

Hibrido HMY

Grado sugerido: Séptimo

Heiler Valoyes Mena

Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.

Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](#)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: heilervaloyesmena@gmail.com

SECUENCIA DIDÁCTICA: HÍBRIDO CJ7 & BLUE 175: ROBOT CON ARDUINO Y LEGO"

Aprendizaje(s) esperado(s)	<i>Indique el o los aprendizajes que busca desarrollar en las/los estudiantes durante la sesión de clase</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y construir un robot híbrido con componentes Arduino y LEGO. • Programar control remoto vía Bluetooth y manual con protoboard. • Integrar sensores (obstáculos, seguidor de línea) y actuadores (motores, LEDs). • Aplicar principios de circuitos eléctricos y mecánica básica.
Materiales requeridos	<ul style="list-style-type: none"> • Electrónicos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Placa Arduino UNO ○ Módulo Bluetooth HC-06 ○ Puente H L293D ○ Motores DC (x4) ○ Sensor de obstáculos (HC-SR04) ○ Sensor de línea (TCRT5000) ○ LEDs (rojos/azules) y resistencias 220Ω ○ Protoboard, pulsadores, cables jumper (macho-macho, macho-hembra) ○ Pilas de litio (x2) • Estructurales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kit LEGO (para chasis) ○ Cartón, silicona, pintura (diseño "Furia del Camino") • Herramientas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alicates, multímetro, computador con IDE Arduino
Conocimientos previos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de circuitos eléctricos. • Nociones de programación en Arduino (entradas/salidas digitales). • Manejo seguro de herramientas (soldador, cortadores).

Actividad(es) a desarrollar	Tiempo estimado
<i>Indique las acciones que realizarán el/la docente y sus estudiantes y las indicaciones si el trabajo se debe realizar de forma individual, en parejas o grupal.</i>	<i>Minutos o porcentaje</i>
1. Planificación Diseñar el robot híbrido (esquema eléctrico y estructura). Papel, lápiz, software Tinkercad	60 minutos 60 minutos
2. Ensamblaje Construir chasis con LEGO y cartón. Conectar motores y ruedas. LEGO, cartón, silicona	Kit
3. Electrónica Instalar Arduino, puente H, sensores y Bluetooth. electrónicos, multímetro	Componentes 60 minutos
4. Programación Codificar control Bluetooth y seguimiento de línea. IDE Arduino, celular con app de control	40 minutos
5. Pruebas Ajustar sensores y calibración de movimientos. Robot ensamblado, pista de prueba	40 minutos
6. Presentación Demostración en feria de ciencias y evaluación. Póster, informe técnico	30 minutos
Adaptaciones	
<ul style="list-style-type: none"> Zonas rurales: Usar módulos Bluetooth preconfigurados para evitar dependencia de internet. Sin computador: Emplear tarjetas SD con código preescrito para cargar en Arduino. 	
Actividades evaluativas	

<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidad (40%): <ul style="list-style-type: none"> ○ El robot evita obstáculos. ○ Responde a controles manual y Bluetooth. • Creatividad (20%): Diseño inspirado en "Furia del Camino". • Documentación (20%): Informe técnico con esquemas y código. • Trabajo en equipo (20%): Participación equilibrada. 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Arduino. (2023). Documentación oficial de Arduino UNO. https://www.arduino.cc</i> • <i>López, M. (2022). Robótica educativa con LEGO y Arduino. Editorial Tecno. https://doi.org/10.1016/tecno.2022.01</i> • <i>HC-SR04 Datasheet. (2021). Sensor ultrasónico. Shenzhen Electronics.</i>

ANEXO

Imagen del proyecto:



Enlace del proyecto funcional: <https://youtube.com/shorts/YeQHgD6U9fk?feature=share>