



## Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

### Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERÍA ELECTRÓNICA*

**Núm Proyecto: 2023/20/00009**

#### Responsable

Ferrero de Loma-Orsorio, José María

#### E-mail

cferrero@eln.upv.es

#### Ext.

#### Título proyecto

Desarrollo de un software en entorno Matlab® para la simulación de los efectos electromecánicos de la isquemia miocárdica aguda

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

Los modelos computacionales de potencial de acción celular son hoy día una herramienta fundamental para el avance de la cardiología, tanto para la comprensión de los fenómenos electrofisiológicos patológicos como para la mejora de las terapias. Combinados con un modelo mecánico del miocardio, pueden ser utilizados para analizar los cambios electromecánicos derivados de la isquemia miocárdica aguda, una patología que predispone al corazón a sufrir arritmias potencialmente mortales. En este trabajo, el/la alumno/a desarrollará un programa informático en entorno Matlab® para analizar el comportamiento mecánico del miocardio en la patología citada, incluyendo la formulación matemática de canales activados por estiramiento y sus efectos en la bioelectricidad y la mecánica cardiaca en isquemia.

#### Actividades a realizar por el alumno

- Revisión bibliográfica sistemática sobre los efectos electromecánicos de la isquemia aguda miocárdica.
- Revisión bibliográfica sistemática de datos experimentales de la bioelectricidad de los canales iónicos activados por estiramiento (SAC, no específicos y dependientes de ATP)
- Diseño de bloques del software a desarrollar
- Programación del modelo electromecánico incluyendo canales SAC
- Estudio de los efectos mecánicos de la isquemia mediante la herramienta software desarrollada
- Análisis de los resultados
- Validación del software con datos experimentales extraídos de la bibliografía
- Programación de la interfaz gráfica

#### Localización de la actividad (Campus)

Vera

#### Horario

Flexible (15 horas semanales)