MÁSTER DE FÍSICA BIOMÉDICA. CURSO 2021/22

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Evaluación de la conectividad estructural cerebral mediante técnicas de análisis de imagen de tensor de difusión.

Title: Brain structural connectivity assessment by means of diffusion-weighted imaging analysis.

Tutor 1

Nombre, e-mail Pablo Cuesta Prieto, pablo.cuesta@ucm.es

Centro y Departamento Facultad de Medicina. Departamento de Radiología.

Tutor 2*

Nombre, e-mail Federico Ramírez Toraño

Centro y Departamento Laboratorio de Neurociencia Cognitiva y Computacional (UCM-UPM). Centro de

Resumen**

El TFM consistirá en 2 pasos:

1 Evaluación de diferentes algoritmos (FSL y mrtrix) para la extracción de las matrices de conectividad estructural (CE) cerebral. En todos los casos se calcularán las matrices de CE en el atlas AAL.

2 Para ambas metodologías se analizará el grado de asociación de la CE con los valores de espesor cortical de cada región de interés del atlas AAL. Este análisis se llevará a cabo en una población con personas mayores sanas y en otra compuesta por personas con deterioro cognitivo.

(Opcional) Existirá la posibilidad de comparar los valores de CE con los de conectividad funcional de fase obtenida mediante el análisis de señales de magnetoencefalografía. Esta última parte dependerá de cómo transcurran los primeros pasos del proyecto.

Observaciones***

El TFM se llevará a cargo en colaboración con el Laboratorio de Neurociencia Cognitiva y Computacional del Centro de Tecnología Biomédica. Todos los datos necesarios para la realización del TFM se encuentran actualmente disponibles en el laboratorio. Es recomendable tener nociones de programación con Matlab.

*Solo en el caso de dos co-tutores.

**Breve resumen de los objetivos.

***Optativo. Por ejemplo si se recomienda tener algun conocimiento o experiencia previa.