



## Becas colaboración curso 2021/2022

Fecha: 28 Mayo 2021

### Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERÍA ELECTRÓNICA*

**Núm Proyecto: 2021/20/00014**

#### Responsable

Guillem Sánchez, María Salud

#### E-mail

mguisan@eln.upv.es

#### Ext.

77968

#### Título proyecto

Resolución del problema inverso de la electrocardiografía mediante Deep-learning.

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

Más de 10 millones de pacientes en Europa sufren algún tipo de arritmia cardíaca. La terapia más efectiva es la intervención invasiva mediante ablación, sin embargo este procedimiento solo es efectivo en el 50-60% debido a que los clínicos no tienen herramientas para identificar la región cardíaca causante de la arritmia. El grupo de investigación al cual se incorporaría el/la alumno/a ha desarrollado la tecnología para el mapeo no-invasivo mediante la resolución del problema inverso de la electrocardiografía (ECGI). Tecnología premiada con el premio de innovación 2020 por el Instituto Europeo de Tecnología e Innovación (EIT). El objetivo del presente proyecto es acelerar el proceso de resolución del problema inverso mediante la utilización de redes neuronales profundas que puedan estimar los potenciales cardíacos a partir de los registros eléctricos de superficie y las geometrías de tórax y corazón.

#### Actividades a realizar por el alumno

1. Documentación bibliográfica sobre la fibrilación auricular y las técnicas actuales de guiado de la ablación por radiofrecuencia.
2. Estudio de la herramienta ACORYS para la resolución del problema inverso de la electrocardiografía y adaptación de los datos para su uso en redes neuronales profundas.
3. Evaluación de diversas arquitecturas de redes neuronales profundas (e.g. convolucionales, recurrentes, autocodificadores, etc.) para el aumento de velocidad y precisión en la resolución del problema inverso de la electrocardiografía.
4. Extracción de conclusiones y elaboración de un informe.

#### Horario

15 horas a la semana de trabajo presencial, repartidas a disposición del alumno en el horario de lunes a viernes de 9.00 a 20.00.