PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Aplicaciones de la robótica en proyectos en ciencia, tecnología e innovación.
- **Código del Programa de Formación:** 93820056
- **Competencia:** diseñar circuitos electrónicos según especificaciones técnicas.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
    1. Definir la solución tecnológica del prototipo a escala según metodologías establecidas.
    2. Diseñar los circuitos electrónicos del sistema mecatrónico según la solución tecnológica definida.
- **Duración de la Guía:** 44 horas

2. PRESENTACIÓN

El programa de APLICACIÓN DE LA ELECTRÓNICA Y ROBÓTICA EN PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, se creó como propuesta pedagógica con la finalidad de brindar a los estudiantes de educación básica y media, formación complementaría en el área de ingeniería; basada en diversas metodologías y didácticas de aprendizaje.

Las temáticas que se abordarán en el desarrollo de las sesiones serán con metodologías de aprendizaje innovadoras, que permiten tener un primer acceso a tecnologías fomentando en el aprendiz una cultura de la innovación y un espíritu investigativo, a través de experimentos sencillos que brindaran un acercamiento y entendimiento a la teoría.

En esta Guía de Aprendizaje usted encontrará apoyos académicos como videos y podrá conocer y afianzar los conceptos básicos de la electrónica y robótica, en donde usted conocerá un poco de la historia de la robótica, los componentes del robot y los tipos que existen actualmente. En la guía se realizará un acercamiento a la electrónica básica conociendo e identificando componentes, funciones, para lo cual se enfrentará a conceptos como lo son: voltaje, corriente, resistencia, ley de ohm y circuitos electrónicos.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial

Descripción de la actividad: Se inicia el curso contextualizando a los aprendices de lo que se abordará en el curso se les enseñan algunos materiales y sus posibles usos, a continuación.

Se les pide a los aprendices que con una sola palabra respondan a la pregunta del concepto de ROBOTICA, se les pide definir en una palabra el concepto e indicar desde cuándo creen que existe esta ciencia.

Ahora bien, vamos a ver los siguientes videos antes de continuar:

Historia de la robótica : https://www.youtube.com/watch?v=BGOuv4gCk_Y

Las leyes de la Robótica: https://www.youtube.com/watch?v=qnnNLk9Bwh0

Con base en los videos, vas a responder el siguiente cuestionario en una hoja o un documento. Marca la hoja del cuestionario y entrégala. Después registra la información en la plataforma Territorium

1. ¿Cómo se llama el autor de ficción que mencionan en los videos?
2. ¿Cuáles y cuántas son las leyes de la robótica? ¿De dónde salieron?
3. ¿Qué opinas de las leyes de la robótica? ¿Crees que son suficientes para la creación de robots?
4. ¿En qué consiste el síndrome de Frankenstein?
5. ¿En qué aplicaciones se puede darles uso a los robots?

Posteriormente se hace la reflexión escogiendo a los aprendices al azar mediante el juego con los dados y quien saca número par queda excluido, el instructor realiza la reflexión teniendo en cuenta las intervenciones anteriores y hace la socialización del resultado de aprendizaje.

Ambiente Requerido: Sala parchetic
Materiales: Computador, Video Beam, internet, dado.
Duración: 5 horas.
Evidencia a entregar.
Material: Enlace entregado por el instructor.
Estrategia didáctica: Autónoma.

> ***Nota:*** *¿Sabías que? la robótica no solamente trata del diseño y fabricación de robots de tipo humanoide, sino que involucra mucho más que solamente este tipo de máquinas.*
>
> *En general, la robótica se enfoca en la creación de mecanismos diversos que facilitan o estandarizan procesos de muchos tipos.*
>
> *La palabra robot deriva de la palabra robota que significa una mezcla entre labor forzada, servidumbre y esclavo y se utilizó por primera vez en la novela de ciencia ficción R. U. R. (Robots Universales Rossum), de Karel Čapek.*

3.2 Actividades de contextualización

Se realizará un foro temático, donde los aprendices deberán debatir sobre los usos de los robots en la actualidad, su impacto social y como están relacionados con el día a día:

1. ¿Escribe 3 áreas en donde se pueden implementar soluciones con la robótica?
2. ¿Escribe 3 áreas del conocimiento que se involucren en la rama de la tobótica?

Las preguntas las responderás en una hoja y las entregarás al instructor.

Ambiente Requerido: Ambiente de Formación
Materiales: Computador, Video Beam, internet.
Duración: 5 horas.
Evidencia Papel y lapiz
Estrategia didáctica: Interactiva.

> ***Nota****:¿Sabías que hay robots que son capaces de realizar cirugías en seres humanos con una altísima precisión?*

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento

- **Actividad 1 – Cognitivo: Reconocer el surgimiento de la robótica y dispositivos electrónicos utilizados en la implementación de soluciones del prototipo a escala según problema y metodologías establecidas**

  Subactividad 1. Antes de continuar, es necesario ver los siguientes videos:

  - **Clasificación de los robots:** https://www.youtube.com/watch?v=f2SMNKuw0AM
  - **Partes de un robot: https://www.youtube.com/watch?v=8efFLVVIA3E**
  - **Componentes de un robot**: **https://www.youtube.com/watch?v=6zPTV0CYZ-Q**
  - **Robot spot:** https://www.youtube.com/watch?v=wlkCQXHEgjA
  - **Robot atlas:** https://www.youtube.com/watch?v=_sBBaNYex3E
  - **Robot cozmos:** https://www.youtube.com/watch?v=8KIcaEqIjuU

  Previamente se les ha pedido a los aprendices que dibujen lo que para ellos es un robot e identifiquen las partes que consideran los comportes, ahora sí, con base en los videos se les pide a los aprendices que relacionen lo dibujado con lo presentado, que indiquen el tipo de robot que dibujaron y el uso que se le podría dar .

  Seguido a ello trabajaremos con componentes reales, para ello se les pide a los aprendices que busquen en sus hogares componentes electrónicos que ya no usen, que sea reciclaje y los traigan en la siguiente sesión.

  Veremos los siguientes videos:

  - Resistencia: https://www.youtube.com/watch?v=BDMc863Rbtc&t=21s

- Capacitor: https://www.youtube.com/watch?v=7jpS3FHmoWU&t=28s
- Transistor: https://www.youtube.com/watch?v=_YJz05moYs8
- Elementos activos y pasivos: https://www.youtube.com/watch?v=IJQDR_Xfx-k

¡Es momento de contrastar la teoría con la realidad!
Para ello toma tu tarjeta o componente y haz una lista de los elementos que encuentres.
Describe las características de cada elemento que has encontrado: colores, tamaño, tipo (por ejemplo: capacitor electrolítico o cerámico), etc.

Sube tu trabajo en el siguiente enlace:

Ambiente Requerido: Laboratorio Parchetic
Materiales: Computador, VideoBeam, internet.
Duración: 7h.
Evidencia a entregar.
Material: Link entregado por el instructor.
Estrategia didáctica: Interactiva.

Subactividad 2. De manera individual complete el juego de parejas, que corresponde a componentes electrónicos, para ello dar clic en el siguiente enlace: https://puzzel.org/es/slidingpuzzle/play?p=-NBJSyrLOS9Iup_0dLiF

Al finalizar la actividad cargue las evidencias en el portafolio del aprendiz en la LMS Territorium. Participe en la socialización que se realizará con el grupo

Ambiente Requerido: Laboratorio Parchetic
Materiales: Computador, VideoBeam, internet.
Duración: 7h.
Evidencia a entregar.
Material: Link entregado por el instructor.
Estrategia didáctica: Interactiva.

- **Segunda actividad – Implementa los conceptos aprendidos para la proyección de un prototipo de solución según problema y metodologías establecidas**

Subactividad 1. De manera colaborativa, en grupos de 3 o 4 estudiantes y con base todos los videos vistos vas a identificar y escribir una aplicación real para un problema que identifiques en tu comunidad.

Nota: Esta actividad la realizaras en una hoja y papel, se la entregaras a la instructora y posterior a ello se realizará un foro en donde se socializará lo aprendido

Ambiente Requerido: Laboratorio Parchetic

Materiales: Computador, VideoBeam, internet.
Duración: 6h.
Estrategia didáctica: Interactiva.

- **Tercera Actividad - Vivencial Relacionar los conceptos aprendidos para el desarrollo de un prototipo**
-

Con base en la solución que han identificado, indicar qué tipo de componentes considera necesarios para la implementación del prototipo. Entregar la respuesta, se elegirá a un integrante del equipo para que realice la exposición de lo trabajado.

Ambiente Requerido: Laboratorio Parchetic
Materiales: Computador, VideoBeam, internet.
Duración: 6h.
Estrategia didáctica: Interactiva.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

En un documento por grupo colaborativo, enviar la solución de la presente guía, en donde recopiles todas las actividades, por correo electrónico a lmordonez@misena.edu.co

El documento debe enviarse de la siguiente manera:

Asunto: Solución Guía de Aprendizaje 1 –municipio– MES AÑO - NOMBRE APRENDIZ.
Ejemplo: Asunto: Solución Guía de Aprendizaje 1 – Totoro – Octubre 2022 – Laura Marcela Ordoñez Medina

Ambiente Requerido: Laboratorio Parchetic
Materiales: Computador, VideoBeam, internet.
Duración: 4h.
Material: Link entregado por el instructor.
Estrategia didáctica: Interactiva.

3.5 Actividades de evaluación

Con base en la información anteriormente compartida en grupo colaborativo:

1. Aplicar el instrumento de evaluación de conocimientos. tiempo asignado una hora.
2. Aplicar la lista de cotejo

Ambiente Requerido: Laboratorio Parchetic
Materiales: Computador, VideoBeam, internet.
Material: Link entregado por el instructor.
Estrategia didáctica: Interactiva.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : Participación en mesa redonda de socialización	Clasifica los tipos de robots y los componentes electrónicos. Describe los usos y aplicaciones de los componentes electrónicos según documentación del fabricante	Técnica: Observación directa. Instrumento: Lista de chequeo.
Evidencias de Desempeño: lista de chequeo de las capacidades de los aprendices en las aplicaciones o usos de la robotica.		Técnica: Observación directa. Instrumento: Exposición.
Evidencias de Producto: Entrega de los retos, preguntas y/o trabajos propuestos para la guía		Técnica: Valoración del producto. Instrumento: Lista de chequeo

Ambiente Requerido:

Aulas de institución educativa amplia e iluminada, dotada de mobiliario para trabajo individual y en Equipo, tablero en acrílico, marcador, borrador, computador, video beam, internet.

Materiales:

- Papel
- Colores
- Material reciclable electrónico
- Computador.
- Internet

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Robot: Máquina automática programable capaz de realizar determinadas operaciones de manera autónoma y sustituir a los seres humanos en algunas tareas, en especial las pesadas, repetitivas o peligrosas; puede estar dotada de sensores, que le permiten adaptarse a **nuevas situaciones.**

Robótica: ciencia que estudia a los robots.

Componentes electrónicos:

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

[1] Runaround - Isaac Asimov. 1942.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Laura Marcela Ordoñez Medina	INSTRUCTOR	Centro de comercio y servicio	01/10/2022

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					