



Becas colaboración curso 2022/2023

Fecha: 01 Junio 2022

Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA*

Núm Proyecto: 2022/42/00002

Responsable

Herrero Durá, Juan Manuel

E-mail

juaherdu@isa.upv.es

Ext.

75764

Título proyecto

Desarrollo, implementación y validación de un algoritmo inteligente de gestión de la energía para sistemas micro-CHP (micro Combined Heat and Power) basados en pila de hidrógeno.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Un sistema micro-CHP basado en pila de hidrógeno es un sistema de cogeneración de energía eléctrica y térmica para el suministro energético de viviendas (electricidad, calefacción y agua caliente). Gracias a su alta eficiencia, los sistemas micro-CHP pueden lograr una reducción en la factura energética de hasta un 40% con respecto al esquema tradicional de suministro (calentador de gas natural y conexión a la red eléctrica), razón por la que se vislumbra una futura migración hacia esta nueva tecnología. En la actualidad estos sistemas son controlados por rudimentarios algoritmos basados en reglas que son incapaces de explotar al máximo el potencial de los sistemas micro-CHP. El objetivo de esta colaboración es diseñar un algoritmo inteligente de gestión de la energía para sistemas micro-CHP que supere a los actuales algoritmos basados en reglas, es decir, que logre un mayor ahorro económico.

Actividades a realizar por el alumno

- Comprender el funcionamiento de los sistemas micro-CHP y la problemática asociada al uso de algoritmos de gestión de la energía basados en reglas.
- Desarrollar e implementar en Matlab/Simulink un algoritmo inteligente de gestión de la energía para sistemas micro-CHP que supere a los algoritmos basados en reglas.
- Validar el algoritmo desarrollado en el software HOMER, que es una plataforma comercial de simulación de micro-grids que incorpora numerosas funcionalidades de análisis tecno-económico (www.homerenergy.com/).
- Cuantificar en HOMER, mediante diversas simulaciones a lo largo de la vida útil del sistema, el ahorro económico que el algoritmo desarrollado logra con respecto a los algoritmos basados en reglas.
- Analizar la influencia que sobre el performance del algoritmo inteligente tienen variables que no fueron previstas en su diseño (análisis de incertidumbre).

Localización de la actividad (Campus)

Campus de Vera

Horario

Flexibilidad horaria, se establecerá al iniciar la beca.