

## TÍTULO DEL PROGRAMA:

### Introducción a la robótica y competencias digitales

#### Parte A: Introducción a la Robótica con Arduino

#### CONTENIDOS MÍNIMOS:

Familiarización con las placas Arduino: funcionamiento y conexionado de las mismas  
Programación básica: flujo de ejecución - nociones sobre condicionales, bucles y loops - sintaxis de C++ - funciones nativas de Arduino – librerías

Sensores y actuadores: conexionado - lectura, escritura e interpretación de datos – señales digitales, analógicas y PWM - Comunicación serie mediante bus SPI e I2C

#### PROGRAMA:

##### Módulo 1 (1.5hs):

Presentación del curso, temario, material, metodología de enseñanza. Conociendo el kit y su contenido, breve reseña de cada componente, características técnicas de la placa Arduino 1, comparación con otros modelos de placas (Arduino MEGA, Pro Micro, etc.)

Conociendo el IDE de desarrollo, descarga, instalación y configuración. Primer programa, funciones básicas Arduino (setup y loop).

##### Módulo 2 (1.5hs):

Entradas y salidas digitales, configuración de pines y programación de entradas-salidas, conexión de pulsador y LED Conceptos básicos de un programa Arduino, leyendo una entrada digital y programando una salida digital, Sentencia IF, Sentencia While.

##### Módulo 3 (1.5hs):

Entradas analógicas y salidas PWM, explicación de señales PWM y su aplicación, conexión de potenciómetros. Conociendo el bucle FOR.

##### Módulo 4 (1.5hs):

Sensor ultrasónico, cálculo de distancias. Sensor de humedad y temperatura DHT11, Medidor nivel de agua. Uso del monitor serie del IDE, instalación y uso de librerías de C

##### Módulo 5 (1.5hs):

Servomotor, conexión, modelos, ajustes para uso óptimo

##### Módulo 6 (2.5hs):

Modulo relé con optocoplador, teoría, consideraciones de seguridad. Módulo de pulsadores, sistema control de acceso simple con clave.

#### **Módulo 7 (2.5hs):**

Modulo LCD 1602, características técnicas, conexionado a Arduino, uso de la librería LiquidCrystal.h, funcionamiento

#### **Módulo 8 (3hs):**

Sensor de temperatura LM35 y modulo LCD. Comunicación por bus I2C, características y funcionamiento del bus I2C. Modulo LCD mediante adaptador I2C.

#### **Módulo 9 (3hs):**

Motor paso a paso y driver, librería Stepper.h

#### **Módulo 10 (2,5hs):**

Modulo reloj en tiempo real (teoría y práctica)

#### **Módulo 11 (2,5hs):**

Control remoto y receptor infrarrojo

Buzzer

#### **Módulo 12(2,5hs)**

Sensor de código magnético

#### **Módulo 13 (4hs)**

WIFI ESP8266 (IoT)

Funcionamiento, conexionado, Teoría y práctica funcionamiento.

Montaje del servidor web e interacción con el sensor (Introducción a IoT).

#### **DURACIÓN**

30 Hs. reloj

#### **GRUPOS**

Capacidad máxima por grupo: 20 personas.

## **Parte B: Desarrollo de competencias digitales**

### **CONTENIDOS MÍNIMOS:**

Se desarrollarán las siguientes competencias: Resiliencia, Colaboración, Trabajo en equipo, Creatividad, Innovación, Inteligencia Emocional y Adaptación.

### **METODOLOGÍA.**

La metodología es teórico-práctica. En cada encuentro se aborda una competencia específica desde lo conceptual hasta lo empírico.

### **DURACIÓN**

20 Hs. reloj

### **GRUPOS**

Capacidad máxima por grupo: 40 personas.