



Becas colaboración curso 2016/2017

Fecha: 28 Junio 2016

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA*

Núm Proyecto: 2016/15/00006

Responsable

Quintanilla García, Israel

E-mail

iquinta@cgf.upv.es

Ext.

85550

Responsable

Gallego Salguero, Aurea Cecilia

E-mail

augalsal@cgf.upv.es

Ext

75540

Título proyecto

Estudio y análisis de aplicaciones de Aeronaves no Tripuladas (Drones)

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Actualmente, el sector emergente de aplicaciones de Aeronaves no Tripuladas (drones) es una evidencia a nivel internacional, y específicamente, ocurre lo mismo a nivel nacional. El objetivo de esta beca es que el alumno seleccionado pueda ser beneficiario en este ámbito de la experiencia que tiene el grupo de investigación:

1. Por un lado, que pueda obtener la experiencia que el grupo posee como consecuencia de los planes de formación que el responsable del proyecto coordina:
 - a. Director del Título propio de "Piloteo de Sistemas de Aeronaves Tripuladas por Control Remoto (Drones)" que se ha puesto en marcha por primera vez en la Universidad Politécnica de Valencia en curso académico 2014-15 y que ha sido un éxito por la acogida que ha tenido en la comunidad universitaria. Este Título tiene una duración de 320 horas de formación, y sus contenidos se reparten en 274 horas de contenidos teóricos y 46 de instrucción (simulador básico, avanzado, vuelo multirrotor y ala fija).
 - b. Director del curso de Aplicaciones de Aeronaves no Tripuladas (drones), que se puso en marcha el 22 de mayo de 2014. Este curso tiene 70 horas de formación presencial, y los contenidos establecidos abarcan diferentes ámbitos y aplicaciones: 1. Ingeniería Geomática: Fotogrametría, Teledetección, Cartografía y Topografía, 2. Ingeniería Civil: inspecciones y movimientos de tierra, 3. Medio ambiente: edafología, 4. Agroforestal, 5. Inspección de infraestructuras energéticas, 6. Control Censos cinegéticos, 7. Bienes culturales y turismo, 8. Prevención, gestión y análisis de incendios, 9. Búsqueda y salvamento (SAR), 10. Control de tráfico, 11. Periodismo gráfico, 12. Modelos de Negocio en Drones, 13. Otras aplicaciones
2. Por otro lado, que el alumno pueda hacer uso de los recursos, material e infraestructuras que el grupo posee para el estudio y análisis de las aplicaciones de drones:
 - a. Disponemos de 4 drones multirrotor y 3 alas fijas
 - b. Disponemos de cámaras ópticas (3), una cámara multiespectral y una cámara térmica



Becas colaboración curso 2016/2017

Fecha: 28 Junio 2016

- c. Disponemos de simuladores de vuelo
 - d. Disponemos de campo de vuelo y pilotos formados en el Título de la UPV
 - e. Disponemos de dos técnicos de investigación (un ingeniero aeroespacial y un ingeniero en Geomática) dedicados a estas funciones, que serán un gran apoyo para la ayuda del alumno seleccionado
 - f. Disponemos de todo tipo de software de procesado y tratamiento de imágenes (ESRI, ENVI, Agisoft, Pix4D, OrtoSky…)
 - 3. Y por otro lado, que pueda iniciarse y participar en alguno de los proyectos de investigación que el grupo está desarrollando actualmente en el mundo de las aplicaciones de drones
 - a. Proyecto con la Dirección General de Emergencias para la aplicación de drones en este sector
 - b. Proyecto de operaciones de vigilancia con drones para el control de hurtos en entornos agrícolas en el término de Algemés.
 - c. Proyecto con el Regimiento de Inteligencia Militar 1
 - d. Proyecto de agricultura de precisión en colaboración la Universidad de Córdoba
 - e. Proyecto de control de infraestructuras energéticas en colaboración con ENERTIS.
 - f. Proyecto con la empresa Hommax para el desarrollo de drones aplicados a vigilancia
- De esta forma, el alumno seleccionado entraría a formar parte de un equipo ya estructurado, con suficiente experiencia y los recursos necesarios, para poder llevar a cabo un desarrollo y adquisición de conocimiento aplicado a la investigación en el mundo de las aplicaciones de drones.

Actividades a realizar por el alumno

Las principales tareas del alumno serán de apoyo para la realización del análisis de los parámetros de vuelo y de los sensores embarcados en drones en función de la aplicación de la que es objeto. Siempre estarán tutorizados por alguno de los profesores del grupo y por los dos técnicos de investigación que el grupo tiene en la plantilla.

Los pilotos del grupo realizan vuelos para la adquisición de datos con diferentes sensores para adaptarlos a las aplicaciones en función de la variación de los parámetros de vuelo y observación.

- i. Cámara fotográfica: para la generación de Modelos Digitales del Terreno y obtención de cartografía. Se realizan diferentes vuelos variando las características de la observación (solapes, velocidad de vuelo, altura, datos fotogramétricos, condiciones atmosféricas…). Una vez realizados los análisis y comparativa de los resultados correspondientes, se establecen los parámetros idóneos de toma de datos, en función de la aplicación seleccionada: geomatica, cartografía, ing. civil, patrimonio, bellas artes…
- ii. Cámaras de Video: para la obtención de fotos y videos que nos proporcionan aplicaciones como vigilancia, control de tráfico, búsqueda y rescate, periodismo gráfico, control cinegético, inspecciones de estructuras industriales no accesibles…
- iii. Cámaras Multiespectrales: para la generación de imágenes que son tratadas con los correspondientes filtrados y algoritmos para la obtención de las variables buscadas. Al igual que en el caso anterior, se realizan diferentes vuelos variando las condiciones de la observación para obtener los resultados óptimos en función de la aplicación que estemos buscando: agricultura de precisión, prevención de incendios, edafología…
- iv. Cámaras Térmicas: para la obtención de aplicaciones como inspección de infraestructuras energética, industriales…

Posteriormente, los datos adquiridos son tratados con el software correspondiente para poder realizar los diferentes análisis.

Es obvio que el proyecto es amplio y ambicioso, pero hay que dejar claro que el alumno seleccionado entraría a formar parte de un grupo ya establecido y con experiencia, y en función de su perfil y su CV, podrá acceder a cualquiera de los ítems anteriormente mostrados, que le aportaría un amplio conocimiento y formación en esta temática, tanto en su parte académica como de iniciación a la investigación.

Horario



Becas colaboración curso 2016/2017

Fecha: 28 Junio 2016

Tres horas diarias de lunes a viernes. Seríamos flexibles con el horario del alumno, adaptándonos a sus necesidades. Periodo: 8 meses.