



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

CENTRO DE EXTENSIÓN CULTURAL Y PROYECCIÓN SOCIAL



CURSO - TALLER

ROBÓTICA

CON SCRATCH Y ARDUINO

El curso no requiere experiencia previa en programación ni en electrónica, es la entrada al mundo de la programación, robótica e Internet de las cosas con Arduino.

Dirigido

A toda persona interesada en iniciarse en el mundo de la programación visual, mediante el uso de componentes mecánicos y electrónicos simples, que han de obtener información del mundo real y actual sobre él.

Aprenderas

A utilizar la interfaz de Scratch for Arduino, la programación mediante bloques y el entorno integrado de Arduino. Asimismo, aprenderá los conceptos básicos de la electrónica y mecánica para el control de sistemas robóticos.

Duración : 21 horas

Recursos:

- Computadora personal
- kit arduino básico
- Brazo robótico
- Kit carro robot

[Ver kit aquí](#)

TEMARIO

SESIÓN 1

Introducción a Scratch for Arduino

- 1 Introducción a Arduino
- 2 Arduino IDE
- 3 Magnitudes eléctricas
- 4 Conexión de la placa Arduino: Programa Blink
- 5 Carga de programas: Carga del firmware S4A
- 6 Scratch for Arduino: Programa Blink con S4A



SESIÓN 2

Entradas y salidas digitales de Arduino

- 1 *Uso de LEDs: Programación de un semáforo.*
- 2 *Uso de pulsadores.*
- 3 *Modulación por ancho de pulso: Control de un LED tricolor*
- 4 *Uso de las entradas analógicas: Juego ping pong*
- 5 *Uso del monitor serial*

SESIÓN 3

Uso de motores DC

- 1 *Motores y tipos*
- 2 *Control de motores DC.*
- 3 *Uso del puente H y el módulo Ardumoto: Uso del controlador L298N*
- 4 *Uso de librerías: Uso de la librería L298N.h*
- 5 *Programación para controlar motores DC: Control de motores*

SESIÓN 4

Sensores

- 1 *Sensores y tipos.*
- 2 *Tecnología Bluetooth*
- 3 *Uso del sensor Bluetooth: Prueba del sensor mediante el Monitor serial.*
- 4 *Uso de aplicaciones de control: Uso de Blue Term*

SESIÓN 5

Armado y prueba de un sistema robot.

- 1 *Armado de la estructura*
- 2 *Identificación de pines*
- 3 *Conexiones eléctricas: Realización de las conexiones*
- 4 *Programación y prueba*

SESIÓN 6

Uso de servomotores y paso a paso.

- 1 *Servomotores y motores paso a paso.*
- 2 *Conexionado.*
- 3 *Uso de la librería Servo.h.*
- 4 *Uso de la librería Stepper.h.*
- 5 *Programación: Control de un servomotor*



SESIÓN 7

Armado y programación de un brazo robótico

- 1 *Elección de los servos.*
- 2 *Grados de libertad (DOF).*
- 3 *Armado y conexionado: Construcción de un brazo robótico*
- 4 *Programación.*