



Becas colaboración curso 2020/2021

Fecha: 19 Junio 2020

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *FÍSICA APLICADA*

Núm Proyecto: 2020/12/00009

Responsable

Picó Vila, Rubén

E-mail

rpico@fis.upv.es

Ext.

49351

Título proyecto

Terapia ultrasónica en aplicaciones oftalmológicas

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Descripción(x) El uso de ultrasonidos para el diagnóstico en aplicaciones oftalmológicas ha tenido un largo recorrido a lo largo de los últimos 50 años. Recientemente, el desarrollo de los ultrasonidos focalizados en aplicaciones terapéuticas, que van desde el temblor esencial hasta el Parkinson o la destrucción de piedras en el riñón, entre otros, ha impulsado el desarrollo de terapias ultrasónicas en el campo de la oftalmología, incluyendo dispositivos aplicados al tratamiento del glaucoma o a la oclusión de la vena central de la retina. El aumento de presión acústica originado en la zona focal puede producir, entre otros efectos, fuerzas que desplacen localmente el tejido o incrementos locales de temperatura, que son utilizados a menudo para distintos tratamientos médicos.

Uno de los efectos producidos por los ultrasonidos focalizados, es el fenómeno conocido como la fuerza de radiación. Es un efecto acústico no lineal causado por la transferencia del momento de la onda ultrasónica. Se propone estudiar diferentes técnicas no invasivas empleando ultrasonidos focalizados.

El grupo de investigación en el que se integrará el candidato lleva tiempo trabajando en el uso de ultrasonidos focalizados para el tratamiento de la obstrucción de la arteria central de la retina, con el objetivo de desbloquear las placas de Hollenhorst causantes del trombo mediante el uso de la fuerza de radiación generada por los ultrasonidos focalizados.

Actividades a realizar por el alumno

Tareas bibliográficas sobre el uso de US en aplicaciones oftalmológicas. Simulaciones numéricas de la propagación de US a través del ojo, cuya geometría es obtenida a partir de resonancias magnéticas. Realización de experimentos y análisis de los resultados.

Horario

Horario a realizar por el alumno(x) A convenir con el alumno en función de su disponibilidad

Valoración del proyecto La temática propuesta se enmarca en el contexto de un proyecto de colaboración entre investigadores del Instituto para la Imagen Molecular (I3M) y el Instituto para la Gestión Integrada de Zonas Costeras (IGIC) de la Universitat Politècnica de València y la Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO-Oftalmología Médica). Para el desarrollo de las tareas que se proponen, el alumno se integrará en el equipo de trabajo.