



## 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: 2021/20/00004**

#### Responsable

Gadea Gironés, Rafael

#### E-mail

rgadea@eln.upv.es

#### Ext.

76050

#### Responsable

Monzó Ferrer, José María

#### E-mail

jmonfer@upvnet.upv.es

#### Ext

76054

#### Título proyecto

Mejora mediante la implementación hardware de algoritmos de machine learning de un sistema SOC basado en FPGA para medida de calidad de la carne de pollo.

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

Las técnicas de machine learning pueden mejorar los resultados de los sistemas de medida actuales mejorando su precisión. El objetivo principal del presente proyecto es mejorar un sistema de medida de la calidad de la carne de pollo transformándolo en un sistema inteligente mediante el uso de técnicas de machine learning. El sistema a mejorar es un sistema SOC (System-on-Chip) basado en FPGA. Mediante el uso de lenguajes de alto nivel para diseño hardware (HLS) se creará un módulo hardware que permitirá aplicar las técnicas de machine learning en tiempo real sobre los datos medidos. Dicho módulo será controlado mediante un software en Python.

#### Actividades a realizar por el alumno

- 1- Estudio de las diferentes técnicas de machine learning implementadas sobre sistemas en FPGA.
- 2- Selección y validación de una técnica machine learning sobre datos reales obtenidos con el sistema de medida.
- 3- Estudio de lenguajes C y C++ para la descripción de hardware mediante técnicas HLS (High Level Synthesis)
- 4- Descripción mediante técnicas HLS del bloque de machine learning seleccionado en el punto 2.
- 5- Integración del bloque desarrollado en el sistema de medida.
- 6- Desarrollo de un software de control del módulo mediante Python.
- 7- Validación del sistema desarrollado en un set-up de medida real.

#### Horario

En principio las horas que marque la ley distribuidas en el horario que más convenga al alumno y que sea compatible con el funcionamiento del laboratorio.