MÁSTER DE FÍSICA BIOMÉDICA. CURSO 2013/14

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Desarrollo de algoritmos para el procesado de imágenes adquiridas con sistema micro-CT

Tutor (Nombre y E-mail): Margarita Chevalier (chevalier@med.ucm.es)

Departamento: Radiología y Medicina Física Centro: Fac. de Medicina

Resumen:

Recientemente se ha instalado un dispositivo de imagen micro-CT en el Laboratorio de Imagen por rayos X del CAI de Difracción de rayos X. Este sistema presenta grandes ventajas para el examen de organismos de pequeño tamaño, inspección de microcircuitos electrónicos, etc. La generación de imágenes 3D se basa en la adquisición de un conjunto de proyecciones bidimensionales de los objetos en estudio. La calidad de la imagen 3D reconstruida está determinada por el ruido, contraste y resolución de estas proyecciones.

El objetivo del trabajo que se propone es el desarrollo de algoritmos de mejora de la calidad de imagen 2D obtenidas con el dispositivo mencionado. También se pretende desarrollar protocolos de adquisición de imagen (calidad del haz de radiación, tiempo de exposición, carga del tubo) que sean adecuados a las características de atenuación y geométricas de las estructuras a examinar.

El estudiante deberá documentarse sobre distintos métodos de procesado descritos en la literatura, incorporar algunos de ellos en Image J (plataforma de tratamiento de imágenes de libre acceso) y estudiar la calidad de las imágenes finales haciendo uso de las funciones estándar para el estudio de calidad (relación contraste-ruido, ruido, etc). Además, el estudiante habrá de familiarizarse con el sistema de adquisición de imágenes micro-CT y la influencia de los distintos protocolos de adquisición en la calidad de imagen.

Observaciones: