

MÁSTER DE FÍSICA BIOMÉDICA. CURSO 2020/21

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Diseño y montaje de un sistema de imagen por contraste de fase de rayos X

Title: Design and installation of a X ray phase contrast imaging system

Tutor 1

Nombre, e-mail Diego García Pinto, garcia.pinto@med.ucm.es

Centro y Departamento Facultad de Medicina. Dpto. de Radiología, Rehabilitación, Fisioterapia.

Tutor 2*

Nombre, e-mail Margarita Chevalier, chevalie@ucm.es

Centro y Departamento Facultad de Medicina. Dpto. de Radiología, Rehabilitación, Fisioterapia.

Resumen**

Las técnicas de obtención de imagen con rayos X por contraste de fase son de gran interés para el estudio de objetos débilmente atenuantes. Con esta modalidad se consigue obtener información de la estructura de los objetos gracias a los cambios de fase que producen los distintos elementos que componen el objeto cuando son atravesados por el haz de radiación. En los últimos años se han desarrollado distintas técnicas para detectar las variaciones en la fase inducidas por un objeto.

En el Laboratorio de micro-CT de la UCM se pretende desarrollar un montaje experimental con el objetivo de detectar dichas variaciones utilizando métodos interferométricos. Estos métodos han demostrado ser robustos posibilitando el análisis de gran variedad de objetos en el campo de la biomedicina. Los métodos interferométricos se basan esencialmente en la utilización de dos rejillas de difracción.

El objetivo de este proyecto sería en primer lugar la familiarización con los conceptos principales en los que se basa la técnica. En segundo lugar, la puesta a punto de un dispositivo interferométrico basado en el uso de dos rejillas que han de ser acopladas en el dispositivo de micro-CT existente el laboratorio. Esto implica el diseño óptimo de las características del sistema por medio de simulaciones y la instalación de los distintos dispositivos.

Observaciones***

El trabajo de fin de máster se enmarca en el proyecto: IMAGEN POR CONTRASTE DE FASE DE RAYOS-X POR MEDIO DE REJILLAS DE DIFRACCION. (Proyectos de I+D para jóvenes doctores UCM-CM. REF: PR65/19-22427).

* 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.