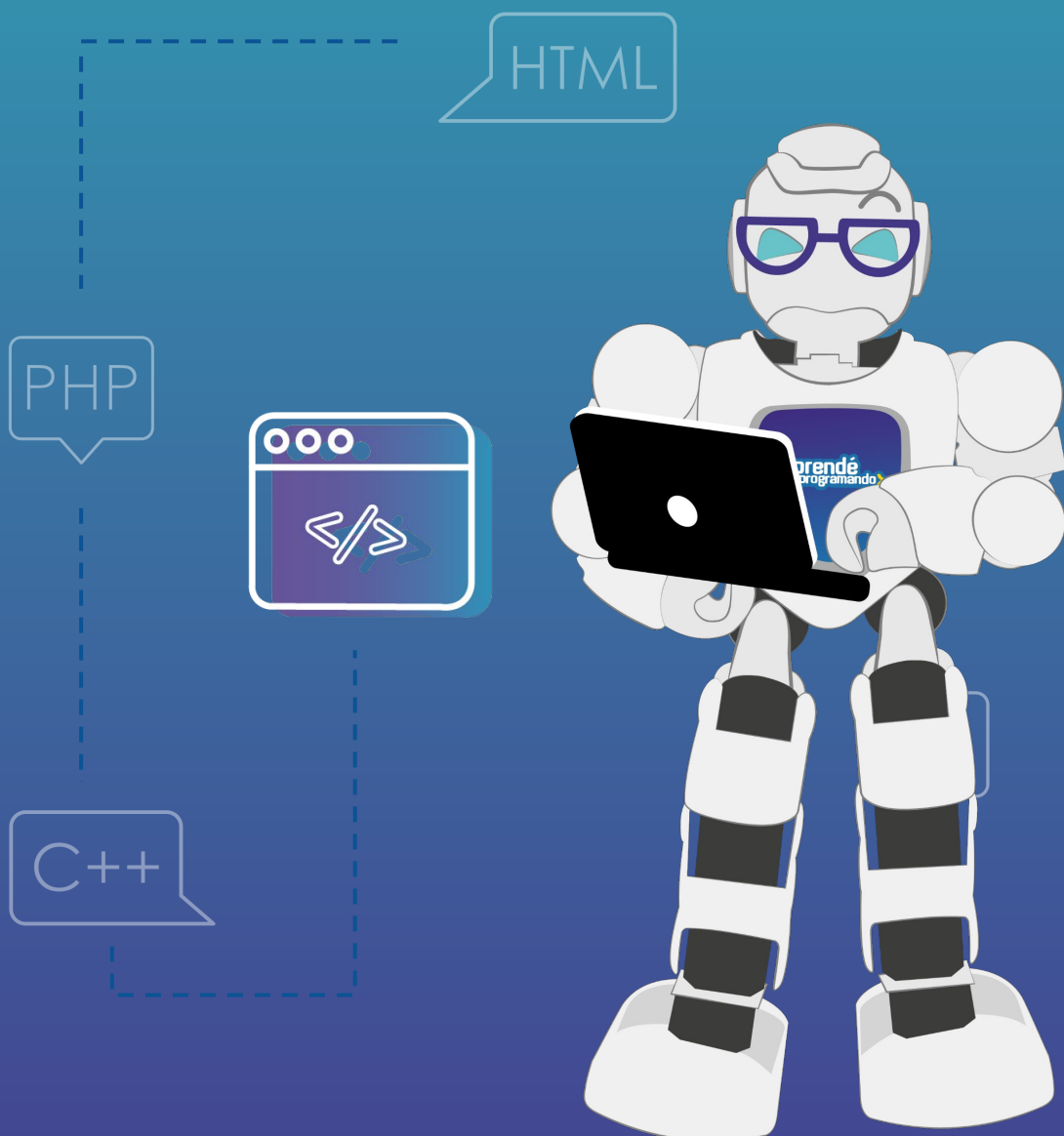




ROBÓTICA CON ARDUINO

NIVELES 1 Y 2

¡TODOS Y TODAS PODEMOS PROGRAMAR!



Público:

Estudiantes de 4°, 5°, 6° y 7° de escuelas primarias estatales o privadas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Modalidad:



100 % Virtual

o



100% Presencial

Duración:



10 semanas



10 clases



2 hs por semana

Requisitos técnicos:

(Modalidad virtual)

Poseer computadora con conexión a Internet



ROBÓTICA CON ARDUINO

NIVEL 1

FUNDAMENTACIÓN

En el siguiente programa educativo de introducción a la **Robótica con Arduino 1** tiene como objetivo introducir a las infancias al mundo de la electrónica y la programación de manera práctica y lúdica.

Arduino ofrece una plataforma accesible y emocionante para explorar conceptos **STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)**, estimulando la curiosidad y fomentando el pensamiento lógico y creativo. A través de proyectos prácticos, las infancias desarrollarán habilidades fundamentales del campo de la informática y una profunda apropiación de la tecnología.

PERFIL DEL EGRESADO

Competencias en Arduino:

- ✓ Capacidad para identificar y conectar componentes básicos de Arduino.
- ✓ Conocimiento del proceso de programación de la placa.

Habilidades técnicas y de seguridad:

- ✓ Habilidad para manejar componentes eléctricos de manera segura.
- ✓ Comprensión de conceptos básicos de electrónica y circuitos.

Pensamiento lógico y creativo:

- ✓ Desarrollo del pensamiento lógico a través de la programación de proyectos concretos.
- ✓ Estimulación de la creatividad al diseñar y personalizar proyectos con Arduino.



TEMARIO

CLASE 01

Tinkercad, electricidad y circuitos

- Conceptos básicos de electricidad
- Concepto de circuito y sus tipos

✦ **Desafío:** Primer circuito eléctrico (generador, conector y receptor)

CLASE 02

Introducción a Arduino 1

- Presentación de protoboard, LEDs y resistencias

✦ **Desafío:** Crear luces de construcción con interruptor

CLASE 03

Señales y algoritmos

- Algoritmos
- Elementos básicos: LED, resistencias y piezo

✦ **Desafío:** Programación de semáforo con señal sonora

CLASE 04

Señales, variables y condicionales

- Sensores Iniciales: fotorresistencia
- Variables
- Conceptos de condicionales y operadores matemáticos

✦ **Desafío:** Automatizar las luces de una ciudad.

CLASE 05

Señales digitales en interacción con señales analógicas

- Led RGB
- Potenciómetro
- Repaso Condicionales Simple
- Operadores Matemáticos Básicos

✦ **Desafío:** Programamos un led RGB con un potenciómetro para hacer una "Alerta meteorológica" (soleado, tormenta)



TEMARIO

CLASE 06

Actuadores y Servomotores

- Condicionales (Repeticiones)
- Sensores Básicos: PIR

✨ **Desafío:** Armamos un prototipo de turbina de viento con servomotores

CLASE 07

Repaso de los temas anteriores

- Micro Servomotor
- Sensor Ultrasónico

✨ **Desafío:** Programamos una barrera de tren con sensor de distancia ultrasónico

CLASE 08

Pantalla LCD

- Pulsador

✨ **Desafío:** Programamos una pantalla LCD para contar los habitantes.

CLASE 09

Entorno de programación:

- Circuito eléctrico avanzado en Tinkercad

CLASE 10

Taller presencial o virtual:

- Desarrollo de proyecto colaborativo.



ROBÓTICA CON ARDUINO

NIVEL 2

FUNDAMENTACIÓN

El programa educativo de **Robótica con Arduino 2** para el segundo ciclo del nivel primario tiene como objetivo fortalecer los conocimientos de las infancias en los conocimientos adquiridos en **Robótica con Arduino 1** e insertarlos al mundo de la electrónica y la programación de manera práctica y lúdica.

Arduino ofrece una plataforma accesible y emocionante para explorar conceptos **STEM** (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), estimulando la curiosidad y fomentando el pensamiento lógico y creativo. A través de proyectos prácticos, los sujetos de la educación desarrollarán habilidades fundamentales del campo de la informática y una profunda apropiación de la tecnología.

PERFIL DEL EGRESADO

Competencias en Arduino:

- ✓ Capacidad para identificar y conectar componentes básicos de Arduino.
- ✓ Conocimiento del proceso de programación de la placa.

Habilidades técnicas y de seguridad:

- ✓ Habilidad para manejar componentes eléctricos de manera segura.
- ✓ Comprensión de conceptos básicos de electrónica y circuitos.

Pensamiento lógico y creativo:

- ✓ Desarrollo del pensamiento lógico a través de la programación de proyectos concretos.
- ✓ Estimulación de la creatividad al diseñar y personalizar proyectos con Arduino.



TEMARIO

CLASE 01

Repaso de Robótica con Arduino 1

- Circuito Eléctrico
- Esquema eléctrico (procedimiento técnico y normas de seguridad)

✨ **Desafío:** Programar avisos en un LCD.

CLASE 02

Repaso sensores

- Monitor en serie
- Tipos de sensores de gas
- Sensor de gas MQ 2

✨ **Desafío:** Desarrollar un detector de gas con alerta de niveles tóxicos.

CLASE 03

Tester y resistencia

- Valores de resistencia (código de colores)
- Motores de corriente continua/alterna.

✨ **Desafío:** Programar un potenciómetro y voltaje para regular la fuerza

CLASE 04

Repasamos Señales Digitales

- Pulsadores: Pull UP - Pull Down.
- Sensores avanzados: Temperatura. LEDs

✨ **Desafío:** Programar un sensor de temperatura para poder graduar y alertar sobre la temperatura del agua

CLASE 05

Repaso de Sensores y LED RGB

- Sensores avanzados: Humedad FC-28.

✨ **Desafío:** Programar un sensor de humedad que active un regador al medir bajos niveles de humedad.



TEMARIO

CLASE 06

■ Infrarrojo

- Receptor IR (Infrarrojo)
- Control IR (Infrarrojo)
- Pantalla de Reloj de 7 segmentos

✦ **Desafío:** crearemos un control remoto, capaz de controlar todo lo que esté a nuestro alcance, con solo señales infrarrojas.

CLASE 07

🔧 Servo, condicionales y operadores

- Condiciones Avanzadas
- Operadores Avanzados

✦ **Desafío:** Programación de código de seguridad de una bóveda.

CLASE 08

💻 Iniciación en C++

- Void setup
- Void loop

✦ **Desafío:** Primeras líneas de código con C++.

CLASE 09

💻 Entorno de programación: exploramos programación C++

✦ **Desafío:** Programamos nuestro semáforo con C++.

CLASE 10

📄 Taller presencial o virtual:

- Desarrollo de proyecto colaborativo en 3 etapas con C++

Agencia de
Aprendizaje
a lo largo
de la vida

<aprendé programando>



buenosaires.gob.ar/aprendeprogramando



[Aprendeprogramandoba](#)



aprende.programando@bue.edu.ar