



## 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: 2020/12/00003**

#### **Responsable**

Camarena Femenia, Francisco

#### **E-mail**

fracafe@fis.upv.es

#### **Ext.**

43148

#### **Título proyecto**

Hologramas ultrasónicos para terapia neurológica

#### **Valoración proyecto**

4

#### **Descripción proyecto**

La focalización de ultrasonidos transcraneales de forma no invasiva se ha convertido en una herramienta terapéutica fundamental para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson y el Temblor esencial y posee un gran potencial para el tratamiento de otras patologías como el dolor neuropático, la depresión y el cáncer. A su vez, ha demostrado su capacidad para interactuar con el cerebro a nivel neuronal, pudiendo ser utilizado como herramienta de neuroestimulación. Sin embargo, a nivel técnico existen algunos inconvenientes, como las aberraciones introducidas por la pared craneal cuando el US tiene que atravesarla, o la incapacidad de producir focos de US adaptados a las estructuras de interés terapéutico. El uso de hologramas acústicos permitiría el control del haz US de forma pasiva pero personalizada al paciente, revolucionando la tecnología actual, abaratando los tratamientos y maximizando las potencialidades de la técnica.

#### **Actividades a realizar por el alumno**

Tareas bibliográficas sobre el uso de US para tratamiento neurológico. Simulaciones numéricas de la propagación de US a través del cráneo. Diseño de hologramas acústicos basados en metamateriales. Realización de experimentos y análisis de los resultados.

#### **Horario**

A convenir