



Ministerio  
de Educación



APRENDO  
en casa

## SESIÓN DE APRENDIZAJE - SEMANA 23/3°-BIM/D-03

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

|               |   |                |              |
|---------------|---|----------------|--------------|
| I.E.:         | "SAN LUIS GONZAGA" - ICA                | GRADO/SECCIÓN: | 3° I         |
| ÁREA:         | EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO - ELECTRÓNICA | DURACIÓN:      | 180 min.     |
| PROFESOR (A): | SORIA QUISPE, Julio César               | FECHA:         | 24 AGOS 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 Realiza el mantenimiento preventivo o correctivo del sistema electrónico, de acuerdo con diagramas y utilizando herramientas e instrumentos.

#### CRITERIO DE EVALUACIÓN

Comprueba el funcionamiento del seguidor de línea básico.

Implementa el prototipo electrónico de acuerdo con el diseño utilizando las herramientas e instrumentos (Circuitos eléctricos-seguidor de línea)

Diagnostica fallas en el seguidor de línea.

Interpreta esquemas electrónicos reconociendo componentes y fichas técnicas, y en futuras acciones buscar un reemplazo.

#### ACTIVIDADES:

**A-1:** Simula en PCB WIZARD o Circuit Simulatos Online o Apps el sistema electrónico de un seguidor de línea

**A-2:** Interpreta diagramas y ficha técnica para elaborar un robot seguidor de línea básico.

**A-3:** Diagnostica fallas en el seguidor de línea y rediseña el circuito electrónico utilizando App y/o Software de diseño electrónico online o local.

**A-4:** Verifica el circuito diseñado con los componentes necesarios tales como: motores, sensores infrarrojos, transistores, leds, circuitos integrados, resistencias, condensadores, etc.)

**A-5:** Aplica serigrafías u otro método de elaboración de PCBs y verificación de placas utilizando herramientas e instrumentos adecuadas y haciendo uso de marcadores (Opcional Placa Universal)

**A-6:** Implementa un circuito electrónico con resistores utilizando equipos y aditivos de soldadura con estaño.

#### 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? ¿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                 | 20'    |
| 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 23 de manera rápida (Class Romm y WhatApp)</li> <li>Luego el docente procede a guiar la actividad A-1, A-2, A-3, A-4, A5, A6; todo sobre: sistemas electrónicos de un robot seguidor de línea, diseño de circuitos electrónicos en serie y paralelo, verificación del circuito diseñado en software CAD, impresión de serigrafía para transferencia a una placa base (Opcional utilizamos placas universales).</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 que estamos realizando</li> </ul> <p><b>Identificación del principio que se aplicará:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza y conoce la información adecuada de como analizamos circuitos eléctricos y electrónicos en serie y paralelo, sus características y las relacionamos con las leyes y principios que la rigen.</li> <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> </ul>   | Pizarra, plumones, tizas<br><br>Fichas |        |



|         |   |                             |      |
|---------|---|-----------------------------|------|
| PROCESO | <p><b>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN (Procesos cognitivos)</b></p> <p><b>Identificación del principio que se aplicará:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce magnitudes y dispositivos electrónicos en el diseño con software CAD y en la implementación del circuito del robot seguidor de línea.</li> </ul> <p><b>Secuenciar procesos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla la actividad A-1, A-2, A-3, A4, A5, A6 de una mera secuencial y progresiva para conocer los fundamentos de la electricidad, sus leyes y principios aplicados a los circuitos eléctricos y electrónicos en serie y paralelo.</li> <li>- En las simulaciones circuitos eléctricos el estudiante identifica algunas leyes de OHM – WATT – Kirchhoff (software CAD electrónico o Apps).</li> <li>- Diseña en un software CAD el circuito electrónico del juguete seguido de línea y concluye obteniendo el impreso para la serigrafía o transferencia de calor a una placa base. Analiza las</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 y verificación de placas utilizando herramientas adecuadas y 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 bioseguridad 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,<br>plumones, tizas | 140' |
|         | Fichas  |                             |      |

|        |  |  |     |
|--------|--|--|-----|
| 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<br>Registro<br>Auxiliar y de<br>Evidencias | 20' |
|        |  |  |     |

| 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 y análisis de los circuitos eléctricos y electrónicos en serie y paralelo del seguidor de línea |           |                  |          |   |
| Simulo adecuadamente un sistema electrónico de seguidor de línea.   |           |                  |          |   |

| 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<br>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.<br>Ejecuta mediciones con instrumentos para verificar la implementación adecuada del seguidor de línea<br>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<br>Docente de EPT | Jefe de Taller<br>VºBº | Sub Director<br>VºBº |

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO – SEMANA 23 – DIA 03.1 – 3ro I

[illegible]

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – LISTA DE COTEJO – SEMANA 23 – DÍA 03.2 – 3ro I

[illegible]