



## SESIÓN DE APRENDIZAJE - SEMANA 37/4º-BIM/D-02

### DISEÑAMOS Y CONSTRUIMOS UN ROBOT AUTÓMATA EVASOR DE OBSTÁCULOS CON SISTEMAS EMBEBIDOS Y SENSORES DE PROXIMIDAD

I.E.:	"SAN LUIS GONZAGA" - ICA	GRADO/SECCIÓN:	3º I
ÁREA:	EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO - ELECTRÓNICA	DURACIÓN:	90 min.
PROFESOR (A):	SORIA QUISPE, Julio César	FECHA:	29 NOV 2023
DIRECTOR	Dra. MILLIE EDIT ÁLVARO LÓPEZ	OBSERVACIONES:	

**COMPETENCIA DEL ÁREA:** Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social

**CAPACIDADES:** Propuesta de valor --- Trabaja cooperativ. para lograr objetivos y metas -- Aplica habilidades técnicas – Evalúa los proyec.

#### PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

Arma, ensambla y configura el funcionamiento de circuitos electrónicos básicos y repararlos utilizando las herramientas e instrumentos Montar sistemas electrónicos básicos de acuerdo al diseño y características técnicas del proyecto, utilizando las herramientas e instrumentos adecuados.

Realiza la propuesta de operación del sistema electrónico ensamblado de acuerdo con los requerimientos funcionales y demanda de negocio utilizando herramientas e instrumentos adecuados.

#### CRITERIO DE EVALUACIÓN

Genera procedimientos para elegir los materiales y herramientas en el montaje.

Prepara y clasifica las partes y piezas necesarias para efectuar montajes, distribuyendo tareas y seleccionando herramientas adecuadas.

Arma y monta los circuitos electrónicos del robot (Seguidor de línea o de luz u otro) de acuerdo con el diseño utilizando.

Contrasta información técnica electrónica de acuerdo con el uso de herramientas e instrumentos de los componentes electrónicos

#### ACTIVIDADES:

**A-1:** Simula en PCB WIZARD o Circuit Simulatos Online o Apps, circuitos electrónicos que permita identificar sus Leyes y características

**A-2:** Interpreta la ficha técnica y diagramas para ensamblar un robot seguidor de línea básico (dispositivos electrónicos diodos y transistores).

**A-3:** Implementa el circuito electrónico para un seguidor de línea básico utilizando materiales, instrumentos y herramientas.

**A-4:** Implementa en el protoboard un circuito electrónico con la placa embebida Arduino u otra.

#### SECUENCIA DIDÁCTICA

PP	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	<p><b>MOTIVACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se dialoga sobre los circuitos electrónicos a diseñar que forman parte del robot seguidor de línea y les preguntamos: ¿Qué creen que contiene un juguete electrónico en su interior? ¿Conocen internamente un juguete electrónico? ¿Qué entiendes por un Robot y para qué crees que sirva?</li> <li>Dialogamos sobre los juguetes electrónicos y que elemento o dispositivos que contienen en su circuitería.</li> </ul> <p><b>SABERES PREVIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Después de la motivación preguntamos abiertamente: ¿Qué es circuitos eléctricos o electrónicos utiliza la circuitería de un sistema electrónico para un seguidor de línea? ¿Qué magnitudes eléctricas intervienen en un sistema básico electrónico? ¿Cómo se aplican las Ley de Kirchhoff en un circuito electrónico con dispositivos activos? ¿Qué otras Leyes pueden intervenir en un sistema electrónico básico?; ¿Qué elementos o dispositivos presenta los diagramas electrónicos esquemáticos?; ¿Qué es un software CAD?; ¿Qué es una serigrafía de impreso electrónico?; etc.</li> </ul> <p><b>CONFLICTO COGNITIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hechas las preguntas en los saberes previos; el(los) alumno reflexiona y analiza lo importante que tiene los circuitos eléctricos y electrónicos y que elementos lo constituyen. Considerando estos temas, preguntamos a la sala: ¿Cómo reconocemos el funcionamiento de un sistema electrónico con dispositivos activos y pasivos para el funcionamiento de un robot seguidor de línea? ¿Qué otros tipos de sistemas electrónicos conoces para que se pueda aplicar en un autómata? ¿Qué se entiende por un diseño de circuito impreso con software CAD?.</li> </ul>	Dialogo y conversación	15'
PROCESO	<p><b>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN (Procesos cognitivos)</b></p> <p><b>Recepción de información:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente juntamente con los estudiantes revisa rápidamente las actividades hechas en casa dejadas la clase anterior, a fin de realizar la retroalimentación grupal.</li> <li>El docente da a conocer los materiales escritos y/o digitales a utilizar en la sesión de la semana 36 de manera rápida (Class Romm y WhatsApp)</li> <li>Luego el docente procede a guiar la actividad A-1, A-2, A-3, A4; todo sobre: simulación de circuitos en serie y paralelo con dispositivos activos y pasivos, diseño e implementación de circuitos electrónicos, verificación del circuito diseñado en software CAD, impresión de serigrafía para transferencia a una placa base donde se encontrar el diseño del circuito impreso, ensamble del robot seguidor de línea o de luz u otro.</li> <li>El docente está atento en la presencialidad de los estudiantes y a las interrogantes que pueda tener el estudiante, a fin de orientarlo sobre las actividades se está realizando</li> </ul> <p><b>Identificación del principio que se aplicará:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica leyes y principios de la electricidad en el análisis de los circuitos electicos y electrónicos conectados en serie y paralelo para el juguete electrónico seguidor de línea.</li> <li>Reconoce magnitudes y dispositivos electrónicos en el diseño con software CAD y en la implementación del circuito del seguidor de línea complementa realizando mediciones.</li> <li>Reutiliza materiales y componentes para implementar el robot seguidor de línea.</li> </ul>	Pizarra, plumones, tizas  Fichas	

PROCESO	<p><b>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN (Procesos cognitivos)</b></p> <p><b>Secuenciar procesos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla la actividad A-1, A-2, A-3, A-4 de una mera secuencial y progresiva para conocer los fundamentos de la electrónica, sus leyes y principios aplicados a los circuitos eléctricos y electrónicos en serie y paralelo con dispositivos activos y pasivos.</li> <li>- Las simulaciones de circuitos eléctricos el estudiante identifica algunas leyes de OHM – WATT – Kirchhoff</li> <li>- Simula en PCB WIZARD o Circuit Simulatos Online o Apps circuitos serie y paralelo; y que permita identificar sus Leyes y características.</li> <li>- Interpreta la ficha técnica y diagramas para ensamblar un robot seguidor de línea básico (dispositivos electrónicos diodos y transistores).</li> <li>- Diseña e implementa circuitos electrónicos para un seguidor de línea básico utilizando materiales y herramientas.</li> </ul> <p><b>Ejecución de los procesos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementa, simula e idéntica las características de un circuito eléctrico y/o electrónico en serie y paralelo, reconociendo y relacionado sus magnitudes: voltaje, corriente, resistencia y potencia eléctrica.</li> <li>- Evalúa el circuito diseñado para los componentes necesarios tales como: motores, sensores infrarrojos, transistores, leds, circuitos integrados, resistencias, condensadores, etc.</li> <li>- Aplica serigrafías u otro método de elaboración de PCBs, y verificación de placas utilizando las herramientas e instrumentos adecuados, haciendo uso de marcadores (Opcional Placa Universal)</li> </ul> <p><b>CONSOLIDACIÓN O SISTEMATIZACIÓN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente juntamente con los alumnos sistematiza la información en los materiales entregados previamente de manera cooperativa entre pares o grupos siempre respetando el protocolo de bio-seguridad establecida para esta presencialidad.</li> <li>- El docente solicita a los estudiantes que publiquen sus evidencias o producciones realizadas durante la sesión en el muro digital (PADLET) o ClassRomm en formato PDF, Imágenes (JPG, PNG) o DOC.</li> </ul>	Pizarra, plumones, tizas  Fichas	60'
SALIDA	<p><b>TRANSFERENCIA A SITUACIONES NUEVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El alumno conoce y reflexiona sobre la factibilidad de realizar una propuesta de valor sobre como implementar un circuito eléctrico simple en su hogar, identificando materiales aislantes y conductores de la electricidad y lo fortalece con las etapas de la metodología Desing Thinking.</li> </ul> <p><b>REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE / META COGNICIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se deja como tarea averiguar autónomamente con uso de Tic's y APP como se puede realizar rápidamente las conversiones de múltiplos y sub múltiplos de las diferentes magnitudes eléctricas aprendidas.</li> </ul>	Cuadernos y Registro Auxiliar y de Evidencias	15'

**AUTO – EVALUACIÓN – Fichas Socio Emocional**

Criterios	Indicador			¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
	Lo logré	Estoy en Proceso	No logré	
Utilizo App o softwares para realizar la simulación del circuito electrónico seguidor de línea				
Simulo adecuadamente un circuito eléctrico y/o electrónico				
Implemento un prototipo inicial de sistema electrónico con dispositivos activos y pasivos				

**EVALUACIÓN**

Capacidad	Criterios	Instrumento
Aplica habilidades técnicas	Diseña y simula en APP circuitos eléctricos y/o electrónicos serie y paralelo de un seguidor de línea Identifica las principales características de un sistema electrónico – robot seguidor de línea que aplique las leyes y principios de los circuitos electrónicos en serie y paralelo. Ejecuta mediciones con instrumentos para verificar la implementación adecuada del seguidor de línea Prototipa inicialmente el robot seguidor de línea utilizando herramientas y dispositivos adecuados para su adecuado funcionamiento	
Trabaja cooperativamente	Realiza acciones en equipo o pares, cumpliendo diferentes roles y respetando los puntos de vista que tengan los integrantes del grupo o el par con el que trabaja.	
Evalúa los resultados	Realiza su autoevaluación sobre circuitos eléctricos en paralelo, la Ley de OHM, WATT LCK y LVK..	

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

FASCÍCULOS 01 Y 02 BIENESTAR SOCIO EMOCIONAL Perú Educa,  
ACTIVIDADES DE EMPRENDIMIENTO DESING THINKING Aprendo en Casa - 2021



Julio Cesar Soria Quispe  
Docente de EPT

Jefe de Taller  
VºBº

Sub Director  
VºBº

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO – SEMANA 37 – DÍA 02 – 3ro I

PRODUCTO:			COMPETENCIA: Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social																		LOGRO DE APRENDIZAJE	OBSERVACIONES
			CRITERIO 1			CRITERIO 2			CRITERIO 3			CRITERIO 4			CRITERIO 5			CRITERIO 6				
1-	Circuito diseñado con la utilización de los componentes electrónicos necesarios verificados en serie y paralelo		Diseña y simula en APP circuitos eléctricos y/o electrónicos serie y paralelo de un seguidor de línea	Identifica las principales características de un sistema electrónico – robot seguidor de línea que aplique las leyes y principios de los circuitos electrónicos en serie y paralelo.	Ejecuta mediciones con instrumentos para verificar la implementación adecuada del seguidor de línea	Realiza acciones en equipo o pares, cumpliendo diferentes roles y respetando los puntos de vista que tengan los integrantes del grupo o el par con el que trabaja.	Realiza su autoevaluación sobre circuitos eléctricos en paralelo, la Ley de OHM, WATT y LVK..	Prototipa inicialmente el robot seguidor de línea utilizando herramientas y dispositivos adecuados para su adecuado funcionamiento														
2-	Circuito seguidor de línea básico impreso en hojas.								L	EP	I	L	EP	I	L	EP	I	L	EP	I	L	EP
3-	Circuito electrónico para serigrafía o transferencia a calor.																					
4-	Verificación de pistas impresas del diseño electrónico.																					
APELLIDOS Y NOMBRES																						
N°																						
1	CALDERON FALCON, DORIAM JOSUE																					
2	CAMPOS PALOMINO MAXIMO NASSIR																					
3	CHUQUIZUTA VALENCIA FRANKLIN																					
4	COTAQUISPE GALVEZ, YOJAN ANDRES																					
5	HUAMANI PAUCAR, LUIS ALFREDO																					
6	HUARCAYA BACAS, HENRY VICENTE																					
7	HUAYHUAMEZA LEÑAN, DEYVIS																					
8	JUSCAMAYTA HUARACC, YOSSIMAR BAYRON																					
9	LEVANO GALINDO, CRISTOPHER ANDRES																					
10	LINARES ZAPATA, CARLOS ALBERTO																					
11	MOZO HUAIRA PEDRO CALEB																					
12	NECOCHEA CASTILLO, ANTHONY ORLANDO																					
13	ÑAÑEZ CARRASQUEL, DIEGO ALEJANDRO																					
14	PEREZ MUÑOZ, SAMIER ALEJANDRO																					
15	PICHARDE AQUINO, CARLOS GABRIEL																					
16	VEGA CANALES, ALVEIRO CRISTOBAL																					