

# Curso IOT Avanzado

---

CEP Priego-Montilla



Licencia CC by SA @javacasm

Noviembre 2023

Aprender a desarrollar proyectos IOT basados en protocolos estándar como MQTT utilizando herramientas modernas como Node-Red y lenguajes actuales como Python. Instalar aplicaciones domóticas con Home Assistant, integrando dispositivos como enchufes, webcams, central metereologica y dispositivos personalizados como ESP32

En este curso aprenderemos a montar un sistema IoT utilizando un sistema Raspberry PI como servidor, dispositivos comerciales y placas ESP32 para los nodos. Es decir, usaremos hardware económico y fácil de conseguir y software Open Source.

Comenzaremos instalando el sistema operativo y haciendo las primeras configuraciones. Instalaremos suites domóticas como Home Assistant integrando dispositivos extenos.

Conectaremos los sistemas remotos usando el protocolo MQTT, el más utilizado en IoT para posteriormente utilizar la herramienta Node Red, una plataforma de programación basada en Javascript, pensada originalmente para sistemas IoT.

Finalmente, veremos cómo podemos guardar la información obtenida por nuestros sensores en una base de datos de series de tiempo y aprenderemos a crear un tablero de visualización de datos.

Aprenderemos sobre las diferentes tecnologías:

- IOT
- MQTT
- Home Assistant
- Node-red

## Equipos

Para implementar el sistema usaremos el siguiente hardware:

- Raspberry Pi, que actuará como servidor
- Dispositivos domóticos
- ESP32 para implementar los nodos, por su bajo coste y disponibilidad
- Sensores de kits de Arduino/Raspberry Pi, son compatibles con ESP32

## Programación

Para la programación utilizaremos:

- Python en Raspberry Pi
- Thonny / Visual Studio Code: como entorno de programación
- Node-red: nos permite implementar flujos de trabajo entre los datos y distintos componentes del sistema.

## Objetivos

- Aprender a desarrollar proyectos IOT
- Uso de protocolos estándar como MQTT
- Utilizar herramientas de programación de flujos como Node-Red
- Instalar y configurar Home Assistant, integrando componentes

## Contenidos

- Conceptos de IOT
- Instalación de clientes/servidores
- Plataformas de datos en la nube
- Proyectos IOT
- Integración de dispositivos domóticos

## Duración

20 horas

5 sesiones presenciales x 3 horas +10 horas de trabajo personal