

Datos Generales ¹					
Plantel:	34 ALAN SAC ´ JUN	Coordinación:	SELVA	Nombre del Docente:	VICTOR HUGO CORZO HERNÁNDEZ
Turno:	Matutino	UAC:	Taller de Robótica	Semestre y Grupo	Quinto D

Datos de la Progresión del Aprendizaje ¹⁰			
Número de la Progresión:	3	Progresión:	Diseña y construye físicamente circuitos electrónicos básicos que integran sensores y actuadores , para la implementación práctica de prototipos robóticos capaces de resolver situaciones reales de manera creativa e innovadora.
Tiempo total de ejecución:	8 H.S.M.		
Contenido sugerido (use autonomía didáctica necesaria)		<ul style="list-style-type: none">▪ Introducción al armado físico de circuitos<ul style="list-style-type: none">○ Protoboard○ Cables de conexión (jumper wires)▪ Conexión y pruebas con sensores y actuadores<ul style="list-style-type: none">○ Encendido de LED○ Lectura de potenciómetro▪ Programación básica en Arduino IDE (físico)<ul style="list-style-type: none">○ Lectura de entradas analógicas y digitales○ Control de salidas○ Ejecución de lógica condicional (if, else)▪ Construcción de un prototipo funcional	

⁹ Ingrese los datos generales de su Centro de Trabajo y de las Unidades de Aprendizajes Curriculares.

¹⁰ Ingrese los datos de la progresión de aprendizaje a desarrollar.

Elementos Presentes en la Progresión del Aprendizaje ¹¹			
Categorías:	C2 Modelado y simulación.	Subcategorías:	S2 Construcción de circuitos electrónicos y programación mediante el entorno de desarrollo integrado.
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		

¹¹ Ingrese los elementos presentes en la progresión de aprendizaje a desarrollar.

Abordaje de la Progresión del Aprendizaje¹²

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	Actividad de diagnóstico				
	El docente organiza una lluvia de ideas con el grupo con el fin de recuperar conocimientos previos.	10 min	Pizarrón Marcadores Proyector		
	Presentar a las y los estudiantes el siguiente video introductorio sobre Arduino IDE: https://www.youtube.com/watch?v=YMF2sK7gyD0	5 min	Proyector Bocinas Laptop Video		
	Solicitar al estudiantado ingresar a la siguiente página web https://www.arduino.cc/en/software/ y descargar el software Arduino IDE. Una vez que todos los estudiantes hayan descargado el archivo, el docente guiará su instalación.	25 min	Equipo de cómputo/Lap top Internet Proyector Arduino IDE		
	El docente explica en qué consiste el Entorno de Desarrollo Integrado de Arduino y retoma algunos conceptos vistos en la progresión anterior sobre la Tarjeta Arduino.	20 min			

	<p>El estudiantado agrega los siguientes componentes electrónicos a la antología elaborada en la progresión anterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensor ultrasónico • Sensor de temperatura (LM35) • Bluetooth (HC05 y HC06) 				
Diseño creativo	<p>El docente solicitará al estudiantado formarse en equipos para trabajar las prácticas que se requerirán.</p> <p>Práctica #1. Encendido de un led</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta Arduino UNO. • Protoboard. • Led • Resistencia de 220Ω. • Cables de conexión dupont (macho-macho) <p>El docente guiará la práctica para que el estudiantado arme físicamente el circuito, mismo que se trabajó virtualmente en la plataforma Tinkercad en la progresión pasada.</p>	60 min	<p>Equipo de cómputo o laptop</p> <p>Conexión a internet</p> <p>Arduino IDE</p> <p>Libreta/Lápiz para apuntes</p>	<p>Rúbrica para evaluar prácticas físicas</p>	Heteroevaluación

¹² Plantee una estrategia didáctica para abordar la progresión de aprendizaje que fue seleccionado.

	<p>Como actividad final se solicitará cambiar la salida de la señal.</p> <p>Actividad de análisis y reflexión:</p> <p>El estudiantado hará un análisis de su práctica respondiendo las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué pasa si cambio el valor del delay? • ¿Para qué sirve el comando OUTPUT e INPUT? <p>Práctica #2. Semáforo</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta Arduino UNO. • Protoboard. • Leds (Rojo, Amarillo, Verde) • Tres resistencias de 220 Ω. • Cables de conexión dupont (macho-macho) <p>El docente guiará la práctica para que el estudiantado arme físicamente el circuito, mismo que se trabajó virtualmente en la plataforma Tinkercad en la progresión pasada.</p>	60 min			
--	---	--------	--	--	--

	<p>Práctica #3. Encendido de led con botón pulsador (pushbottom).</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta Arduino UNO. • Protoboard. • Led • Pulsador (Push Bottom) • Resistencia de 220Ω (Led) • Resistencia de 10K (Push Bottom) 	120 min			
	<p>Práctica #4. Encendido de diodo led con potenciómetro</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta Arduino UNO. • Protoboard. • Potenciómetro • Led RGB • Resistencias de 330Ω • Conectores • Cables de conexión dupont (macho-macho) <p>El docente guiará la práctica para que el estudiantado arme físicamente el circuito, mismo que se trabajó virtualmente en la plataforma Tinkercad en la progresión pasada.</p>	60 min			

	El docente apoya a las y los estudiantes que tengan dificultades con sus simulaciones y da retroalimentación sobre las prácticas realizadas. Además, para aquellos equipos que realicen su práctica de manera prematura, podrá asignarles otras prácticas que se sugieren en la Guía del Taller.	30 min			
Toque emocional	<p>El docente solicita al estudiantado (en equipos) elaborar una maqueta en el que hagan explícitos los conocimientos adquiridos durante las prácticas (ej. casa inteligente)</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>	30 min	Autoevaluación y Coevaluación digital o impresa	Rúbrica para evaluar maqueta Escala de valoración para evaluar autoevaluación y coevaluación	Heteroevaluación Autoevaluación y coevaluación

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


Fuentes de consulta	
VIDEOGRÁFICA	https://www.youtube.com/watch?v=YMF2sK7gyD0 https://www.youtube.com/watch?v=2oeXy0olb4M https://www.youtube.com/watch?v=k5wGwCEf_g
PÁGINAS WEB	https://www.arduino.cc/en/software/

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Rúbrica para evaluar prácticas físicas Práctica # _____								
Criterios	Nivel de desempeño							
	Sobresaliente (5)		Satisfactorio (4)		En proceso (3)		Insuficiente (1-2)	
Precisión en la conexión del circuito (Cables, componentes, polaridad, conexión a protoboard)	Todas las conexiones son correctas y ordenadas, funcionan a la primera. No hay errores.		Conexiones mayormente correctas, hay orden; requiere un ajuste menor.		Algunas conexiones incorrectas y desordenadas que afectan el funcionamiento.		Muchas conexiones erróneas; el circuito no funciona.	
Identificación y uso correcto de componentes (LED, resistencias, sensores, fuente de alimentación)	Identifica y usa todos los componentes adecuadamente, respetando valores y funciones.		Usa los componentes correctamente, con un error menor.		Confunde o usa incorrectamente algún componente.		No reconoce los componentes o los usa de forma inadecuada.	
Funcionamiento del circuito ¿El circuito cumple con la función esperada?	El circuito funciona perfectamente según el diseño.		Funciona con pequeñas fallas o requiere ajustes.		Funciona parcialmente o solo en condiciones específicas.		No funciona o no se completa el armado.	
Organización y limpieza del espacio de trabajo (Orden de herramientas, manejo de cables, cuidado del material)	Mantiene el área de trabajo ordenada, segura y limpia en todo momento.		Buena organización, con detalles mejorables.		Algunos desórdenes o riesgos de seguridad.		Desordenado, con riesgos o descuido del material.	
Trabajo colaborativo y comunicación (Distribución de tareas, respeto, apoyo)	Todos colaboran equitativamente, se escuchan y trabajan en armonía.		Buena colaboración, aunque con alguna desigualdad.		Algunos participan más que otros; comunicación limitada.		Falta de colaboración o comunicación deficiente.	
Resolución de problemas y perseverancia	Identifica errores rápidamente y los corrige con autonomía.		Detecta errores con ayuda y los corrige.		Requiere mucha ayuda para encontrar errores.		No intenta solucionar problemas o se rinde.	

(Capacidad para detectar errores y corregirlos)							
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 maqueta								
Criterios	Nivel de desempeño							
	Sobresaliente (5)		Satisfactorio (4)		En proceso (3)		Insuficiente (1-2)	
Integración de conocimientos (Uso de sensores, actuadores, microcontrolador)	Integra correctamente todos los componentes electrónicos aprendidos.		Usa la mayoría de los componentes con pocos errores.		Usa algunos componentes, pero con errores técnicos.		No integra los conocimientos o presenta errores graves.	
Funcionalidad del circuito ¿El sistema responde como se esperaba?	La maqueta funciona correctamente y cumple con la función diseñada.		Funciona con pequeños ajustes o limitaciones.		Funciona parcialmente o solo en condiciones específicas.		No funciona o no se completó.	
Calidad de la construcción física (Estructura, limpieza, organización del circuito)	Maqueta bien construida, limpia, segura, cables ordenados y con buen manejo del espacio.		Buena construcción, aunque con detalles mejorables.		Algunos desórdenes o riesgos de conexión.		Desorganizada, con riesgos eléctricos o estructurales.	
Programación y validación (Uso del IDE, programación básica, corrección del código, verificación del comportamiento)	Código bien escrito, cargado correctamente y verificado con éxito.		Código funcional, con pocos errores o ajustes necesarios.		Código con errores que afectan el funcionamiento.		Código incorrecto, no cargado o no entregado.	

Trabajo colaborativo y comunicación (Distribución de tareas, respeto, apoyo) Resolución de problemas y perseverancia (Capacidad para detectar errores y corregirlos)	Todos colaboran equitativamente, se escuchan y trabajan en armonía.	Buena colaboración, aunque con alguna desigualdad.	Algunos participan más que otros; comunicación limitada.		Falta de colaboración o comunicación deficiente.	
	Identifica errores rápidamente y los corrige con autonomía.	Detecta errores con ayuda y los corrige.	Requiere mucha ayuda para encontrar errores.		No intenta solucionar problemas o se rinde.	
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 #3)					
Nombre del estudiante (autoevaluación):		Nombre(s) del (de los) compañero(s):			
Autoevaluación					
Puntaje estimado (opcional): <i>"Siempre" = 4 puntos, "Casi siempre" = 3, "Algunas veces" = 2, "Casi nunca" = 1, "Nunca" = 0</i>					
Afirmación	Nivel de desempeño				
	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	nunca
1. Pude instalar correctamente Arduino IDE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Conté con los materiales necesarios para las prácticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Pude identificar y usar correctamente cada componente electrónico físico y virtual.	<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. Conecté correctamente cada circuito y funcionó adecuadamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Colaboré para resolver problemas técnicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Usé un lenguaje respetuoso y positivo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ayudé a mis compañeros cuando lo necesitaban.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 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): <i>(Repita esta tabla para cada miembro del equipo)</i>					
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



MTRO. VICTOR HUGO CORZO HERNANDEZ

REVISÓ

LIC. SERGIO SANTOS MORENO