

## Desarrollo y optimización de dispositivos Internet of Things para la medida del IAQ

### 1. Personas responsables

---

**Tutor:** Javier Goicoechea Fernández (javier.goico@navarra.es)

**Responsable proyecto:** Xabier Aláez Sarasibar (xalaez@inbiot.es)

### 2. Motivación

---

Según la Organización Mundial de la Salud, pasamos entre un 80 y un 90% de nuestro tiempo en el interior de edificios mientras que, según la EPA, el aire en el interior de los edificios está del orden de 2 a 5 veces más contaminado que el aire exterior.

Es por ello por lo que nace de la idea de negocio **inBiot**<sup>1</sup>, empresa en fase de creación, instalada en los viveros de innovación de CEIN y que ha recibido varios premios al emprendimiento en el presente año.

inBiot pretende desarrollar y fabricar dispositivos IoT para la monitorización del IAQ (Calidad del Aire Interior) haciendo uso de tecnologías innovadoras como la utilización de microcontroladores para el IoT o la impresión 3D.

### 3. Aptitudes del estudiante valorables

---

- Diseño de circuitos impresos (PCB).
- Circuitos electrónicos de baja tensión.
- Programación de microcontroladores (Arduino IDE).
- Familiarización con el mundo de la sensórica (módulos y sensores)
- Elevado interés por las nuevas tecnologías (IoT, impresión 3D, ...).

### 4. Resumen del proyecto

---

El primer producto de inBiot es MICA (Medidor Interior de la Calidad del Aire), un dispositivo capaz de medir la evolución de la temperatura, la humedad, el CO<sub>2</sub> y la concentración de formaldehidos. MICA puede alimentarse conectándose a la red eléctrica o funcionando de manera autónoma gracias a una batería



---

<sup>1</sup> <http://inbiot.es/>

externa propia. Los datos medidos se envían a una plataforma IoT en la nube que puede ser consultada por el usuario desde cualquier dispositivo.

En el presente proyecto se pretende alcanzar 2 objetivos bien diferenciados:

1. Optimización del hardware y software de MICA:

Se requiere una optimización de la PCB del dispositivo encaminada a la reducción de costes y de espacio. Además, dicha optimización, sumada a la optimización del software, irá encaminada a alargar la autonomía del dispositivo mediante baterías.

2. Desarrollo de hardware y software de nuevo dispositivo para la regulación:

Se va a desarrollar un nuevo dispositivo, muy similar a MICA, pero que sea capaz de integrarse con los sistemas de climatización/ventilación para su regulación de manera inalámbrica (WiFi) y sencilla. Para ello se deberá diseñar un nuevo hardware (PCB, sensores, módulos,...) y adaptar el software actual de MICA.

Los resultados y el coste del dispositivo, permiten pensar en una regulación de los aparatos de ventilación que, cada vez más, se están instalando en Europa. inBiot puede optimizar el funcionamiento de los equipos de ventilación, especialmente en rehabilitaciones energéticas donde se ha comprobado la existencia de varios tipos de patologías.

## 5. Notas

---

- En función de las capacidades y la disponibilidad del solicitante, el proyecto se podrá acotar a una o varias de las tareas descritas. No es necesario tener todos los conocimientos citados.
- Posibilidad de realización de prácticas Extracurriculares con el proyecto.
- Posibilidad de contratación una vez terminado el proyecto.

Para cualquier duda o saber más sobre el proyecto, contactar con [xalaez@inbiot.es](mailto:xalaez@inbiot.es).