

| Datos Generales ¹ | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|
| Plantel: | Plantel 34, ALAN SAC ´ JUN | Coordinación: | SELVA | Nombre del Docente: | ROMEO OMAR MONTERROSA MERLIN |
| Turno: | Matutino | UAC: | Taller de Robótica | Semestre y Grupo | Quinto |

| Datos de la Progresión del Aprendizaje ² | | | |
|---|----------|--|---|
| Número de la Progresión: | 1 | Progresión: | Conoce los fundamentos y el contexto de la robótica a partir de análisis de los antecedentes, aplicaciones y tendencias de esta ciencia en la sociedad, reconociendo los conceptos, estructura básica y clasificación de los robots para fomentar el interés y la curiosidad tecnológica. |
| Tiempo total de ejecución: | 2 H.S.M. | | |
| Contenido sugerido (use autonomía didáctica necesaria) | | <ul style="list-style-type: none">▪ ¿Qué es la robótica?▪ Principios fundamentales de los robots▪ Antecedentes históricos de los robots▪ Aplicaciones actuales de la robótica▪ Componentes básicos de un robot▪ Clasificación de los robots▪ Tendencias futuras de la robótica | |

F9J-G58C7C657<"("'5 @5B'G57'>I B"

¹ Ingrese los datos generales de su Centro de Trabajo y de las Unidades de Aprendizajes Curriculares.

² Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar.

| Elementos Presentes en la Progresión del Aprendizaje ³ | | | |
|---|--|-----------------------|--|
| Categorías: | C1 Fundamentos y contexto de la robótica. | Subcategorías: | S1 Antecedentes, aplicación y tendencias. |
| Metas de Aprendizaje: | M1 Comprende los principios básicos y el estado del arte de la robótica para tener una perspectiva general del funcionamiento de un robot y despertar en el estudiantado el interés y creatividad. | | |
| Aprendizaje de Trayectoria (Perfil de Egreso): | Diseña, simula y construye prototipos robóticos funcionales mediante la integración de principios básicos de robótica, programación básica, hardware y software, para proponer soluciones innovadoras a problemáticas locales con impacto real, promoviendo la creatividad, el pensamiento crítico, la sostenibilidad y la responsabilidad social. | | |
| Recursos Socioemocionales: | Responsabilidad social Bienestar emocional afectivo | | |
| Ámbito de Formación Socioemocional: | Práctica y colaboración ciudadana Artes y expresiones culturales | | |

³ Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar.

| Abordaje de la Progresión del Aprendizaje ⁴ | | | | | |
|--|---|---------------------|--|--|---------------------------------------|
| Enfoque STEAM | Descripción de la estrategia o actividad | Tiempo de ejecución | Recursos o material didáctico | Instrumentos de evaluación (Formativa) | Agente Evaluador (Tipo de Evaluación) |
| Contextualización | Presentación Docente-Estudiantes Encuadre de la UAC Realizar el encuadre de la UAC con los estudiantes considerando: <ul style="list-style-type: none"> Programa de Estudios de la Unidad de Aprendizaje Curricular Taller de Robótica Metodología de trabajo. Criterios de evaluación. Fuentes bibliográficas. | 10 min | Pizarrón Marcadores Proyector | | |
| | Actividad de diagnóstico Presentar a las y los estudiantes el siguiente video propuesto: https://www.youtube.com/watch?v=9JWGiyr9FcE | 5 min | Proyector Bocinas Laptop Video | | |
| | Solicitar al estudiantado descargar una app de juegos (Kahoot-Quizizz; o buscar otra alternativa); elaborar un cuestionario rápido de al menos 10 preguntas sobre Robótica, con la finalidad de activar | 10 min | Smartphone Internet App (Kahoot-Quizizz) | Cuestionario | Heteroevaluación |

⁴ Plantee una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

| | | | | | |
|------------------------|--|--------|---|---|------------------|
| | conocimientos previos y fomentar la curiosidad sobre los conceptos básicos de la robótica. | | | | |
| Diseño creativo | El docente explica al estudiantado ¿qué es la Robótica? y sus principios fundamentales, por medio de material audiovisual (videos, diapositivas, etc). | 10 min | Pizarrón Marcadores Proyector Material audiovisual | | |
| | Actividad #1: Misión histórica Solicitar al estudiantado integrarse en equipos, recopilar información relevante sobre los hitos clave de la historia de la robótica (desde los autómatas hasta la robótica moderna) y completar una línea del tiempo digital o impresa (incluir imágenes, fechas y descripciones breves). | 20 min | Línea del tiempo digital o impresa | Lista de cotejo para evaluar Línea del tiempo | Heteroevaluación |
| | Con la finalidad de dar a conocer las aplicaciones de la robótica en distintos contextos sociales, el docente presenta de manera creativa una serie de ejemplos de robots empleados en diferentes ámbitos de la vida cotidiana: salud (robots quirúrgicos), industria (brazos robóticos), hogar (aspiradoras), espacio (robots exploradores), entre otros. | 15 min | Ejemplos de robots en diferentes ámbitos | | |

| | | | | | |
|-----------------|--|--------|---|---|------------------|
| | <p>Actividad #2.1 ¿Robot o no robot?</p> <p>El estudiantado se integrará en equipos de 4; el docente mostrará imágenes o descripciones de máquinas, los equipos deben indicar si son robots o no, y justificar su respuesta basados en una investigación previa sobre <i>Clasificación de los robots (Fijo vs móvil; Autónomo vs teleoperado; Industrial, doméstico, militar, etc.)</i> solicitado en un cuadro comparativo (Actividad #2. Tipos de Robots).</p> | 10 min | <p>Imágenes o descripciones de máquina</p> <p>Cuadro comparativo</p> | <p>Escala de valoración para evaluar participación</p> <p>Rúbrica para evaluar cuadro comparativo</p> | Heteroevaluación |
| Toque emocional | <p>El docente realiza una presentación breve sobre los componentes básicos de un robot (sensores, actuadores, procesador). Usa videos cortos o animaciones visuales. Después, exhibe las tendencias actuales y futuras de la robótica.</p> | 10 min | <p>Laptop Proyector Bocinas Videos cortos o animaciones visuales.</p> | | |
| | <p>Actividad #3. Mi primer Robot</p> <p>El docente solicita al estudiantado integrarse en equipos de 4, deberán elaborar el diseño de un robot que resuelva un problema específico (ej. limpiar playas, ayudar en casa, explorar el espacio); deben incluir: nombre, función, sensores y actuadores, tipo de robot. Pueden dibujarlo o usar herramientas</p> | 15 min | <p>Canva, Google Drawings o papel y marcadores.</p> | <p>Rúbrica para evaluar el diseño del</p> | Heteroevaluación |

| | | | | | |
|---------------------------|---|--|--|--|-----------------------|
| | <p>digitales como <i>Canva</i>, <i>Google Drawings</i> o papel y marcadores.</p> <p>Presentación Express: Cada equipo tiene 2 minutos para presentar su robot al grupo.</p> <p>Cierre y evaluación rápida: Autoevaluación: <i>¿Qué aprendí hoy?</i> <i>¿Cómo podría mi robot ayudar a la sociedad?</i></p> | <p>10 min</p> <p>5 min</p> | <p>Hojas blancas Libreta lapiceros</p> | <p>robot con sus partes.</p> <p>Escala de valoración para evaluar autoevaluación</p> | <p>Autoevaluación</p> |
| <p>OBSERVACIÓN</p> | | <p>Se sugiere al docente revisar la progresión #3 para retomar la lista de materiales que se necesitarán, para que las y los estudiantes vayan adquiriéndolos.</p> | | | |

NOTA IMPORTANTE: este formato es sólo una **PROPUESTA**; agregue, modifique o elimine los elementos que considere sean **NECESARIOS**.

| Fuentes de consulta | |
|----------------------|--|
| BIBLIOGRÁFICA | <p>Ministerio de Educación (2023). <i>Guía de Robótica Educativa para maestras y maestros - Nivel I.</i> La Paz, Bolivia. Recuperado de https://red.minedu.gob.bo/documento/recurso/82119</p> <p>Zabala, G. (2007). <i>Robótica: Guía Teórica y Práctica</i>. USERS: 1era Edición. Recuperado de https://elsolucionario.net/robotica-guia-teorica-y-practica-users-gonzalo-zabala-1ra-edicion/#prettyPhoto</p> |
| VIDEOGRÁFICA | <p>https://www.youtube.com/watch?v=9JWGiyr9FcE</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ShlOMWknlMs</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=DeDNyIFZFr4</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=IJCMIsluGpg</p> |
| PÁGINAS WEB | <p>https://www.canva.com/es_mx/free/</p> <p>https://kahoot.it/</p> <p>https://genially.com/es/</p> <p>https://wayground.com/home/quiz-maker?lng=es-ES</p> |


INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| Lista de cotejo para evaluar línea del tiempo Actividad #1. "Misión Histórica" | | | |
|--|--|--------------------------|--------------------------|
| Integrantes del equipo: | | Semestre/grupo: | |
| Criterios | | Sí | No |
| 1. La línea del tiempo incluye al menos 10 eventos importantes relacionados con la historia de la robótica. | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Los eventos están ordenados cronológicamente (de menor a mayor fecha). | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Cada evento incluye una fecha o periodo específico . | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Cada evento tiene una descripción breve y clara (máximo 2-3 oraciones). | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Se incluyen imágenes, ilustraciones o iconos que representan cada evento | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. El diseño es limpio, organizado y visualmente atractivo . | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Se utilizó un formato adecuado (digital o impreso) y se respetó el espacio asignado. | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. La información presentada es verificable y precisa (sin errores graves). | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Se citan las fuentes de información utilizadas (al final o en un apartado). | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. El trabajo fue realizado con colaboración y participación equitativa . | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Observaciones generales por el docente: | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> Calificación o desempeño </div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <input type="checkbox"/> Sobresaliente <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> En proceso <input type="checkbox"/> Insuficiente </div> </div> | | | |

Rúbrica para evaluar cuadro comparativo
Actividad #2. Tipos de Robot

| Criterios | Nivel de desempeño | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|---|--|
| | Sobresaliente (5) | | Satisfactorio (4) | | En proceso (3) | | Insuficiente (1-2) | |
| Contenido y precisión de la información | Compara al menos 4 categorías con información precisa, clara y bien investigada. | | Compara 3 categorías con información mayormente correcta. | | Compara 2 categorías con algunos errores o falta de precisión. | | Información incompleta, incorrecta o solo una categoría comparada. | |
| Organización y estructura del cuadro | El cuadro es claro, con filas y columnas bien definidas, títulos y encabezados adecuados. | | El cuadro está organizado, aunque con algunos detalles mejorables. | | El cuadro tiene estructura básica, pero presenta desorden o falta de claridad. | | El cuadro no sigue una estructura lógica o es difícil de interpretar. | |
| Relevancia de las categorías comparadas | Las categorías (ej. descripción, ventajas, desventajas, etc.) son pertinentes y permiten una comparación significativa. | | Las categorías son relevantes, aunque alguna podría mejorarse. | | Algunas categorías no son claras o no aportan a la comparación. | | Las categorías no tienen relación con el tema o son irrelevantes. | |
| Uso de recursos visuales | Incluye iconos, colores, imágenes o símbolos que facilitan la comprensión. | | Usa recursos visuales de forma adecuada, aunque con poca variedad. | | Usa pocos recursos visuales o no mejoran la comprensión. | | No utiliza recursos visuales o los que usa generan confusión. | |
| Claridad y legibilidad | El texto es claro, conciso y fácil de leer. No hay errores ortográficos | | El texto es comprensible, con pocos errores. | | El texto es confuso en partes o tiene varios errores. | | El texto es difícil de entender o contiene muchos errores. | |
| Fuentes bibliográficas | Incluye al menos 2 referencias bibliográficas. | | Incluye 1 referencia bibliográfica. | | Incluye únicamente referencias de sitios web. | | No incluye referencias bibliográficas. | |
| Puntaje Total: | | | | | | | | |
| ✔Calificación o desempeño | <input type="checkbox"/> Sobresaliente (26–30) | | <input type="checkbox"/> Satisfactorio (20–25) | | <input type="checkbox"/> En proceso (15–19) | | <input type="checkbox"/> Insuficiente (1–14) | |
| Comentarios del docente: | | | | | | | | |

Rúbrica para evaluar el diseño del robot con sus partes

| Criterios | Nivel de desempeño | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | Sobresaliente (5) | | Satisfactorio (4) | | En proceso (3) | | Insuficiente (1-2) | |
| Identificación de partes del robot (Sensores, actuadores, estructura, fuente de energía, procesador) | Identifica y etiqueta correctamente 5 o más componentes clave con precisión. | | Identifica y etiqueta 4 componentes con pocos errores. | | Identifica 2-3 componentes, con errores o falta de claridad. | | Identifica 1 o ningún componente o con errores graves. | |
| Funcionalidad del diseño ¿Para qué sirve el robot? ¿Cómo resuelve un problema? | El robot tiene una función clara, útil y bien explicada. La relación entre las partes y su función es coherente. | | La función es clara, aunque con poca profundidad. | | La función es vaga o poco realista. | | No se identifica una función clara. | |
| Creatividad e innovación (Originalidad del diseño, solución novedosa) | El diseño es altamente original y muestra pensamiento innovador. | | El diseño es creativo, aunque con elementos comunes. | | Muestra poca originalidad, basado en ideas conocidas. | | Copia o no muestra creatividad. | |
| Claridad del dibujo, maqueta o modelo digital (Limpieza, organización, proporciones) | El diseño es claro, detallado, bien presentado y fácil de interpretar. | | El diseño es comprensible, aunque con detalles mejorables. | | El diseño es confuso o poco detallado. | | Difícil de entender por desorden o falta de elementos. | |
| Uso de recursos visuales y etiquetas (Leyendas, colores, flechas, simbología) | Usa etiquetas, colores y flechas de forma efectiva para explicar el funcionamiento. | | Usa recursos visuales adecuados, aunque con poca variedad. | | Usa pocos recursos visuales o no mejoran la comprensión. | | No incluye etiquetas o recursos visuales. | |
| Comunicación oral del diseño (Explicación clara del robot y sus funciones) | Explican con claridad, orden y dominio del tema. Usan vocabulario técnico adecuado. | | Explican bien, aunque con algunos detalles faltantes. | | Explica con dificultad o falta de claridad. | | No logra comunicar el propósito del robot. | |
| Puntaje Total: | | | | | | | | |
|  Calificación o desempeño | <input type="checkbox"/> Sobresaliente (26–30) | | <input type="checkbox"/> Satisfactorio (20–25) | | <input type="checkbox"/> En proceso (15–19) | | <input type="checkbox"/> Insuficiente (1–14) | |
| Comentarios del docente: | | | | | | | | |

ELABORÓ

REVISÓ



| Datos Generales ⁵ | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|
| Plantel: | Plantel 34, Alan Sac´Jun | Coordinación: | Selva | Nombre del Docente: | Romeo Omar Monterrosa Merlin |
| Turno: | Matutino/Vespertino | UAC: | Taller de Robótica | Semestre y Grupo | Quinto |

| Datos de la Progresión del Aprendizaje ⁶ | | | |
|---|----------|---|--|
| Número de la Progresión: | 2 | Progresión: | Simula y programa circuitos electrónicos básicos con sensores y actuadores a través de la utilización de plataformas de simulación , desarrollando habilidades técnicas y cognitivas esenciales para diseñar sistemas robóticos. |
| Tiempo total de ejecución: | 8 H.S.M. | | |
| Contenido sugerido (use autonomía didáctica necesaria) | | <ul style="list-style-type: none">▪ Plataformas de simulación<ul style="list-style-type: none">○ Registro y acceso a la plataforma○ Interfaz de la aplicación○ Componentes básicos de la aplicación○ Sensores y actuadores▪ Programación básica (secuencial)▪ Diseño y simulación de un circuito electrónico básico | |

F9J=658C7C657<"("'5 @5B'G57'>I B"

⁵ Ingrese los datos generales de su Centro de Trabajo y de las Unidades de Aprendizajes Curriculares.

⁶ Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar.

| Elementos Presentes en la Progresión del Aprendizaje ⁷ | | | |
|---|--|-----------------------|---|
| Categorías: | C2 Modelado y simulación. | Subcategorías: | S1 Simulación de circuitos electrónicos aplicando sensores y actuadores. |
| Metas de Aprendizaje: | M1 Conoce e identifica los elementos de la interfaz de un simulador de circuitos electrónicos, para diseñar, simular y construir prototipos robóticos. | | |
| Aprendizaje de Trayectoria (Perfil de Egreso): | Diseña, simula y construye prototipos robóticos funcionales mediante la integración de principios básicos de robótica, programación básica, hardware y software, para proponer soluciones innovadoras a problemáticas locales con impacto real, promoviendo la creatividad, el pensamiento crítico, la sostenibilidad y la responsabilidad social. | | |
| Recursos Socioemocionales: | Responsabilidad social Bienestar emocional afectivo | | |
| Ámbito de Formación Socioemocional: | Práctica y colaboración ciudadana Artes y expresiones culturales | | |

⁷ Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar.

| Abordaje de la Progresión del Aprendizaje ⁸ | | | | | |
|--|---|---------------------|--|--|---------------------------------------|
| Enfoque STEAM | Descripción de la estrategia o actividad | Tiempo de ejecución | Recursos o material didáctico | Instrumentos de evaluación (Formativa) | Agente Evaluador (Tipo de Evaluación) |
| Contextualización | <p>Actividad de diagnóstico</p> <p>El docente organiza una lluvia de ideas con el grupo con el fin de recuperar conocimientos previos.</p> | 10 min | Pizarrón Marcadores Proyector | Registro de participación | Heteroevaluación |
| | <p>Presentar a las y los estudiantes el siguiente video introductorio de la simulación de circuitos, con ejemplos prácticos:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Dbd dXXDoBds</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=jikC 0Y9iwfU</p> | 5 min | Proyector Bocinas Laptop Video | | |
| | <p>Solicitar al estudiantado ingresar a la siguiente página web https://www.tinkercad.com/ y llevar a cabo el auto registro.</p> <p>Sugerencia: Proporcionar un video guía para que las y los estudiantes puedan registrarse por sí mismos. Con la finalidad de tener un mejor seguimiento del estudiantado en el uso de la plataforma,</p> | 15 min | Equipo de cómputo/Laptop Internet Proyector Tinkercad | Guía de observación | Heteroevaluación |

⁸ Plantee una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

| | | | | | |
|--|--|---|---|----------------------------------|-------------------------|
| | <p>se propone que el docente pueda crear una “clase”.</p> <p>El docente explica la terminología usada en el entorno de simulación, así como los componentes que la integran:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descripción de la interfaz y componentes básicos de la plataforma Tinkercad. <p>Actividad #1. Sopa de letras</p> <p>El estudiantado resuelve sopa de letras con los conceptos básicos de la plataforma Tinkercad.</p> <p>El docente explica a las y los estudiantes lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elementos de la tarjeta arduino. Componentes electrónicos Código de programación <ol style="list-style-type: none"> Estructura principal <ol style="list-style-type: none"> void setup() void loop() Tipos de datos/declaración de variables <ol style="list-style-type: none"> Int, bool, float, char Palabras reservadas Inicio de simulación | <p>20 min</p> <p>10 min</p> <p>30 min</p> | <p>Equipo de cómputo/Lap top Internet Proyector Sopa de letras</p> <p>Equipo de cómputo/Lap top Internet Proyector Gráfico impreso de la tarjeta arduino.</p> | <p>Registro de participación</p> | <p>Heteroevaluación</p> |
|--|--|---|---|----------------------------------|-------------------------|

| | | | | | |
|-------------------------------|---|-----------------------------|--|---|-------------------------|
| | <p>Actividad #2. Tarjeta Arduino</p> <p>En una hoja con la imagen impresa de la tarjeta arduino, indica los nombres de cada uno de sus elementos.</p> <p>El docente solicita al estudiantado realizar una antología (imagen, descripción y funcionamiento) de los siguientes componentes electrónicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placa Arduino • Protoboard • Led • Resistencia • Código de colores de resistencia • Fuente de energía • Push Bottom • Potenciómetro • Sensor de temperatura TMP36 • Sensor ultrasónico • Buzzer • Motor de corriente directa • Servomotor SG-90 | <p>15 min</p> <p>15 min</p> | <p>PowerPoint, Canva, Google presentaciones.</p> | <p>Lista de cotejo para evaluar antología</p> | <p>Heteroevaluación</p> |
| <p>Diseño creativo</p> | <p>El docente solicitará al estudiantado formarse en equipos de trabajo para trabajar las prácticas que se requerirán.</p> <p>Práctica #1. Encendido de un led</p> | <p>60 min</p> | | | |

| | | | | | |
|--|--|--------|---|--|------------------|
| | <p>El docente proyectará y dará la explicación del armado del dispositivo en la plataforma virtual, después procederá a la explicación del código de programación.</p> <p>Al final, el docente realizará una lluvia de ideas para poder determinar si el estudiantado comprendió la actividad.</p> <p>Práctica #2. Semáforo</p> <p>El docente proyectará y dará la explicación del armado del dispositivo en la plataforma virtual, después procederá a la explicación del código de programación.</p> <p>Actividades de análisis y reflexión:</p> <p>Al final, el docente realizará una serie de preguntas a las y los estudiantes, con la finalidad de evaluar los conocimientos adquiridos durante la práctica:</p> <p>¿Cómo se relaciona esta secuencia con un semáforo real?</p> <p>¿Qué pasaría si se omite una resistencia?</p> <p>¿Qué ventajas tiene simular en Tinkercad antes de montar físicamente?</p> | 60 min | <p>Equipo de cómputo o laptop</p> <p>Conexión a internet</p> <p>Tinkercad</p> <p>Libreta/Lápiz para apuntes</p> | Rúbrica para evaluar prácticas de simulación | Heteroevaluación |
|--|--|--------|---|--|------------------|

| | | | | | |
|--|--|---------|--|--|--|
| | <p>¿Qué dificultades encontraste al realizar tu actividad?</p> <p>Práctica #3. Encendido de led con botón pulsador (pushbottom).</p> <p>El docente proyectará y dará la explicación del armado del dispositivo en la plataforma virtual, después procederá a la explicación del código de programación.</p> <p>Actividades de análisis y reflexión:</p> <p>Al final, el docente realizará una serie de preguntas a las y los estudiantes, con la finalidad de evaluar los conocimientos adquiridos durante la práctica:</p> <p>¿Qué sucede si no se usa una resistencia pull-down?</p> <p>¿Cómo se podría modificar el programa para cambiar el comportamiento (por ejemplo, encender al soltar)?</p> <p>¿Qué aplicaciones reales tiene este tipo de control?</p> <p>Práctica #4. Encendido de diodo led con potenciómetro</p> | 120 min | | | |
| | | 60 min | | | |

| | | | | | |
|------------------------|--|--------|--|--|------------------|
| | <p>El docente proyectará y dará la explicación del armado del dispositivo en la plataforma virtual, después procederá a la explicación del código de programación.</p> <p>El docente apoya a las y los estudiantes que tengan dificultades con sus simulaciones y da retroalimentación sobre las prácticas realizadas.</p> | | | | |
| Toque emocional | <p>Como actividad de cierre y para registrar los conocimientos adquiridos durante la progresión, el estudiantado deberá diseñar y construir un circuito electrónico en Tinkercad, que encienda tres LEDs de forma gradual utilizando un potenciómetro como entrada de control. El encendido debe realizarse de forma secuencial, es decir, que cada LED se active conforme aumentes el valor del potenciómetro.</p> <p>Para lograrlo, deberán utilizar:</p> <p>3 resistencias 1 potenciómetro 3 leds</p> <p>Escribir un código que lea el valor analógico del potenciómetro y lo relacione con rangos de activación para</p> | 50 min | <p>Equipo de cómputo o laptop Conexión a internet Tinkercad Libreta/Lápiz para apuntes</p> | Rúbrica para evaluar prácticas de simulación | Heteroevaluación |

| | | | | | |
|--|--|--------|---|---|-------------------------------|
| | <p>cada LED, recordar que el potenciómetro da valores de 0 a 1023.</p> <p>Deberán asegurarse de que los LEDs se enciendan uno a uno (no todos al mismo tiempo), simulando una transición gradual de luz.</p> <p>Con la finalidad de evaluar lo aprendido durante esta progresión, cada estudiante llevará a cabo una AUTOEVALUACIÓN de los temas vistos. Además, elaborará una COEVALUACIÓN para valorar el trabajo de sus compañeros durante la realización de las prácticas.</p> | 10 min | Autoevaluación y Coevaluación digital o impresa | Escala de valoración para evaluar autoevaluación y coevaluación | Autoevaluación y coevaluación |
|--|--|--------|---|---|-------------------------------|


NOTA IMPORTANTE: este formato es sólo una PROPUESTA; agregue, modifique o elimine los elementos que considere sean NECESARIOS.

| Fuentes de consulta | |
|----------------------|--|
| BIBLIOGRÁFICA | All About Circuits. (s.f.). Basic Electronics. https://www.allaboutcircuits.com/textbook/ Arduino. (s.f.). Arduino Reference. Recuperado de: https://www.arduino.cc/reference/en/ |
| VIDEOGRÁFICA | https://www.youtube.com/watch?v=DbddXXDoBds https://www.youtube.com/watch?v=jikC0Y9iwfU https://www.youtube.com/watch?v=2oeXy0olb4M https://youtu.be/gx5yFvVDUsY?si=zh685e7lkk15PRr7 https://youtu.be/jQR3IYY63wg?si=dpRXyZ_2ov8SZIhX https://www.youtube.com/watch?v=UNU6CzmuAfU |
| PÁGINAS WEB | https://sdindustrial.com.mx/blog/potenciometro-que-es/#:~:text=El%20potenci%C3%B3metro%2C%20tambi%C3%A9n%20conocido%20como,con%20su%20posici%C3%B3n%20o%20ajuste. |

| | |
|--|--|
| | https://www.qbprofe.com/automatizacion-instrumentacion-industrial/que-es-un-diodo-led/ https://www.tinkercad.com/ |
|--|--|

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| Lista de cotejo para evaluar antología | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|---------------|
| Integrantes del (la) estudiante: | Semestre/grupo: | | |
| Criterios | Sí | No | Observaciones |
| 1. La antología tiene una portada clara con título, nombre y fecha. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2. Los componentes están organizados de forma lógica (por categorías, orden alfabético, complejidad, etc.). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3. Existe una introducción que explica el propósito de la antología. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4. Cada componente tiene una imagen clara y legible (fotografía o ilustración). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 5. La imagen muestra el componente real y/o su símbolo esquemático. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 6. Cada componente incluye una descripción completa (nombre, tipo, características físicas, valores típicos, etc.). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 7. Se explica el funcionamiento del componente de forma clara y comprensible. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 8. Se utilizan términos técnicos adecuados, pero con explicaciones accesibles. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 9. La información es técnicamente correcta y verificable. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 10. No hay errores ortográficos ni gramaticales. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 11. Si es físico: el material está bien presentado (ordenado, limpio, con buena caligrafía o impresión). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

| | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 12. Si es digital: el archivo es accesible y fácil de abrir (PDF, presentación, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. Si es digital: las imágenes no están pixeladas y los textos son legibles | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Si es digital: incluye hipervínculos o botones funcionales (si aplica). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. Incorpora elementos visuales adicionales (diagramas, esquemas, infografías) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. Muestra originalidad en la presentación de la antología. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Observaciones generales por el docente: | | |
| | | |
| | | |
|  Calificación o desempeño <input type="checkbox"/> Sobresaliente <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> En proceso <input type="checkbox"/> Insuficiente | | |

| Rúbrica para evaluar prácticas de simulación Práctica # _____ | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|---|
| Criterios | Nivel de desempeño | | | | | | |
| | Sobresaliente (5) | | Satisfactorio (4) | | En proceso (3) | | Insuficiente (1-2) |
| Diseño en Tinkercad | Coloca y organiza todos los componentes correctamente. | | Componentes bien colocados, pero con detalles menores. | | Desorden en el diseño, aunque funcional. | | Componentes mal colocados o confusos. |
| Conexiones virtuales correctas | Realiza todas las conexiones sin errores. | | Tiene 1-2 errores que corrige. | | Varias conexiones incorrectas, necesita ayuda. | | No logra realizar conexiones correctas. |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|--|
| Código funcional en simulador | Código funciona sin errores y cumple el objetivo. | | Código funcional con errores menores. | Código con fallas, pero parcialmente funcional. | Código no ejecuta la acción esperada. | |
| Uso autónomo del simulador | Navega y utiliza Tinkercad de manera fluida. | | Utiliza Tinkercad con apoyo ocasional. | Requiere ayuda frecuente. | Tiene muchas dificultades para usar Tinkercad. | |
| Explicación del funcionamiento | Explican claramente los pasos y lógica del circuito. | | Dan una explicación general del funcionamiento. | Explican con dificultad, necesita apoyo. | No pueden explicar el funcionamiento. | |
| Trabajo colaborativo y actitud | Participan activa y colaborativamente. | | Colaboran de forma general. | Participan poco, se distraen. | No colaboran ni siguen indicaciones. | |
| Puntaje Total: | | | | | | |
|  Calificación o desempeño | <input type="checkbox"/> Sobresaliente (26–30) <input type="checkbox"/> Satisfactorio (20–25) <input type="checkbox"/> En proceso (15–19) <input type="checkbox"/> Insuficiente (1–14) | | | | | |
| Comentarios del docente: | | | | | | |

| Trabajo en equipo – Prácticas en el Taller de Robótica (Progresión #2) | | | | | |
|--|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Nombre del estudiante (autoevaluación): | | Nombre(s) del (de los) compañero(s): | | | |
| Autoevaluación | | | | | |
| Puntaje estimado (opcional): "Siempre" = 4 puntos, "Casi siempre" = 3, "Algunas veces" = 2, "Casi nunca" = 1, "Nunca" = 0 | | | | | |
| Afirmación | Nivel de desempeño | | | | |
| | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunca | nunca |
| 1. Puedo usar correctamente la plataforma Tinkercad. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Localizo fácilmente los componentes electrónicos. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Puedo realizar las conexiones correctamente. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Pude realizar mi código de programación sin dificultades. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Colaboré para resolver problemas técnicos. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Usé un lenguaje respetuoso y positivo. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Ayudé a mis compañeros cuando lo necesitaban. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Acepté críticas y sugerencias de forma positiva. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Total= | | | | | |
| Coevaluación | | | | | |
| Nombre del compañero (a): (Repite esta tabla para cada miembro del equipo) | | | | | |
| 1. Cumplió con sus responsabilidades. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Participó activamente en el trabajo. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Escuchó y respetó las ideas del equipo. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Colaboró para resolver problemas. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5. Tuvo una actitud positiva y respetuosa. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Apoyó a sus compañeros cuando fue necesario. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Total= | | | | | |
| Comentarios adicionales: | | | | | |

ELABORÓ



REVISÓ

.
