



Becas colaboración curso 2022/2023

Fecha: 01 Junio 2022

Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *FÍSICA APLICADA*

Núm Proyecto: 2022/12/00004

Responsable

Camarena Femenia, Francisco

E-mail

fracafe@fis.upv.es

Ext.

43148

Título proyecto

Optoacústica: Nueva tecnología de imagen biomédica funcional mediante láseres y ultrasonidos.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Descripción(x). La Optoacústica, o también Fotoacústica, es una tecnología de imagen biomédica emergente a nivel internacional en la que se emplean láseres pulsados intensos sobre órganos y tejidos biológicos para obtener imágenes acústicas de ultrasonidos de las sustancias moleculares (cromóforos) de su interior. Los cromóforos diana suelen ser la hemoglobina, melanina, lípidos o agentes de contraste externo, entre otros, donde su imagen se obtiene de forma selectiva y diferenciada del tejido biológico circundante, al detectar las ondas ultrasónicas producidas por absorción óptica de estas moléculas a diferentes longitudes de onda del láser (visible o infrarrojo). En el i3M actualmente se investigan y desarrollan sistemas experimentales tanto de microscopía como de tomografía optoacústica con diversos objetivos de aplicación biomédica pioneros en España como: la realización de angiografías de alta resolución y diagnóstico de melanomas de forma no invasiva, la caracterización de nanopartículas biocompatibles para el diagnóstico y monitorización de tumores, y otras de evaluación de la viabilidad de embriones para técnicas de reproducción asistida.

Actividades a realizar por el alumno

Se incorporará al grupo de ultrasonidos del i3M donde contribuirá a la nueva línea de investigación en optoacústica en diversos aspectos, desde su formación previa para el manejo de sistemas láser de potencia, transductores de ultrasonidos e instrumentación electrónica de señal de radiofrecuencia como generadores, osciloscopios, amplificadores, etc.; así como en la asistencia en el montaje de sistemas experimentales híbridos láser-ultrasonido con muestras biológicas de tejido ex vivo de animales, embriones y animales in vivo. Además, podrá participar en las campañas de realización de experimentos para adquisición de las imágenes optoacústicas, y su procesamiento posterior mediante algoritmos de reconstrucción de imagen biomédica implementados principalmente en Matlab

Localización de la actividad (Campus)

Campus Vera

Horario

Se ajustará según el horario lectivo del alumno