

# Fundamentos de ARDUINO aplicados a la Domótica y los Automatismos.

**Duración: 24 horas académicas**

## Objetivo general

Crear las condiciones de aprendizaje propicias para que el participante a través de una serie de estrategias metodológicas, adquiera los conocimientos y desarrolle las habilidades básicas necesarias para utilizar la plataforma Arduino, en la construcción de aplicaciones y proyectos electrónicos.

## Audiencia

El taller está orientado a estudiantes, profesionales, ingenieros, técnicos y a todas aquellas personas que quieran aprender a desarrollar proyectos utilizando la plataforma ARDUINO. No se requieren conocimientos previos de programación ni de electrónica.

## Temario

- La domótica, los automatismos, conceptos generales.
- El Internet de las Cosas y sus usos prácticos.
- Los microcontroladores.
- La placa ARDUINO y sus variantes.
- Conceptos de programación con ARDUINO.
- Manejo de entradas digitales.
- Manejo de salidas digitales.
- Capturando el mundo físico con sensores.
- Control de potencia con PWM.
- Ejemplos prácticos de sistemas domóticos.
- Componentes electrónicos básicos y su funcionamiento.



# Contenido Programático



Durante el taller el participante contará con un **kit de prácticas** para los ejercicios a desarrollar: ARDUINO UNO + Protoboard + Sensores + Resistencias + LEDs + Pulsadores + Displays + Buzzer, entre otros componentes electrónicos.

- La domótica, los automatismos, conceptos generales. Definición, evolución y áreas de acción de la domótica y automatismos, conceptos de inmótica y urbótica, actores dentro de los automatismos, arquitectura de un sistema domótico, mecanismos de conectividad.
- El Internet de las Cosas y sus usos prácticos. Definición de IoT, los elementos que lo hacen posible, aplicaciones del IoT.
- Los microcontroladores. Definición de microcontroladores y su diferencia con los microprocesadores, estructura básica de un microcontrolador, sistemas embebidos, actores principales, que se necesita para programar los microcontroladores, lenguajes de programación, compiladores, plataformas de desarrollo IDE, dispositivos interactivos.
- La placa ARDUINO y sus variantes. Definición de Arduino, su proceso evolutivo, sus características, definiciones de hardware y software libre, Arduino vs Genuino, el ecosistema Arduino, el IDE de Arduino.
- Conceptos de programación con ARDUINO. Los programas en Arduino, instrucciones, declaraciones, bloque de código y comentarios en Arduino, anatomía de un sketch de Arduino, guía de funciones de Arduino.
- Manejo de salidas digitales. Aprendiendo a usar las salidas digitales del Arduino, conceptos fundamentales de programación, tipos de datos, uso de variables, uso de constantes, operadores matemáticos, operadores booleanos, bucles y saltos en un programa.
- Manejo de entradas digitales. Aprendiendo a utilizar las entradas digitales del Arduino, resistencias de pull-up internas, definiendo los sensores digitales de entrada y su uso con el Arduino.
- Capturando el mundo físico con sensores. Definiendo los sensores analógicos y su uso con el Arduino, proceso de conversión A/D, trabajando con resistencias variables, trabajando con fotorresistencias.
- Control de potencia con PWM. Usando el Arduino para generar salidas analógicas, definición de PWM y su uso como control de potencia de salida, utilizando actuadores con el Arduino, principios de operación de los motores DC, principios de operación de los servomotores.
- Componentes electrónicos básicos y su funcionamiento. Utilización de componentes electrónicos básicos y los principios que los rigen.

Al finalizar el curso el participante conceptualizará y utilizará los términos: Arduino, automatismo, domótica, Internet de las Cosas, microcontroladores, entradas y salidas digitales, así como también, será capaz de programar en forma básica la Placa Arduino.