



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: 2022/42/00004

Responsable

García-Nieto Rodríguez, Sergio

E-mail

sgnieto@isa.upv.es

Ext.

85794

Título proyecto

Simulación y control de drones impulsados por pila de hidrógeno

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

El continuo incremento en la complejidad de los vehículos aéreos no tripulados, también llamados drones, con el objetivo de realizar nuevas y sofisticadas misiones, hace necesario el desarrollo de técnicas avanzadas de simulación y control para poder realizar ensayos no destructivos y controlados. Por ello, el objeto del proyecto será el desarrollo de sistemas de simulación Hardware-In-the-Loop basados en los siguientes componentes: PX4, Matlab/Simulink, Veristand, FlightGear y Unreal. Por otro lado, se desarrollarán algoritmos de control y gestión de energía para hibridar el sistema de propulsión de los drones con el objetivo de combinar de manera eficiente baterías LiPO y pilas de hidrógeno.

Actividades a realizar por el alumno

Se propone realizar las siguientes tareas en el orden especificado:

1. Toma de contacto con el software y el hardware a emplear.
2. Desarrollo de modelos dinámicos no lineales para drones en Matlab/Simulink.
3. Implementación de sensores virtuales en el entorno Veristand de National Instruments.
4. Instalación del stack de control PX4 sobre la plataforma de computación.
5. Interconexión del stack de control con Veristand.
6. Conexión del visualizador gráfico Flight Gear y Unreal para la representación gráfica del simulador.
7. Desarrollo de algoritmos de control y gestión de energía,
8. Implementación de los algoritmos en el stack de control
9. Desarrollo de pruebas de todo el conjunto.

Localización de la actividad (Campus)

Campus de Vera

Horario

Flexible, a convenir con el alumno