupales para el desarrollo de la actividad, y según indicaciones del instructor realizar el “**Taller No 4 Termodinámica**”

Durante el transcurso o desarrollo de los problemas, se realizará la respectiva socialización y/o retroalimentación de cada taller, permitiendo identificar las fortalezas y debilidades que presenten los aprendices durante la realización de estos

Duración de la actividad: 8 horas

Tipo de actividad: Grupal

Tipo de evidencia: De producto

Evidencias de aprendizaje: Los ejercicios resueltos en un archivo tipo texto, entregar por enlace correspondiente en la LMS.

Ambiente Requerido: Ambiente de aprendizaje presencial y/o virtual de aprendizaje SENA

Material de apoyo SENA: Libro “Física universitaria : con física moderna / Hugh D. Young, Roger A. Freedman”. disponible en la biblioteca digital del SENA

Enlace a curso completo de Termodinámica con ejercicios explicados

https://www.youtube.com/watch?v=n6d_UhOZVuA&list=PLkiO5Q9dOKIJtJSu7f8f7dfSIPSPM4aVU

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Actividad No 1. Interpretar los fenómenos físicos presentes en el entorno para dar solución a problemas de carácter social, económico, cultural y tecnológico.

Descargar de la carpeta de material de apoyo el archivo “**Entendiendo los Fenómenos naturales y eventos de nuestra vida diaria**” este archivo es tipo **PDF** debes aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos durante el desarrollo de cada uno de los talleres visto durante el curso, utilizando la información dada en el archivo debes resolver las situaciones planteadas utilizando principios y fórmulas de la física y una interpretación escrita a forma de explicación de la solución y/o resultado.

Duración de la actividad: 8 horas

Tipo de actividad: Individual - Grupal

Tipo de evidencia: De producto

Evidencias de aprendizaje: Los ejercicios resueltos en un archivo tipo texto, entregar por enlace correspondiente en la LMS.

Ambiente Requerido: Ambiente de aprendizaje presencial y/o virtual de aprendizaje SENA

Material de apoyo SENA: “**Entendiendo los Fenómenos naturales y eventos de nuestra vida diaria.pdf**”

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Estimado aprendiz, habrá un espacio de socialización en el ambiente virtual de aprendizaje, donde usted dará cuenta de su autoevaluación en el proceso del desarrollo de actividades y además dará su concepto respecto al acompañamiento del instructor en el proceso de formación.

Duración de la actividad: 3 horas



Tipo de Actividad: Individual

Evidencias de Aprendizaje: Autoevaluación. Coevaluación y hetero – evaluación

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencias de Conocimiento:</p> <p>Evaluación diagnóstica Talleres Taller No. 1. Magnitudes Taller No 2 Vectores Taller No 3 Dinámica Taller No 4 Termodinámica</p> <p>Evidencias de Desempeño:</p> <p>Elaboración de los ejercicios y Sustentación de los ejercicios</p> <p>Evidencias de Producto:</p> <p>Los ejercicios resueltos en un archivo tipo texto, entregar por enlace correspondiente en la LMS.</p>	<p>Identificar los principios y leyes físicas acordes al contexto productivo.</p> <p>Interpretar cambios físicos de los acuerdos a teorías, leyes y principios.</p> <p>Describe las manifestaciones de la energía según el contexto social y productivo.</p> <p>Explica el comportamiento de fenómenos físicos según el contexto productivo.</p>	<p>Formulación de preguntas</p> <p>Cuestionario</p> <p>Observación del trabajo desarrollado autónomamente y sustentado en el ambiente virtual de aprendizaje (lista de chequeo)</p> <p>Valoración del producto</p> <p>Lista de chequeo</p>

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Evento: Un evento o un suceso en física es un punto del espacio-tiempo,1 o sea, está caracterizado por cuatro coordenadas.

Dinámica : Dinámica es la parte de la mecánica que estudia la relación entre el movimiento y las causas que lo producen (las fuerzas).

Fenómeno físico: son los cambios que sufre un cuerpo, materia o sustancia sin alterar su composición y ocurren cuando se lleva a cabo un proceso o cambio, que puede ser reversible, sin perder sus características, propiedades ni modificar su naturaleza.

Fenomeno natural: se refiere a un cambio global que se da en la naturaleza, es decir, que no es provocado por la acción humana.



Patron: es una representación física de una unidad de medición. Una unidad se realiza con referencia a un patrón físico arbitrario o a un fenómeno natural que incluye constantes físicas y atómicas.

Termodinamica: estudia el movimiento del calor entre un sistema físico. Este estudio se determina mediante los principios termodinámicos.

Programación gráfica: Su misión es lidiar con las diferentes apis gráficas como DirectX y OpenGL.

Programación de física: Se encarga de emular los comportamientos físicos del videojuego.

Programación de inteligencia artificial: Es la encargada de hacer nuestros enemigos (o nuestros aliados) inteligentes.

Programación de red: Se encarga de la parte multijugador, servidores y todo lo que sea conectar una máquina con otra.

Programación de Gameplay: El equipo que se encarga de programar la lógica del juego, sus reglas. Conocimientos de lenguajes de script y uso de las partes desarrolladas por los otros equipos.

Programacion de cálculo numérico para física: El aprendizaje simultáneo de una parte del lenguaje de programación y de los métodos de cálculo numérico es didácticamente más ventajoso que el aprendizaje de cada uno de ellos por separado en asignaturas distintas. El estudiante comienza con las aplicaciones finales, a la vez que va aprendiendo el lenguaje de programación, va conociendo el comportamiento de sistemas físicos que se omiten en un curso normal.

5. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

<http://biblioteca.sena.edu.co/>

Young, H & Freedman, R (2009). Física universitaria : con física moderna , Editorial Pearson

Bunge, M. (2000). Análisis del concepto de Magnitud Física. *Revista de Enseñanza de la Física*, 13(2), 21-24.

<http://biblioteca.sena.edu.co/>

Wilson, Jerry D. (2011) Física: Publicado por Addison Wesley ISBN 10: 9702608511 ISBN 13: 9789702608516



<http://biblioteca.sena.edu.co/>

Mengual, Juan Ignacio (2007) Física al alcance de todos (física sin ecuaciones) Madrid : Pearson Educación, 2007

Franco, A. (1991). Física con ordenador (nivel básico y avanzado). Servicio Editorial de la UPV/EHU

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Gerardo González Pabón	Instructor	CEAI	Octubre 05 de 2022

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					