PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

GT. 6 - SISTEMAS EMBEBIDOS.

- **Denominación del Programa de Formación:** IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOSINDUSTRIALES
- **Código del Programa de Formación:** 224322 Versión: 1
- **Nombre del Proyecto:** EJECUCIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS INDUSTRIALES
- **Fase del Proyecto:** Planeación
- **Actividad de Proyecto:** Establecer El Plan De Mantenimiento A Un Equipo Electrónico Industrial
- **Competencia:** 280501090 - Mantener Sistemas Electrónicos Digitales Industriales No Programables, Programables Y Embebidos Según Orden De Trabajo.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  RAE8: programar sistemas embebidos basados en microcontroladores de 8 bits para ser implementados en control de equipos electrónicos industriales según las especificaciones de funcionamiento estable

Duración de la Guía:

2. PRESENTACIÓN

Queridos aprendices:



Los Sistemas Embebidos a pesar de no ser muy nombrados están en muchas partes, en realidad, es difícil encontrar algún dispositivo cuyo funcionamiento no esté basado en algún sistema embebido, desde automóviles hasta teléfonos celulares e incluso en algunos electrodomésticos comunes como refrigeradores y hornos de microondas.

Una serie de prácticas nos darán el conocimiento necesario al momento de manipulas sensores logrando al final identificar y reparar maquinas en procesos industriales, así como los diferentes instrumentos de media.

Para lograrlo se requiere: de trabajo individual y colaborativo, así comunicación permanente entre el instructor y compañeros.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

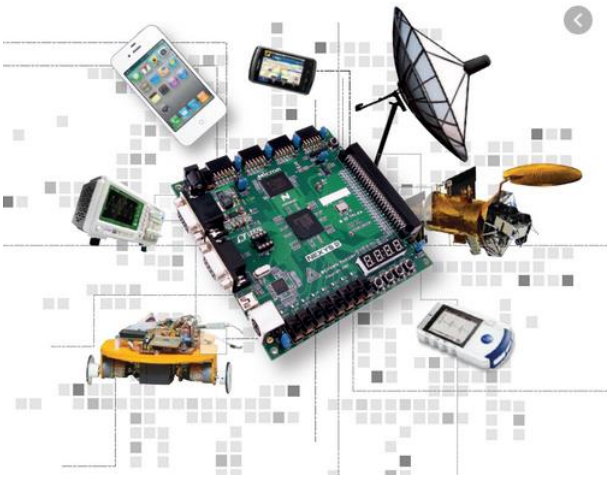
3.1.1. Actividades de reflexión inicial.

Observa con atención: La siguiente imagen



Escribe cual de esos elementos puede contener un sistema embebido y explica por qué crees que debe ser así.

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



Lee con atencion la siguiente definicion y indica cuales de los electrodomesticos de tu hogar contienen este tipo de sistemas y di cual parte de esta seria el sistema embebido que lo compone.

Un **sistema embebido**o empotrado (integrado, incrustado) es un **sistema** de computación diseñado para realizar una o algunas pocas funciones dedicadas, frecuentemente en un **sistema** de computación en tiempo real. ... Los programas de **sistemas embebidos** se enfrentan normalmente a tareas de procesamiento en tiempo real.

1.1.3. Actividades de Apropiación:

Actividades de desarrollo cognitivo:



- Identifica los conceptos el concepto de sistemas embebidos, tipos y algoritmos.

-Compara los lenguajes de programación, algoritmos, así como las herramientas procedimientos en el manejo sistemas control.

Actividades de desarrollo Procedimental:

-Usa los distintas lenguajes de programación y sus procedimientos
- Realiza mejoras y actualiza el algoritmo y programación.



Actividades de desarrollo Actitudinal:



- Explica y argumenta la programación a partir de una situación o problema planteado.
- Valora la programación de procesamiento de datos en busca de realizarte una mejora o actualización

Semana 1.

1. *Observa con atención los videos* ***"Introducción a los Sistemas Embebidos*** *que se encuentra en la carpeta de material.*

https://www.youtube.com/watch?v=3qErb36QRxg

Desarrolle a siguiente actividad.



a. *Indique que es un sistema embebido.*
b. *Nombra las características de los sistemas embebidos.*
c. *Defina que es software, firmware (ten en cuenta las diferencia entre estas)*
d. *Indique en que consiste la memoria en los sistemas embebidos y los tipos de estas.*

2. Dirígete a la carpeta material de apoyo pdf "básicos-arduino" paginas 2 - 5, y de manera individual contesta los siguientes cuestionamientos.

- ¿Qué es un Arduino?
- ¿Qué ventajas te ofrece el arduino respecto a otros controladores? Explica.
- ¿indique los componentes de la plataforma?
- ¿Que hace arduino?
- ¿A quiénes está dirigido y cuál es su lenguaje de programación?

3. Hatware

Observa con atención el siguiente video "Introducción Arduino #1: Conociendo Arduino Uno | Partes y sus funciones" https://www.youtube.com/watch?v=J2w-lg0EzbA



* Realiza un listado de las partes del Arduino Uno y describe cada una de estas.
* Investiga que otros tipos de arduino existe y cuál es la particularidad de cada uno de estos.

Semana 2.

4. Software

✓ Dirígete a la carpeta material de apoyo- software. Instala el programa que se encuentra en esta o sigue las instrucciones que te indica el siguiente video "Descargar e Instalar Arduino IDE en Windows 10 | Última versión (2020)".

https://www.youtube.com/watch?v=HzIrLRyFqf4

✓ Revisa el archivo del material de apoyo "Entorno Programación Arduino" Si tienes algunas dudas ayúdate del video "El entorno de programación de ARDUINO 😎)"

https://www.youtube.com/watch?v=WqjT_YpwGRI

- Realiza un video descriptivo del entorno de arduino donde describas los botones y menús que serán importantes en tu trabajo.

- ✓ Dirígete a la carpeta material de apoyo pdf "básicos-arduino" paginas 6 -17.

  - Escriba las zonas de trabajo en la que está dividida la estructura de programación de arduino y dibuja el diagrama de flujo de programación.

  - Construye una tabla con la información de la sintaxis, variable, tipo de datos y funciones principales necesarias para programar en arduino.



Para poder trabajar la siguiente parte del ejerció es indispensable que te tengas instalado, proteus y arduino en tu computador, para verificar que el programa que harás funciona.

- Trascribe el siguiente programa en arduino

Código:

```
/* Parpadeo
  Aplicacion que enciende y apaga un led
  a intervalos de un segundo
*/

int pinLed = 9 //llamamos pinLed al pin 9

//Funcion de configuracion de Arduino
void setup()
{
   pinMode(pinLed, OUTUT); //Configuramos pinLed como salida
}
//Funcion bucle de Arduino. Corazon del programa
void lop()
{
 digitalWrite(pinLed, HIGH); //Activamos pinLed. Enciende el LED
 delay(1000) //Esperamos un segundo (1000ms)
 digitalWrite(pinLed, LOD); //Desactivamos pinLed. Apaga el LED
 delay(1000); //Esperamos un segundo
}
```

  - Verifica si tiene algún error, si es así corrígelos y haz un listado de los errores y como fueron corregidos. (ojo el programa que está en la imagen anterior)

- Una vez este verificado y este bien lo podrás simular.

Ayudare de la información que brindara el video:

https://www.youtube.com/watch?v=qP7_xFsMf3Q

Si te hace falta algún programa puedes descargarlo de siguiente link.

https://drive.google.com/drive/folders/1MB20BB6WPPEs3K38TT4yhPx7uQFMyq9e?usp=sharing

Semana 3.

Si todo salió bien en la semana anterior, es hora de entender un poco lo que es programar.

5. Observa con atención el video "¿QUÉ ES UN ALGORITMO?"
   https://www.youtube.com/watch?v=U3CGMyjzlvM
   - Escribe un algoritmo de una actividad cotidiana y un
   - actividades computacionales
     - Prepara un huevo frito
     - Lavar los dientes
     - Tender la cama
     - Hallar el área de un triangulo
     - Fabricar pcb
     - Encender y apagar un led en tiempo determinado.
6. Observa con atención el video "⬤ ¿Qué es un DIAGRAMA DE FLUJO? ▲ Cómo HACER Diagramas de Flujo Paso a Paso + Ejemplos"
   https://www.youtube.com/watch?v=KucgcGNpGwc
   - Realiza los diagramas de flujo de una actividad convencional y una computacional a la cual le hiciste el algoritmo. En el punto anterior.

7. Organiza grupos de trabajo no mayor a 3 personar revisa los videos que hay a continuación y busca la información necesaria acerca de las estructuras siguientes (if, for, while, switch) y prepara una exposición donde expliques cada una de estas estructuras y un ejemplo o aplicación.

- Estructura de control (if)
https://www.youtube.com/watch?v=jB9BSvTuyRs&index=19&list=PLCLpAU8VN0j68EzNY2hGsmZLS1Hy7-wsx

- Estructura de control for
https://www.youtube.com/watch?v=JuoWICW2LcM&list=PLCLpAU8VN0j68EzNY2hGsmZLS1Hy7-wsx&index=34

- Estructura de control while
https://www.youtube.com/watch?v=vwvp70cfnjw&index=29&list=PLCLpAU8VN0j68EzNY2hGsmZLS1Hy7-wsx

- Estructura de control switch
https://www.youtube.com/watch?v=ExjJDzGwr_c&index=25&list=PLCLpAU8VN0j68EzNY2hGsmZLS1Hy7-wsx.

Semana 4.

A partir de ahora es necesario que por cada grupo de trabajo se tenga un Arduino, se llegó la hora de invertir un poco en tu propio conocimiento.

Permanece atento a las indicaciones realizadas por el instructor o el docente, ya que se realizará el sorteo de las prácticas a desarrollar, practicar que encontrara en el pdf practicas del material. (Sorteo de prácticas.pdf por grupo # 3) Para cada práctica que les corresponda

- Explique cada línea de código.
- El diagrama de flujo.
- Realice el montaje (simulación) y demuestre que este funciona.

*Prepara una explosión de los ejercicios que te corresponden preparar y realiza un video explicativo del montaje que realizo y ase simulado o del montaje realizado.



Ambiente Requerido: Aula de clase

Materiales: equipo de cómputo, lápiz, hoja fotocopias

Material de apoyo: documentos digitales

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Revisión de portafolio y respuesta a cuestionamiento de forma oral	Identifica y relaciona los conceptos de sensores,	**Técnica:** Formulación de preguntas **Instrumento:** Revisión de portafolio
Evidencias de Producto: Entrega de circuito funcional	Demuestra capacidad de montaje a base de las instrucciones estregadas en la guía	**Técnica:** Observación directa **Instrumento:** Revisión de portafolio

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS:

Encuentra el glosario de sensores en el material de apoyo, General Glosario_ sensores.pdf

Ajuste (potenciómetro): La sensibilidad es ajustada (si dispone) con un potenciómetro uní o multivuelta. Girándolo en sentido reloj incrementa la sensibilidad. El potenciómetro multivuelta no puede pasarse de vueltas (sin topes).

Sensores de reflexión directa: La sensibilidad se ajusta de tal manera que el objeto sea correctamente identificado; para operaciones fiables, el LED verde debería encenderse o el LED amarillo no debería iluminarse (series 1040/1050/0507). Apartar el objeto. Si ahora el aparato sigue entregando salida (detección del fondo), deberá reducirse un poco la sensibilidad.

amplificador para fibra óptica: El valor “a” depende de la fibra usada. Recomendaciones generales no son posibles debido a eso.

Campo magnético: Los campos fuertes pueden saturar el núcleo de ferrita de los sensores inductivos, aumentando así la distancia de funcionamiento, o incluso provocar falsas conmutaciones.

CEM: La CEM (compatibilidad electromagnética) de los detectores cumple las más altas exigencias.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

http://www.profesormolina.com.ar/tecnologia/sens_transduct/que_es.htm

https://www.keyence.com.mx/ss/products/sensor/sensorbasics/fiber/point/

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

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	DEISI Liliana Cheli Angarita	Instructora	Centro industrial de mantenimiento y manufactura.	junio 2020

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					