PROPUESTAS DE TFG EITE

1- Diseño de sistema de captura multiespectral para su uso en un entorno clínico
Descripción: En este TFG se evaluará el uso de sistemas de iluminación LED regulables para la captura de la huella espectral de tejidos in-vivo. El estudiante tendrá la oportunidad de aprender sobre sistemas de instrumentación para uso clínico, control de cámaras y diseño de sistemas electrónicos.
Tutor: Gustavo Marrero Callicó **Co-tutor**: Carlos Vega García **Requisitos**: Conocimientos básicos de programación en C# y Arduino (o equivalentes). **Tiempo estimado**: 4 meses

2- Análisis de variabilidad espectral en imágenes hiperespectrales de lesiones de piel pigmentadas
Descripción: En este trabajo se estudiará las diferencias entre las firmas espectrales en imágenes de distintas lesiones de piel y pacientes para identificar posibles sesgos que dificulten la clasificación de las imágenes. El alumno aprenderá a procesar y analizar imágenes con algoritmos de inteligencia artificial en el ámbito médico.
Tutor: Gustavo Marrero Callicó **Co-tutor**: María Castro Fernández **Requisitos**: Conocimientos de programación en Python **Tiempo estimado**: 4 meses

3- Reducción de ruido/aliasing en imagenes de lesiones de piel pigmentadas
Descripción: El objetivo de este TFG es mejorar la calidad de las imágenes hiperespectrales mediante la detección de aliasing y la reducción de éste y de otros tipos de ruido, para mejorar la clasificación de imágenes médicas haciendo uso de algoritmos de inteligencia artificial.
Tutor: Gustavo Marrero Callicó **Co-tutor**: María Castro Fernández **Requisitos**: Conocimientos de programación en Python **Tiempo estimado**: 4 meses

4- Diseño de una plataforma FPGA para permitir el reentreno on-the-edge de redes neuronales de aplicación biomédica
Descripción: En este trabajo se partirá de una red neuronal previamente validada a alto nivel para su implementación en una FPGA de bajo consumo utilizando síntesis de alto nivel o lenguaje de descripción hardware. Tras esto, se diseñará una plataforma hardware para permitir el reentreno *on-the-edge* de las capas de interés para que el modelo se adapte a la entrada de nuevos datos.
Tutor: Gustavo Marrero Callicó **Co-tutor**: Antonio Rodríguez Almeida **Requisitos**: Conocimientos de programación en C/C++, conocimiento de lenguajes HDL (VHDL/Verilog) en FPGA **Tiempo estimado**: 4 meses

5- Estudio de técnicas de selección de bandas en imágenes VNIR + NIR
Descripción: Estudio de diferentes técnicas de optimización y/o selección para la identificación de las longitudes de ondas más importantes en imágenes VNIR + NIR. Para ello, se utilizará técnicas de Machine Learning.
Tutor: Gustavo Marrero Callicó **Co-tutor**: Beatriz Martínez Vega **Requisitos**: Conocimientos de programación en Matlab **Tiempo estimado**: 4 meses

6- Métodos de optimización para la selección automática de arquitecturas de una red neuronal
Descripción: Estudio de diferentes métodos de optimización que permitan la selección automática de la arquitectura de una red neuronal y del algoritmo de aprendizaje que mejor se adapten a un conjunto de datos dado.
Tutor: Pedro Hernández Fernández **Co-tutor**: Gustavo Marrero Callicó **Requisitos**: Conocimientos de programación en Python **Tiempo estimado**: 4 meses