

## ARDUINO. Internet, conectividad y dispositivos IoT. Taller Práctico Intensivo.

**Duración: 16 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 la utilización e interacción de Arduino con la WEB usando protocolos de Internet, en forma cableada Ethernet e inalámbricos WIFI.

### 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 los mecanismos y estrategias para utilizar el Arduino como dispositivo de Internet de las Cosas IoT (Internet of Things).

### Temario

- El protocolo Ethernet, definiciones básicas y conceptos fundamentales.
- Entendiendo las redes PANs, LANs, WANs.
- Redes inalámbricas.
- La internet y la WWW (World Wide Web).
- El Arduino como un servidor Web y como un cliente Web.
- Conectando el Arduino a redes WIFI.
- El ESP8266 como un potente dispositivo IoT.
- Creando aplicaciones de automatismos con ESP8266.



## 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

- ▶ **El protocolo Ethernet, definiciones básicas y conceptos fundamentales.** Evolución del ethernet, estándares actuales, elementos de una red ethernet, PoE, armado de una red ethernet, suiches y enrutadores. Protocolo TCP/IP. Protocolo UDP.
- ▶ **Entendiendo las redes PANs, LANs, WANs.** Conceptos claves sobre arquitectura de redes, enrutadores, firewalls, gateways. Seguridad en las redes de datos y su importancia en el IoT. El router y sus formas de conexión. Puertos de IP. Entendiendo los servicios DHCP, DNS.
- ▶ **Redes inalámbricas.** Elementos fundamentales para una red inalámbrica, sus elementos claves y su evolución en el desarrollo y uso en proyectos electrónicos. Canales y nivel de recepción de WIFI. Seguridad de datos en redes WIFI.
- ▶ **La internet y la WWW (World Wide Web).** Servidor Web vs cliente Web. Conociendo el HTML y sus conceptos fundamentales, conociendo el CSS. Cabeceras de HTML. Javascript y su impacto en la Web.
- ▶ **El Arduino como un servidor Web y como un cliente Web.** El modulo o shield Ethernet W5100 y W5200, su uso y aplicaciones con Arduino. Usando el módulo ENC28J60 como alternativa de conectividad ethernet.
- ▶ **Conectando el Arduino a redes WIFI.** Entendiendo el uso del Arduino con el ESP8266 como canal de comunicaciones WIFI. El ESP8266 como un potente dispositivo IoT. WIFI ESP8266 con comandos AT. Los comandos AT para control de comunicaciones. Creando aplicaciones de automatismos con ESP8266.

Al finalizar el curso el participante comprenderá y utilizará el Arduino, para conectarlo con diferentes dispositivos externos a través de la Internet, por medios de conexiones cableadas ethernet y conexiones inalámbricas WIFI, y convertirlo en un dispositivo IoT.