



ECIH DATAlife
Project

APLICACIÓN DE IOT AL ÁMBITO DE LA SALUD MEDIANTE SMARTPHONES Y LORAWAN

22 Y 29 JULIO 2025

10:00 A 17:00H

Edificio FEUGA

Calle de Lope Gómez de Marzoa, s/n, 15705. Santiago de Compostela, A Coruña.

La monitorización de salud inteligente mediante sensores IoT está transformando la manera en que se gestionan y optimizan los cuidados de salud. Los sensores IoT permiten la recolección de datos en tiempo real sobre parámetros vitales de los pacientes, como la frecuencia cardíaca, presión arterial, niveles de glucosa, actividad física y calidad del sueño, proporcionando a los profesionales de la salud información crucial para tomar decisiones informadas y mejorar la atención al paciente.

Aunque hay muchos casos de uso en el ámbito de la salud inteligente asociados al uso de smartphones mediante el uso de tecnologías de comunicación como NFC, BLE, WiFi o 4G/5G, este curso se centra de forma especial en el uso de LoRaWAN, que es una tecnología de comunicación de largo alcance, bajo coste y bajo consumo energético ideal para aplicaciones en Smart Health especialmente en áreas rurales, grandes hospitales, residencias de ancianos y, en general, en el caso de pacientes muy dependientes, donde resulta altamente recomendable evitar el uso de smartphones.

Los casos de uso de LoRaWAN en el ámbito de la salud inteligente incluyen Monitorización de pacientes en residencias de ancianos, espacios públicos, y en áreas rurales o remotas, Seguimiento de ubicación y seguridad para adultos mayores o pacientes con demencia, Sensores de calidad del aire y ambiente en hospitales, Monitorización y seguimiento de personal, equipos y medicamentos en hospitales, Telemedicina en regiones sin Internet, etc. En todos estos casos se persigue el monitoreo en tiempo real de parámetros vitales y condiciones de salud, la optimización de los recursos sanitarios, la mejora en la calidad y personalización del cuidado de los pacientes, y el aumento de la eficiencia en la detección temprana de enfermedades.

Este curso permitirá capacitar a los profesionales del sector salud para adoptar y aprovechar estas innovaciones, mejorando así la gestión de sus operaciones y la calidad del cuidado al paciente.

<p>SECTOR:</p> <p> Salud - Cuidados</p>	<p>PÚBLICO OBJETIVO:</p> <p>Esta formación está dirigida a profesionales del sector salud que deseen adquirir conocimientos acerca de cómo los sensores IoT pueden mejorar su trabajo.</p> <p>El curso también puede ser beneficioso para ingenieros biomédicos, desarrolladores de soluciones de salud digital, y técnicos en tecnologías de la información que trabajen en el ámbito de la salud.</p> <p>Es deseable que los alumnos estén familiarizados con el funcionamiento de internet como red y tengan conocimientos básicos de programación y de desarrollo software.</p>
---	--

DOCENTES:

José Carlos López Ardao.

Profesor Titular de Universidad con más de 30 años de experiencia docente en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Vigo.
Director del Departamento de Ingeniería Telemática y Coordinador del Máster interuniversitario de Internet de las Cosas (IoT), siendo en dicho máster el profesor de redes y protocolos de comunicaciones para IoT.

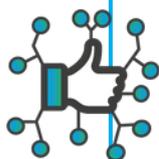


Juan Santos Gago.

Profesor Titular de Universidad con más de 20 años de experiencia docente en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Vigo.
Es Subdirector del Departamento de Ingeniería Telemática y profesor en el Máster interuniversitario de Internet de las Cosas (IoT) en la materia de Smart Health, además de investigador en este mismo ámbito.



OBJETIVOS:



- Conocer las tecnologías IoT de monitorización existentes para salud inteligente.
- Analizar los sensores comerciales convencionales y LoRaWAN para monitorización del estado de salud en personas.
- Descubrir la tecnología LoRaWAN y su aplicabilidad en el sector salud.
- Integrar servicios de almacenamiento y visualización de datos IoT en Internet.
- Diseñar un sistema de monitorización IoT para salud inteligente basados en LoRaWAN.
- Evaluar casos de éxito y aplicaciones prácticas de IoT en la monitorización de salud basados en LoRaWAN.



METODOLOGÍA:

El curso tendrá carácter presencial y se presentará en sesiones de 3 horas. Cada sesión combinará teoría con demostraciones prácticas. Además, se proporcionará acceso a recursos en línea y guías detalladas para la configuración de dispositivos y redes LoRaWAN.



PROGRAMA FORMATIVO:

- **MÓDULO I: Introducción a IoT e impacto en el ámbito de la salud.**
 - a. Internet de las Cosas.
 - b. Panorama actual y futuro de la monitorización para salud inteligente.
- **MÓDULO II: Uso de smartphones y wearables en el ámbito de la salud.**
 - a. Tecnologías de red: 4G/5G, WiFi, Bluetooth, NFC.
 - b. Sensórica.
 - c. Aplicaciones.
- **MÓDULO III: Tecnologías para IoT en el ámbito de la salud.**
 - a. Características de los dispositivos y redes para IoT.
 - b. Tecnologías de red para IoT. Low-power and Lossy Networks (LLNs).
 - c. Edge Computing vs Cloud Computing.
 - d. Uso de la Inteligencia Artificial en IoT. TinyML.
 - e. Arquitectura de los dispositivos IoT.
- **MÓDULO IV: La tecnología LoRaWAN.**
 - a. La tecnología LoRa.
 - b. Arquitectura de red LoRaWAN.
 - c. Dispositivos y gateways LoRaWAN.
 - d. Network y Application Server. Stacks de código abierto y redes LoRaWAN comunitarias.
 - e. Comunicación entre AS y aplicación: MQTT, WebSocket, Webhook.
- **MÓDULO V: Dispositivos y sensórica de monitorización para el ámbito de la salud.**
 - a. Soluciones modulares a medida.
 - b. Soluciones comerciales.
- **MÓDULO VI: Aplicaciones IoT.**
 - a. Almacenamiento y visualización de datos IoT: Dashboards de código abierto y soluciones en la nube.
 - b. Introducción al uso de IA (Machine Learning).
- **MÓDULO VII: Casos de uso de IoT en el ámbito de la salud. Debate.**

 De 10:00 a 14:00 y de 15:00 a 17:00.

 Pausa para café incluida en cada sesión.

 14:00 a 15:00 pausa con comida incluida.