



Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERÍA ELECTRÓNICA*

Núm Proyecto: 2023/20/00016

Responsable

Guillem Sánchez, María Salud

E-mail

mguisan@eln.upv.es

Ext.

77968

Título proyecto

Desarrollo de una metodología de procesamiento de señal de mapeo cardiaco de superficie (BSPM) mediante técnicas de aprendizaje profundo

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Más de 10 millones de pacientes en Europa sufren algún tipo de arritmia cardiaca. 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 cardiaca 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). Esta tecnología depende de la calidad de la señal cardiaca registrada en el torso del paciente. Las señales cardiacas registradas en el entorno clínico están sometidas a elevado número de interferencias y artefactos que hay que filtrar para obtener mapas de la actividad no invasiva de calidad. El objetivo del presente proyecto es desarrollar una metodología de eliminación de ruido en señales de BSPM que elimine el ruido que no se es capaz de eliminar con técnicas clásicas de procesamiento de señal mediante técnicas de aprendizaje profundo.

Actividades a realizar por el alumno

1. Revisar los estudios existentes sobre procesamiento de señales cardíacas y el uso de técnicas de aprendizaje profundo en este campo.
2. Familiarización con las técnicas de procesamiento de señal utilizadas en el grupo de investigación
3. Definición de una metodología y arquitectura de red para el filtrado de señales de BSPM
4. Generación de base de datos de señales sintéticas de BSPM con y sin ruido para el entrenamiento de la red diseñada
5. Validación de la red frente a filtrado de señal clásico y reajuste de hiperparámetros para optimizar su desempeño
6. Validación de la red en señales reales de pacientes
7. Extracción de conclusiones e informe final.

Localización de la actividad (Campus)

Vera

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.