

Colabora:



PROGRAMA DEL CURSO:

“Programando componentes de Internet de las cosas para la eficiencia energética”.

Unidad Didáctica 1.- Internet de las cosas y su aplicación en la gestión de la eficiencia energética. Casos de éxito

- Casos de éxito en:
- SmartCities
- Industria
- Monitorización Medioambiental
- Agricultura
- Hogar conectado
- Salud
- SmartGrids

Unidad Didáctica 2.- Introducción a Internet de las cosas (IoT)

- Introducción a IoT.
- Definición e historia
- Componentes de IoT
- Tecnologías y empresas más relevantes en IoT (España, Europa y el mundo)
- Estándares en IoT

Unidad Didáctica 3 – Sensores genéricos y específicos para eficiencia energética

- Conceptos básicos de sensorización: objetivos, componentes, calibración, mantenimientos, calidades y costes, sensores en la red.
- Hardware de sensores: Placas, arquitecturas, plataformas (Arduino, Raspberry PI, Libellium, Senspods, ...)
- Comunicación serie: I2C, RS-485, RS-232 e protocolos (Modbus, SPI, ...).
- Conectividad vía cable: Ethernet
- Sistemas de alimentación: POE, Baterías, Energía solar, Recolección e Inducción (harvesting e inductive)

La gestión sostenible e inteligente de la energía impulsa la competitividad

Unidad Didáctica 4.- Programación práctica de casos de éxito en sistemas IoT (Prog. ejemplos básicos de casos de éxito)

- Plataformas de desenvolvimiento (Arduino, Raspberry Pi, Libellium, otras Plataformas Open Hardware, TSmarT, ...)
- Técnicas de programación y uso centradas en la Eficiencia energética

Unidad Didáctica 5.- Redes de Sensores

- Introducción a las redes de sensores
- Topologías Meshe variantes
- Tecnologías Wireless: Bluetooth, BLE BluetoothLowEnergy, Zigbee, Wifi, GPRS/3G, Z-Wave, ...
- Protocolos de comunicación: BluetoothSmartTechnology, IEEE 802.15.4, IEEE 802.15.4e, 802.11ah, Ipv4, Ipv6, Uso de Tcp o Udp, HTTP, MQTT, 6LowPan.
- Conceptos avanzados: Relay Access Point (AP), Agrupación de estaciones, TargetWakeTime (TWT), Speed Frame Exchange, Sectorización, ...
- Introducción a la Seguridad: AES, DES, SSL, ataques y vulnerabilidades más comunes.

Unidad Didáctica 6.- Almacenamiento de Datos: Bases de datos y plataformas Cloud

- Uso de Bases de datos SQL eNoSQL
- Programación basada en APIs: ApiRest
- Plataformas en Cloud: Xively, Google M2M, Novotech, ...

Unidad Didáctica 7.- Interfaces y Visualización de datos

- Visualización de datos
- Analítica de datos
- Cuadros de mando y componentes de visualización

La gestión sostenible e inteligente de la energía impulsa la competitividad