

## PROGRAMACIÓN FÍSICA

<b>TEMA</b>	Creación de robot bailarín con motores.
<b>FORMATO</b>	En grupos o en parejas
<b>TIEMPO DE PREPARACIÓN</b>	15 minutos
<b>DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	1h30 minutos
<b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>	Bajo - Medio

### OBJETIVOS PEDAGÓGICOS

Esta actividad busca presentarle a los estudiantes el control de servomotores mediante la creación de un proyecto personal. En este proyecto, los estudiantes tendrán la oportunidad de trabajar en un proyecto definido de acuerdo a sus intereses, y expresar su creatividad en la creación de un proyecto artístico y divertido.

Esta actividad tiene como objetivos específicos:

- Ofrecer oportunidades para la expresión creativa.
- Comprender el mecanismo de programación de servomotores y de entradas analógicas, a partir de proyectos personales

### MATERIALES NECESARIOS

Para cada grupo de estudiantes:

- 1 computadora
- 1 placa Arduino
- 1 protoboard
- 1 o 2 servomotores
- LDR, potenciómetro u otro sensor disponible
- 1 resistor de 1 KOhm (para el sensor, si es necesario)
- jumpers macho-macho

Materiales colectivos para la clase:

- materiales de reciclaje (como tubos de papel de aluminio, envases, cajas de cartón)
- cinta adhesiva
- alambre recubierto (del tipo utilizado para cerrar paquetes), para conexiones
- pinzas para colgar la ropa
- un proyector o un televisor

## PROGRAMACIÓN FÍSICA

### Preparación:

- Comience por crear su propio circuito para probar y ejemplificar: ensamble un circuito en el protoboard con 1 servomotor y 1 sensor de su elección, y un programa que controle el motor a partir de la lectura del sensor.
- Prepare los kits de materiales para cada grupo y recolecte materiales de reciclaje.

### Realización de la actividad:

- Comience presentando su proyecto a la clase, en el que el movimiento del motor está controlado por el sensor.
- Muestre el código utilizado y el comando utilizado para el control del motor.
- Luego, entregue los materiales a cada grupo, quienes deberán crear un robot bailarín usando un sensor y un motor. Informe a la clase que no hay una respuesta correcta y que pueden definir cómo controlarán el motor, ya sea que usen el sensor o no. Los materiales de reciclaje se pueden utilizar para crear la estructura del proyecto y darle un aspecto artístico.
- Informe a los estudiantes que cada 15 minutos, todos dejarán de hacer lo que están haciendo durante 1 minuto y usted pondrá una canción. En estos momentos, será posible ver bailar a los robots. No es necesario que los estudiantes completen sus proyectos en 15 minutos, estos son solo momentos de pruebas intermedias, en las que los estudiantes pueden contemplar el progreso de sus propios proyectos y el de sus colegas.
- Al finalizar la actividad, realice una exposición grupal, en la que los alumnos circulen por la sala para apreciar los proyectos creados por la clase.
- Si hay Internet disponible, los estudiantes pueden consultar los materiales de la plataforma Code IoT para el desarrollo del proyecto.

### Discusión y reflexión:

- Después de completar la actividad, pídale a cada grupo que presente el trabajo creado. En este punto, los grupos pueden comentar cosas como:
  - ¿Cuál fue la idea inicial del proyecto? ¿Cómo ha cambiado a lo largo de su desarrollo?
  - ¿Cómo fue el proceso de desarrollo? ¿Qué fue lo más difícil? ¿Qué fue fácil?
  - ¿Qué aprendieron en este proyecto?
  - ¿Qué harían si tuvieran más tiempo?

### Créditos:

Cassia Fernandez (LSITec e USP)