

## ARDUINO, Python y Android. Una combinación de herramientas muy poderosas. Taller Práctico Intensivo.

**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 necesarias para conocer, comprender y aplicar el desarrollo de aplicaciones en Python y en Android, para usar y controlar la Placa Arduino.

### Audiencia

El taller está orientado a estudiantes, profesionales, ingenieros, técnicos y a todas aquellas personas que posean conocimientos de programación en Arduino, y que desean conocer y profundizar el desarrollo de aplicaciones gráficas con Python y con Android.

### Temario

- Introducción a Python.
- Fundamentos de programación con Python.
- El protocolo Firmata.
- Desarrollo de prototipos con Arduino-Python.
- Introducción a Android.
- Fundamentos de programación con Android.
- El framework aRest y su aplicabilidad.
- Android Studio.
- App Inventor.
- Desarrollo de proyectos de automatismos usando Arduino, Bluetooth, y App Inventor.



# 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. Módulos de comunicaciones SPI, I2C, Bluetooth, RF, IrDA

- **Introducción a Python.** Origen de Python, versiones actuales. Por qué debemos usar Python. Instalando Python. Instalando las bibliotecas necesarias. Que podemos lograr hacer con Python.
- **Fundamentos de programación con Python.** Estructura y conceptos de la programación con Python. Operadores y tipos de datos. Comandos de control del flujo de un programa.
- **Trabajando con el protocolo Firmata.** El protocolo Firmata y su biblioteca para Arduino. Controlando el Arduino a través de Firmata.
- **La biblioteca (library) pySerial.** Comunicando el Arduino con Python a través de pySerial. Instalando pySerial. Estableciendo comunicación entre Firmata y Python.
- **Desarrollo de prototipos con Arduino-Python.** Desarrollo de proyecto domótico usando Python y la biblioteca Firmata. Creando GUI con Python para las aplicaciones de automatismos creadas.
- **Introducción a Android.** Origen de Android, versiones actuales. Por qué debemos usar Android. Instalando el ambiente de trabajo para Android.
- **Fundamentos de programación con Android.** Estructura y conceptos de la programación con Android. Operadores y tipos de datos. Comandos de control del flujo de un programa. Las aplicaciones App para Android.
- **Trabajando con la biblioteca (library) aRest.** Conociendo el framework aRest. Creando y controlando la tarjeta Arduino con aRest.
- **Android Studio.** Conociendo el ambiente de desarrollo Android Studio. Creando App funcionales y prácticas para usar con celulares y tabletas Android.
- **App Inventor.** Conociendo el IDE de App Inventor. Los elementos gráficos del App Inventor. Crear App para celulares y tabletas con sistema operativo Android.
- **Integrando Arduino con Android.** Desarrollo de proyectos de automatismos usando Arduino, Bluetooth, y App Inventor.

Al finalizar el curso el participante comprenderá y utilizará Python y Android para crear aplicaciones gráficas para Arduino y controlar dispositivos externos, y como mecanismo para intercambio de datos, entre ellos.