MÁSTER DE FÍSICA BIOMÉDICA. CURSO 2018/19

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Corrección de atenuación en PET basada en tiempo de vuelo

Director/es (Nombre y e-mail): Samuel España Palomares (sespana@ucm.es)

Departamento: Estructura de la Materia Centro: Facultad de CC Físicas

Resumen:

La tomografía por emisión de positrones (PET) es una técnica de imagen molecular que permite obtener información funcional para la diagnosticar enfermedades. Para la obtención de imagenes correctas se requiere la aplicación de diversas correcciones durante la reconstrucción de imagen. En particular, la corrección de atenuación intenta compensar la dispersión y absorción de fotones de aniquilación en el paciente para lo que normalmente se utiliza una imagen de tomografía computerizada (CT) en equipos híbridos PET/CT. Sin embargo, la reciente aparición de equipos híbridos PET y resonancia magnética (RM) requiere la utilización de otras alternativas ya que la imagen de RM no está directamente relacionada con la atenuación que producen los tejidos. Por este motivo, se ha propuesto la utilización de la información de tiempo de vuelo disponible en los equipos PET de última generación para la obtenición simultánea de las imágenes de emisión y atenuación.

El trabajo propuesto consiste el estudio de esta técnica mediante la realización de simulaciones Monte Carlo y su validación con estudios experimentales en maniquies y animales. Se estudiarán como afectan a los resultados cuantitativos de las imágenes PET diversos factores como resolución temporal del equipo y la heterogeneidad de los tejidos entre otros.

Observaciones: