

CERTIFICADO

D. Ruben Arce Domingo
con NIF 13172882T

Ha superado y aprovechado satisfactoriamente el curso

Experto en Internet de las Cosas con Thinger y Arduino

Del 8 de abril al 17 de julio de 2019

En Madrid, a 30 de agosto de 2019

Director del curso

Manuel Castro Gil

Este documento está firmado digitalmente (*).

Nº de horas: 120 horas



PROGRAMA

1. Introducción al IoT

- Bases generales IoT y principales elementos involucrados en IoT
- Introducción ecosistema IoT (proyectos, ejemplos, etc).
- Introducción hardware IoT: arquitectura, sensores, actuadores
- Introducción a medios de comunicación IoT (WiFi, Bluetooth, Zigbee, RF, RFID, etc.)

2. Introducción a Arduino.

- 2.1. Introducción a Arduino y su arquitectura
- 2.2. Introducción ecosistema Arduino/maker
- 2.3. Instalación de herramientas
- 2.4. Introducción a la programación de Arduino
- 2.5. E/S digital
- 2.6. E/S analógica
- 2.7. Modos de sleep

3. Desarrollos con Arduino. Electrónica

- 3.1. Introducción electrónica digital
- 3.2. Introducción comunicación UART/I2C/SPI
- 3.3. Introducción sensores I2C
- 3.4. Uso de librerías I2C en Arduino

4. Protocolos de envío de datos

- 4.1. Introducción a los protocolos de la capa de aplicación: REST API, MQTT, COAP, ...

5. Plataformas IoT

- 5.1. Ecosistema de plataformas IoT
- 5.2. Introducción de plataforma Thingier.io
- 5.3. Interacción en Plataformas IoT: Thingier.io Endpoints
- 5.4. Reacción en Plataformas IoT: Thingier.io API

6. Análisis de datos

- 6.1. Introducción al tratamiento de la información
- 6.2. Introducción al Big Data

7. Prototipado de Hardware

- 7.1. Introducción al prototipado PCB
- 7.2. Descripción Proceso de prototipado:
 - 7.2.1. Diseño de PCB: Herramientas de diseño, etc.
 - 7.2.2. Elección de componentes: Fabricantes, etc.
 - 7.2.3. Manufactura en China, y alternativas caseras
 - 7.2.4. Resultado e iteraciones en el prototipado
- 7.3. Diseño de una PCB básica con Eagle
- 7.4. Exportación de ficheros para manufactura
- 7.5. Visualización de Gerber
- 7.6. Otras soluciones completas: Fritzing

8. Aplicaciones de la tecnología IoT

- 8. 1. Smart home
- 8.2. Industrial IoT
- 8.3. Smart cities

9. Seguridad en entornos IoT

- 9.1. Aspectos de seguridad en Arduino

Trabajo fin de curso

