

NOMBRE:	GRADO: Decimo
PROFESOR: LEYDI ESTRELLA ARGÜELLO GORDILLO	FECHA:
ÁREA: Tecnología e informática	ASIGNATURA: Tecnología e informática

Evidencias de Aprendizaje:

- Identifica los componentes principales del proyecto de robótica, como Arduino, el controlador de motores, los motores y la batería, con apoyo visual cuando lo requiere.
- Reconoce la función de Arduino y del controlador L298N en el funcionamiento del robot móvil.
- Identifica las instrucciones básicas de programación que permiten activar los motores y cambiar su sentido de giro.
- Explica de forma oral, escrita o mediante una demostración práctica cómo las instrucciones de Arduino permiten mover los motores del robot.

EVALUACIÓN # 2 TERCER PERÍODO

Objetivo: Reconocer las partes básicas de un proyecto de robótica y comprender cómo se utilizan las instrucciones de Arduino para controlar el movimiento de los motores.

Indicaciones generales

1. Lee cuidadosamente cada pregunta antes de responder.

En la primera parte, selecciona una sola respuesta por pregunta y realiza correctamente el ejercicio de relación de conceptos. [Enviar documento pdf a la plataforma de Classroom en la opción de tarea: Evaluación programada #2 tercer periodo.](#)

- 2.
3. En la segunda parte, debes trabajar con el proyecto robótico desarrollado durante el primer corte del periodo.
4. Debes elaborar o presentar el código de Arduino correspondiente a tu robot, explicar las instrucciones utilizadas y demostrar su funcionamiento tanto en el simulador como físicamente.
5. La evaluación es individual. Debes demostrar tus propios conocimientos y explicar las decisiones tomadas durante la programación.
6. No está permitido utilizar inteligencia artificial para responder las preguntas, generar o corregir el código, ni desarrollar la evaluación. Puedes consultar únicamente los materiales autorizados por la docente.
7. Si el robot presenta una falla, debes explicar la causa probable y demostrar los procedimientos de revisión que conoces.

Primera parte. Evaluación teórica — 40 puntos

A. Preguntas de única respuesta — 30 puntos (Valor: 3 puntos por pregunta). Selecciona una sola opción.

1. ¿Cuál es la función principal de la placa Arduino en un proyecto de robótica?

- A. Proporcionar energía mecánica a las ruedas.
- B. Ejecutar instrucciones para controlar los componentes electrónicos.
- C. Reemplazar todos los sensores y motores.
- D. Servir únicamente como estructura del robot.

2. ¿Qué componente permite que un robot móvil se desplace?

- A. Una resistencia.
- B. Un LED.
- C. Un motor.
- D. Un pulsador.

3. ¿Cuál es la función de un controlador de motores, como el L298N?

- A. Almacenar el programa de Arduino.
- B. Permitir controlar la dirección y, según la configuración, la velocidad de los motores.
- C. Medir la distancia entre el robot y un obstáculo.
- D. Reemplazar la fuente de alimentación.

4. ¿Para qué se utiliza la instrucción pinMode() en Arduino?

- A. Para definir si un pin funcionará como entrada o salida.
- B. Para detener permanentemente el programa.
- C. Para aumentar el voltaje de los motores.
- D. Para declarar el nombre del robot.

5. ¿Qué función cumple digitalWrite()?

- A. Leer la distancia de un sensor.
- B. Enviar un nivel lógico HIGH o LOW a un pin configurado como salida.
- C. Crear una variable de tipo texto.
- D. Reiniciar la placa Arduino.

6. ¿Cuál es la función del bloque void setup() en un programa de Arduino?

- A. Ejecutar las instrucciones de configuración una sola vez al iniciar.
- B. Repetir indefinidamente el movimiento del robot.
- C. Apagar todos los motores automáticamente.
- D. Declarar únicamente las variables numéricas.

7. ¿Qué sucede con las instrucciones ubicadas dentro de void loop()?

- A. Se ejecutan una sola vez.
- B. Solo se ejecutan cuando se desconecta la placa.
- C. Se repiten continuamente mientras el programa funciona.
- D. Se ejecutan únicamente al compilar el código.

8. Si un motor debe girar en sentido contrario, ¿qué acción suele realizarse utilizando un controlador como el L298N?

- A. Cambiar el color de los cables.
- B. Modificar los estados lógicos de las entradas que controlan su dirección.
- C. Eliminar la placa Arduino.
- D. Aumentar únicamente el tiempo de espera.

9. ¿Para qué se utiliza analogWrite() en pines compatibles con PWM?

- A. Para generar una señal PWM que permite regular la potencia efectiva aplicada al motor.
- B. Para leer directamente la temperatura.
- C. Para almacenar el programa.
- D. Para establecer siempre el giro en reversa.

10. Si el código está correctamente escrito, pero el motor no se mueve, ¿qué se debe revisar primero?

- A. Únicamente el nombre del archivo.
- B. El color de la carcasa del robot.
- C. Las conexiones, la alimentación, la conexión a tierra común cuando corresponda y la configuración del controlador.
- D. El tamaño de la letra del código.

B. Relacionar conceptos — 10 puntos

Valor: 2 puntos por relación correcta. Escribe la letra correspondiente en la columna de respuesta.

Relaciona cada elemento de la columna A con su función en la columna B.

Columna A	Respuesta	Columna B
1. Arduino	_____	A. Permite variar la velocidad del motor mediante PWM.
2. Motor DC	_____	B. Ejecuta las instrucciones programadas.
3. L298N	_____	C. Convierte energía eléctrica en movimiento.
4. analogWrite()	_____	D. Define las instrucciones que se repiten continuamente.
5. void loop()	_____	E. Facilita el control de la dirección y la potencia de los motores.

Segunda parte. Evaluación práctica — 60 puntos

C. Programación, simulación y demostración física

Proyecto: Robot desarrollado durante el primer corte del periodo.

Valor total: 60 puntos.

Actividad 1. Elaboración del código — 20 puntos

Presenta el código de Arduino correspondiente al proyecto realizado durante el primer corte.

El programa debe:

- Incluir la configuración de los pines utilizados.
- Definir las instrucciones necesarias para controlar los motores.
- Programar los movimientos que realiza el robot, según su diseño.
- Incluir las instrucciones necesarias para avanzar, retroceder, girar o detenerse, cuando estas acciones correspondan al proyecto.
- Presentar una estructura organizada y sin errores de sintaxis.

Enviar código a la plataforma de Classroom en la opción de tarea: Evaluación programada #2 tercer periodo.

Actividad 2. Simulación del proyecto — 15 puntos

Realiza la simulación del proyecto en el software utilizado durante el primer corte, por ejemplo, Tinkercad u otra plataforma autorizada.

Debes demostrar que:

1. El circuito tiene los componentes correctamente conectados.
2. El código se ejecuta sin errores de compilación.
3. Los motores responden a las instrucciones programadas.
4. Los movimientos simulados corresponden al comportamiento esperado del robot.

Evidencia: Presenta la simulación funcionando y permite que la docente verifique el circuito y el código. **Enviar enlace de la simulación a la plataforma Classroom en la opción de tarea: Evaluación programada #2 tercer periodo.**

Actividad 3. Demostración física del robot — 15 puntos

Presenta el robot construido durante el primer corte y demuestra su funcionamiento real.

Debes:

1. Encender el sistema y comprobar sus conexiones.
2. Ejecutar el programa en la placa Arduino.
3. Demostrar los movimientos que el robot debe realizar según su diseño.
4. Identificar físicamente la placa, los motores, el controlador y la fuente de alimentación, además de los sensores si el proyecto los utiliza.
5. Explicar las diferencias que encuentres entre la simulación y el funcionamiento físico.

Evidencia: Demostración presencial del robot en funcionamiento.

Actividad 4. Sustentación individual — 10 puntos

Responde oralmente las siguientes preguntas de la docente:

1. ¿Qué función cumple la placa Arduino en tu proyecto?
2. ¿Qué instrucciones del código permiten controlar el movimiento de los motores?
3. ¿Cómo se cambia el sentido de giro de los motores en tu robot?
4. ¿Qué problema técnico encontraste durante el desarrollo y cómo lo solucionaste?
5. ¿Qué revisarías si el robot no se mueve, aunque el código compile correctamente?

Las respuestas deben relacionarse directamente con el proyecto realizado.

Rúbrica de evaluación

Criterio	Puntos
Preguntas de única respuesta	30
Relación de conceptos	10
Programación del proyecto	20
Simulación	15
Demostración física	15
Sustentación individual	10
TOTAL	100 puntos