



Becas colaboración curso 2022/2023

Fecha: 01 Junio 2022

Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *FÍSICA APLICADA*

Núm Proyecto: 2022/12/00003

Responsable

Fuster i Garcia, Elies

E-mail

elfusgar@upv.es

Ext.

Responsable

García Gómez, Juan Miguel

E-mail

juanmig@ibime.upv.es

Ext

75278

Título proyecto

Caracterización de la compresión tumoral en estudios longitudinales de resonancia magnética cerebral mediante algoritmos de Optical Flow.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

El proceso de progresión tumoral implica cambios en el microambiente tisular semanas o incluso meses antes de que se observen cambios de intensidad en las imágenes de resonancia magnética (RM) convencionales. Sin embargo, los estudios longitudinales de RM pueden mostrar desplazamientos estructurales apreciables debidos a la recidiva y el crecimiento del tumor. El efecto de masa (mass effect) es un factor pronóstico conocido para los tumores cerebrales, pero las deformaciones estructurales más pequeñas y sutiles no han sido tan estudiadas y podrían proporcionar una evidencia temprana de estos procesos.

La evaluación e interpretación de estos desplazamientos estructurales debidos a la reaparición y el crecimiento del tumor son técnicamente difíciles si no se dispone de herramientas adecuadas de post-procesamiento y análisis. Actualmente tenemos una solicitud de patente para proteger una metodología para la cuantificación de estos desplazamientos estructurales y en los meses hemos generado y publicado pruebas del valor añadido de los mapas de desplazamiento en la evaluación de la recidiva de tumores cerebrales agresivos [1].

1.Fuster-Garcia, E. et al. Quantification of Tissue Compression Identifies High-Grade Glioma Patients with Reduced Survival. *Cancers* 14, 1725 (2022).

Actividades a realizar por el alumno

Las tareas del estudiante consistirían en utilizar distintas librerías de Python con implementaciones de algoritmos de Optical Flow para caracterizar los desplazamientos estructurales en estudios longitudinales de RM. Por último, se evaluará el rendimiento de cada implementación con datos longitudinales sintéticos.



Becas colaboración curso 2022/2023

Fecha: 01 Junio 2022

Estas tareas complementarán la formación del estudiante en ámbitos como la programación, el análisis de datos estructurados, análisis de datos longitudinales, al mismo tiempo que le permitirán familiarizarse con las herramientas básicas para el trabajo con imágenes médicas.

Localización de la actividad (Campus)

Campus Vera

Horario

Flexible