



## Becas colaboración curso 2017/2018

Fecha: 05 Julio 2017

### Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA*

**Núm Proyecto: 2017/42/00010**

#### Responsable

Blasco Ferragud, Francesc Xavier

#### E-mail

xblasco@isa.upv.es

#### Ext.

75713

#### Título proyecto

Diseño de un sistema de control de la gestión de la energía termo-eléctrica en un sistema basado en pilas de combustible para instalaciones domésticas.

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

El objetivo del proyecto es el diseño e implementación del sistema de control que gestiona la energía tanto térmica como eléctrica de una instalación doméstica basada en una pila de hidrógeno de 2KW. El desarrollo incluye el modelado desde el punto de vista térmico y eléctrico de la instalación desarrollando un simulador HiL (Hardware-in-the-loop) que permita hacer ensayos no destructivos y facilitar el diseño de los lazos de control primarios así como el diseño de las estrategias para la gestión óptima de los flujos energéticos (térmicos y eléctricos). Asimismo, este tipo de sistemas de control deben ser implementados en la plataforma hardware CompactRIO disponible en la instalación.

#### Actividades a realizar por el alumno

El alumno participará en las siguientes tareas:

- Poner a punto el simulador no lineal:
  - o localizar variables manipuladas y variables medibles,
  - o hacer pruebas con cargas térmicas, con cargas eléctricas y mixtas,
  - o desarrollo de un HiL para ensayos no destructivos.
- Diseñar estructura de control:
  - o obtener modelos lineales en torno a un punto de operación,
  - o selección estructura de control,
  - o ajuste de controladores y validación en HiL,
  - o implementación del sistemas de control y validación experimental.
- Análisis de consumos típicos domésticos (energía térmica y eléctrica), evaluación del rendimiento de la instalación con los controles básicos.
- Diseño de un sistema de gestión de la energía.
  - o validación en el HiL,
  - o implementación del sistema de gestión y validación experimental.

#### Horario

Flexibilidad horaria