MÁSTER DE FÍSICA BIOMÉDICA. CURSO 2015/16

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: SIMULACIÓN DE IMAGEN POR CONTRASTE DE FASE DE RAYOS-X

Tutor (Nombre y E-mail): Diego García Pinto (garcia.pinto@med.ucm.es)
Joaquín López Herraiz (herraiz@mit.edu)

Departamento: Radiología; G.de Física Nuclear Centro: Fac. Medicina; Fac. CC Físicas

Resumen:

La modalidad de imagen por contraste de fase utilizando rayos X es un campo muy activo ya que puede aportar información adicional en comparación con la radiografía convencional. Cuando un haz de rayos X atraviesa un objeto, tanto su amplitud como su fase se ven modificados. La imagen por contraste de fase permite obtener información de la fase de objetos de modo que mejora la detección de estructuras de baja atenuación.

En el Laboratorio de Imagen por Rayos X adscrito al Centro de Apoyo a la Investigación (CAI) de Difracción de Rayos X se pretende desarrollar un sistema de imagen por contraste de fase. Para desarrollar y optimizar el nuevo sistema de imagen y analizar la influencia de los distintos parámetros del mismo, es esencial el uso de simulaciones.

El objetivo de este trabajo es el desarrollo de un código de simulación que permita obtener la imagen por contraste de fase. Dicho trabajo constará de:

1) Estudios de los código de simulación desarrollados para tomografía con el objetivo de incorporar el efecto de la fase (analítico, Monte Carlo o hibrido).
2) Modelar el sistema de adquisición de imagen con dicho código y verificar este modelo con medidas experimentales.

Observaciones: