

Curso de iniciación a IOT en la agricultura

19 al 23 de Septiembre

25-30 horas

Descripción

Las tecnología de IOT están cada vez más presentes a nuestro alrededor, desde las pulseras de ejercicio hasta los sistemas domóticos que tenemos en nuestras casas.

La integración de los sistemas IOT en el entorno profesional e industrial no sólo nos permite automatizar de una forma sencilla procesos que antes se hacían manualmente, sino que podemos medir y valorar la ganancia que se optiene para así optimizar el desempeño del sistema.

A día de hoy podemos encontrar sistemas IOT a un precio bajo, y además, su naturaleza opensouce nos permite adaptarlos totalmente a nuestras necesidades, programándolos y añadiendo aquellos componentes que realmente necesitamos.

Desarrollo del curso

Comenzaremos usando la placa ESP32 más sencilla de programar:

1. Programación con Bloques
2. Introducción a la electrónica y montajes sencillos
3. Proyectos de control local:
 - Iluminación automática
 - Ventilación
 - Riego centralizado
 - Estación de bombeo
4. Conexión y control de sistemas remotos
 - Riego distribuido
 - Control de acceso y puertas
5. Programación con código

Posteriormente pasaremos a usar las placas arduino MKR más complejas de programar

6. Programación con código
7. Integración de proyectos

Contenidos

- Introducción al IOT y su aplicación en la agricultura
- Introducción a los montajes electrónicos de IOT
- Sensores y actuadores más frecuentes
- Programación de sistemas IOT con bloques ([arduinoblocks.com](https://www.arduino.cc/en/learn/iot/arduino-blocks))
- Uso de simuladores y herramientas de clase

- Montaje de proyectos sencillos de IOT
- Uso de plataformas en la nube para IOT
- Montaje de sistema en local para recogida de datos

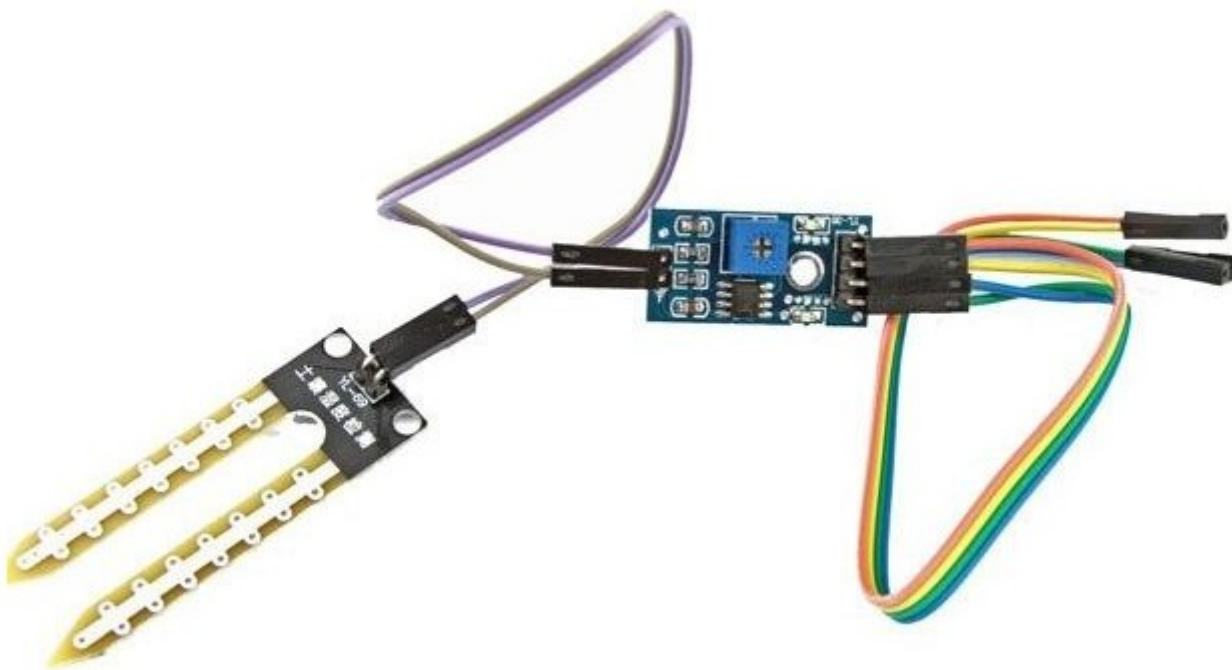
Objetivos

- Entender el concepto de IOT
- Aplicar IOT en la agricultura
- Conocer la arquitectura de un sistema de IOT
- Saber implementar un sistema de IOT
- Conocer las base de la programación y configuración de un sistema IOT
- Mantener en buen funcionamiento un sistema IOT
- Conocer los problemas más frecuentes y cómo resolverlos

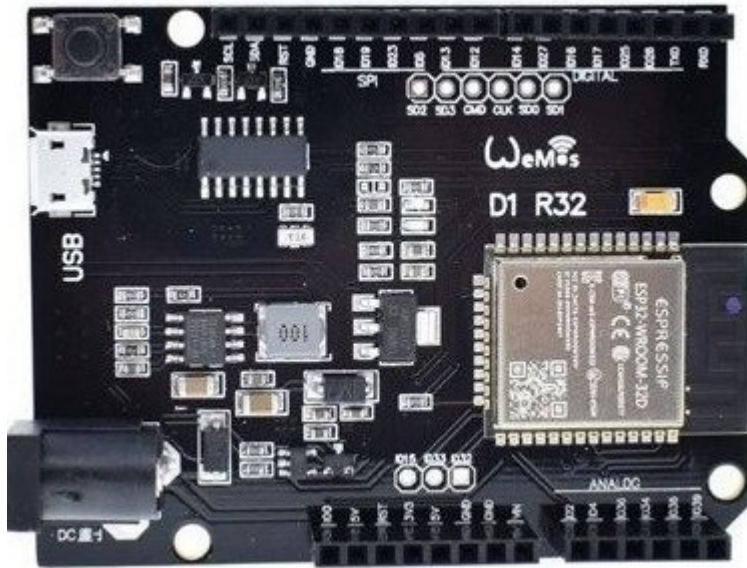
Material a comprar

Material para iniciación

Sensor humedad de suelo



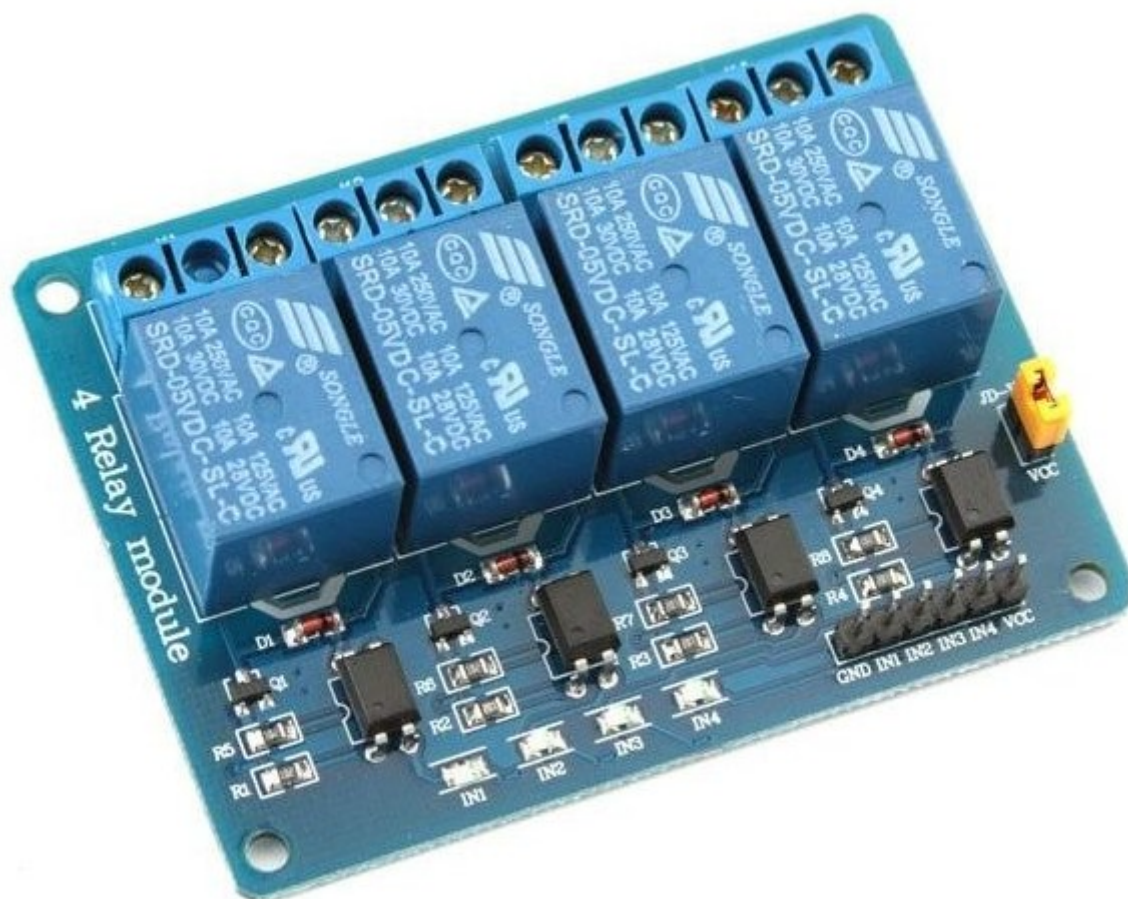
WeMos D1 ESP32 R32 WROOM-32 WiFi y Bluetooth



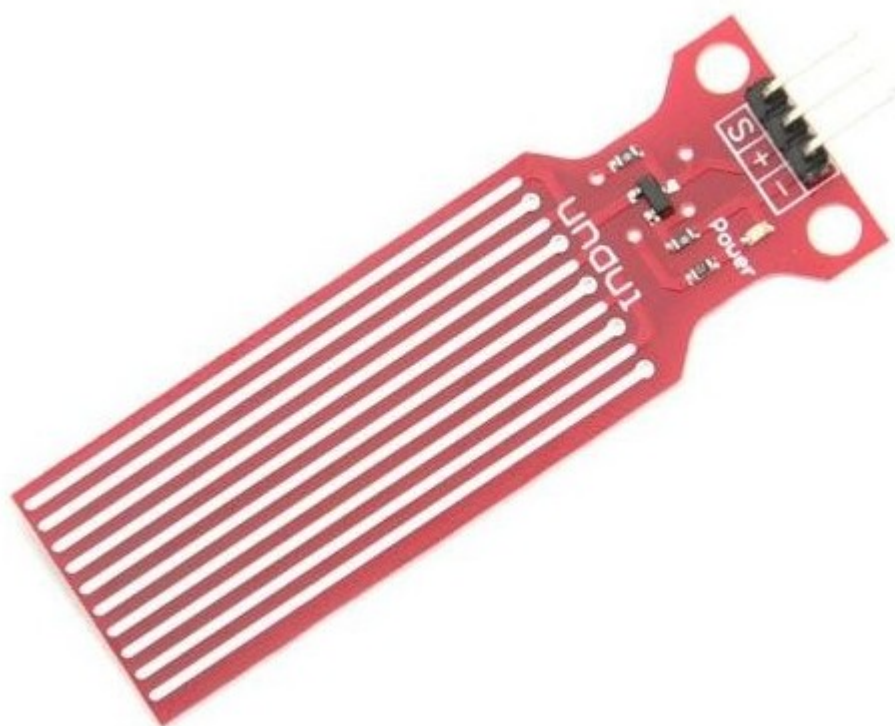
Sensor atmosférico DHT11



Relé de 5V



Sensor de agua



Cables de conexión



IOT agricultura

Introducción al IOT

- Qué es IOT
- Aplicaciones
 - Agricultura
 - Ganadería
 - Automatización
 - Optimización
 - Movilidad
 - Detección de incendios
 - Redes de sensores
- Arquitectura
 - Unidades remotas + servidor
 - Procesador + sensores + actuadores + alimentación + redes de comunicaciones + servidor
 - Redes
 - Globales: GPS y Lora
 - Locales: wifi y bluetooth

Introducción electrónica

- Montajes

Sensores

- Tipos
 - Atmosféricos: temperatura humedad presión
 - Gaseosos: calidad del aire CO2 CO metano partículas
 - Humedad de suelo
 - Nivel de líquidos
- Calidades
- Uso y programación

Actuadores:

- Motores:
 - Paso a paso
 - Servos
 - DC
 - Bombas
- Relés
- Electroválvulas
- Control digital y analógico

Alimentación

- Baterías
- Solar
- Otras fuentes

Planificación

Mantenimiento

Familias de IOT

- Arduino
- Esp32
- Raspberry

Introducción a la programación

- Entornos de programación
 - Bloques
 - Código
- Comparación y Ventajas

Proyectos:

- Iluminación automática

- Ventilación
- Riego centralizado
- Riego distribuido
- Control de acceso y puertas
- Estación de bombeo
- Sistemas locales y remotos

Simuladores

- Tinkercad
- Woki
- Herramientas para el aula

Servicios en la nube

- Local vs comercial

Servicios comerciales

- Thingspeak
- Adafruit IO
- Arduino IO

Servidor local

- Instalación de servidor local
- Gestión de servidor local

Distribuciones domóticas

- Home assistant

Procesamiento de datos

- Graficado de datos
- Extracción y explotación de datos
- Grafana

Redes y comunicaciones

- Arquitectura cliente/servidor
- Introducción a las Redes
- Configuración de redes y routers
- Practicas de redes en el aula
- Detección de errores

Mantenimiento

- Mantenimiento de redes
- Mantenimiento de estaciones

- Detección de problemas

Seguridad:

- Seguridad en las comunicaciones
- Seguridad de los datos

Equipos industriales y semi-industriales

- Sonoff
- M5stack
- Shelly
- Integración en instalaciones ya hechas