



**BECA COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO/  
MASTER EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS CONCEDIDOS DENTRO DE LA  
CONVOCATORIA DE  
PRIMEROS PROYECTOS ETSII-UPM 2025 PARA EL CURSO 2025/2026**

**TÍTULO DEL PROYECTO: “SEEDS4BONE: SEMILLAS CERÁMICAS  
AUTOENSAMBLABLES PARA LA INGENIERIA DE TEJIDO OSEO” (CÓDIGO: ETSII-  
UPM25-PU03)**

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO: Adrián Martínez Cendrero**

**RESUMEN** (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Esta beca de colaboración se centra en el desarrollo de un sistema innovador de "semillas" cerámicas porosas y autoensamblables para la regeneración ósea, diseñadas específicamente para ser implantadas de forma mínimamente invasiva. Estas semillas, inspiradas en estructuras naturales como los radiolarios marinos, buscan replicar la complejidad estructural de la matriz extracelular ósea, promoviendo una colonización celular eficiente y una integración osteogénica óptima. La iniciativa se enmarca en el ámbito de la ingeniería de tejidos y la medicina regenerativa, abordando el reto crítico de regenerar grandes defectos óseos, una necesidad urgente derivada de lesiones, enfermedades degenerativas y cirugías oncológicas.

El enfoque combina la fabricación aditiva de alta precisión, mediante tecnologías DLP/LCD, y el uso de cerámicas bioactivas como la hidroxiapatita y el fosfato tricálcico. Estas cerámicas, reconocidas por su biocompatibilidad y osteoconductividad, serán formuladas en suspensiones optimizadas para su impresión tridimensional. La geometría resultante será cuidadosamente diseñada para asegurar una porosidad interconectada, esencial para la vascularización y el transporte de nutrientes, mientras se garantiza una estabilidad estructural primaria que facilite la regeneración tisular *in situ*.

El proyecto responde a una necesidad clínica urgente y creciente de técnicas regenerativas avanzadas, con aplicaciones en traumatología, oncología y enfermedades degenerativas. Además, su enfoque de personalización y mínima invasión es coherente con las tendencias emergentes de la medicina de precisión, abriendo posibilidades para su integración en sistemas quirúrgicos guiados y terapias regenerativas adaptadas al paciente.

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son:

Competencias básicas y generales:

OE1. Serán efectivos en la práctica profesional para la innovación, desarrollo, gestión y aplicación de la ingeniería y estarán capacitados y comprometidos con el aprendizaje a lo largo de la vida.

OE2. Diseñarán e implantarán soluciones creativas e innovadoras a los problemas de ingeniería, valorando su repercusión económica, considerando su impacto global en la



sociedad y el medioambiente, desarrollando habilidades para el emprendimiento, y tomando como guía de decisión y de actuación una conducta ética y socialmente responsable.

OE3. Ser eficaz en la comunicación oral y escrita.

OE4. Determinar eficazmente las metas y prioridades de las actividades a realizar en el ámbito de la organización donde trabajen estableciendo la acción, los plazos, los recursos y los procesos de cambio requeridos para alcanzar los resultados propuestos.

CG4. Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.

CG8. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.

CG10. Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

Competencias transversales:

Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

Experimenta. Habilidad para diseñar y realizar experimentos, así como analizar e interpretar datos.

Diseña. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.

Resuelve. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

Comunica. Habilidad para comunicar eficazmente.

Usa herramientas. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

Idea. Desarrolla su creatividad y tiene capacidad para generar nuevas ideas.

**TAREAS A REALIZAR:**

- Aprendizaje tutelado en el proceso de diseño biomimético de una colección de andamios autoensamblables de ingeniería de tejidos inspiradas en radiolarios.
- Aprendizaje tutelado en la caracterización de *slurries* cerámicas para impresión 3D DLP/LCD.
- Aprendizaje tutelado en el proceso de manufactura mediante impresión 3D y validación de la fabricación.
- Aprendizaje tutelado en el proceso de modelado y simulación *in silico* de la colonización celular.
- Aprendizaje tutelado en la gestión del conocimiento y la transferencia científico-tecnológica.

**RÉGIMEN DE DEDICACIÓN Y TAREAS A REALIZAR:**

Horario: 25 horas mensuales. (Distribución de horario a determinar según necesidades).

Nº total horas de la beca: 75 horas (3 MESES)

**REQUISITOS/HABILIDADES A VALORAR:**

- Formación sólida en ingeniería mecánica, ingeniería biomédica, ingeniería de materiales o áreas afines.
- Nivel básico en programación en Python o Matlab. Especial interés en el tratamiento de imágenes médicas y máscaras digitales para la reconstrucción volumétrica de sólidos a partir de vóxeles.
- Experiencia en diseño CAD y capacidad de manejar software de modelado 3D de manera avanzada.
- Conocimientos de simulación de elementos finitos (FEA), preferiblemente con aplicaciones en el ámbito de la biomecánica o la colonización celular.
- Familiaridad con tecnologías de impresión 3D DLP, SLA o LCD, idealmente con experiencias previas en la preparación de *slurries* cerámicas o resinas fotopolimerizables con partículas en suspensión.
- Interés acreditado por aplicaciones biomédicas y, en particular, por la ingeniería de tejidos.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a: [investigacion.industriales@upm.es](mailto:investigacion.industriales@upm.es) y [adrian.mcendrero@upm.es](mailto:adrian.mcendrero@upm.es)



**BECA COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO/ MASTER EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS CONCEDIDOS DENTRO DE LA CONVOCATORIA DE PRIMEROS PROYECTOS ETSII-UPM 2025 PARA EL CURSO 2025/2026**

**TÍTULO DEL PROYECTO:** “Análisis de la fluencia neutrónica en vasija con el código OpenMC: Integrando software libre en la evaluación de la extensión de vida de las centrales nucleares” (CÓDIGO: ETSII-UPM25-PU04)

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** Emilio Castro González

**RESUMEN** (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Esta beca de colaboración se centra en el análisis de la extensión de vida de las centrales nucleares, que puede llevarse a cabo siempre que se garantice que los efectos del envejecimiento no comprometen su operación segura.

Uno de los componentes más críticos para la seguridad de una central es la vasija del reactor, cuya sustitución no es técnica ni económicamente viable. Este componente está diseñado para que sus propiedades estructurales y funcionales se mantengan, al menos, durante su vida de diseño. Sin embargo, para justificar su operación a largo plazo es necesario demostrar mediante análisis de envejecimiento que su integridad no está comprometida.

Una parte fundamental de estos estudios de envejecimiento se centra en evaluar la fluencia de neutrones rápidos (con energía superior a 1 MeV) y los desplazamientos por átomo (dpa) en la vasija, al ser determinantes en su fragilización por la pérdida de ductilidad y tenacidad de los materiales. Para cuantificar estos efectos se pueden utilizar herramientas de simulación basadas en el método de Monte Carlo, como es el código de simulación OpenMC, un software libre con todas las ventajas que ello conlleva: gratuito e independiente de empresas o laboratorios, y de código abierto lo que favorece la colaboración entre instituciones y el acceso al conocimiento.

El estudiante tendrá que realizar un modelo de un reactor nuclear en OpenMC con el objetivo de estimar la fluencia neutrónica en la vasija. Analizará el impacto de posibles hipótesis o simplificaciones, así como la influencia de distintas configuraciones y opciones de cálculo en los resultados.

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son:

Competencias básicas y generales:

OE1. Serán efectivos en la práctica profesional para la innovación, desarrollo, gestión y aplicación de la ingeniería y estarán capacitados y comprometidos con el aprendizaje a lo largo de la vida.



POLITÉCNICA

OE3. Ser eficaz en la comunicación oral y escrita.

OE4. Determinar eficazmente las metas y prioridades de las actividades a realizar en el ámbito de la organización donde trabajen estableciendo la acción, los plazos, los recursos y los procesos de cambio requeridos para alcanzar los resultados propuestos.

CG4. Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.

CG10. Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

Competencias transversales:

Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

Experimenta. Habilidad para diseñar y realizar experimentos, así como analizar e interpretar datos.

Diseña. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.

Usa herramientas. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

Idea. Desarrolla su creatividad y tiene capacidad para generar nuevas ideas.

Competencias específicas:

Aplicar los conocimientos de física de reactores al análisis de envejecimiento estructural, comprendiendo el papel de la fluencia neutrónica en el deterioro de los materiales bajo irradiación.

Trabajar en un problema real del sector nuclear, como la operación a largo plazo de centrales nucleares, utilizando criterios técnicos reales.

Utilizar herramientas de simulación ampliamente empleadas en la industria, familiarizándose con su funcionamiento, posibilidades y limitaciones.

Desarrollar modelos computacionales de sistemas físicos, aplicando simplificaciones e hipótesis razonables, identificando y resolviendo errores y evaluando críticamente la validez de los resultados obtenidos.

Comprender el impacto que las distintas opciones de cálculo tienen en los resultados de una herramienta de simulación.



**POLITÉCNICA**

Adquirir habilidades para el tratamiento, análisis y representación de datos técnicos relevantes.

**TAREAS A REALIZAR:**

- Aprendizaje de la herramienta de simulación OpenMC.
- Aprendizaje de los conceptos físicos relacionados con los análisis de la fluencia neutrónica en un reactor nuclear.
- Estudio de la normativa aplicable.
- Modelado de un reactor nuclear en OpenMC para realizar simulaciones de fluencia en vasija.
- Análisis de resultados, propuestas de mejora, conclusiones.

**RÉGIMEN DE DEDICACIÓN Y TAREAS A REALIZAR:**

Horario: 25 horas mensuales. (Distribución de horario a determinar según necesidades).

Nº total horas de la beca: 75 horas (3 MESES)

**REQUISITOS/HABILIDADES A VALORAR:**

- Ser estudiante de Grado o Máster en alguna especialidad relacionada con Energía.
- Haber cursado o estar cursando las asignaturas de Tecnología Nuclear y Centrales Nucleares.
- Se valorará positivamente, aunque no es excluyente, tener conocimientos previos de OpenMC y de programación en Python

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a: [investigacion.industriales@upm.es](mailto:investigacion.industriales@upm.es) y [emilio.castro@upm.es](mailto:emilio.castro@upm.es)



**BECA COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO / MÁSTER EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS CONCEDIDOS DENTRO DE LA CONVOCATORIA DE PRIMEROS PROYECTOS ETSII-UPM 2025 PARA EL CURSO 2025/2026**

**TÍTULO DEL PROYECTO: “DESPLIEGUE Y OPTIMIZACIÓN DE MODELOS DE PREDICCIÓN DE ARRITMIAS EN ECG EN PLATAFORMAS LOT BAJO CONSUMO” (ETSII-UPM25-PU02)**

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO: Jose Miranda**

**RESUMEN** (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Esta beca de colaboración se centra en la adaptación y optimización de modelos de aprendizaje profundo para la detección de arritmias en señales de electrocardiograma (ECG), con el objetivo de su despliegue en plataformas de computación en el Edge. Se implementará el modelo FADE (*Forecasting for Anomaly Detection on ECG*) en una NVIDIA Jetson Orin Nano o similar, abordando su optimización mediante técnicas como *Post-Training Quantization* y *Mixed-Precision Quantization*. Además, se realizará la validación del sistema en condiciones reales, considerando métricas de rendimiento clave como latencia, consumo energético y precisión en la predicción de anomalías.

El estudiante participará en el desarrollo, adaptación y validación del modelo en el hardware de destino, obteniendo experiencia en optimización de redes neuronales profundas para dispositivos de bajo consumo y procesamiento de señales biomédicas. También colaborará en la redacción de documentación técnica y en la difusión de resultados.

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son:

Competencias básicas y generales:

OE1. Serán efectivos en la práctica profesional para la innovación, desarrollo, gestión y aplicación de la ingeniería y estarán capacitados y comprometidos con el aprendizaje a lo largo de la vida.

OE3. Ser eficaz en la comunicación oral y escrita.

OE4. Determinar eficazmente las metas y prioridades de las actividades a realizar en el ámbito de la organización donde trabajen estableciendo la acción, los plazos, los recursos y los procesos de cambio requeridos para alcanzar los resultados propuestos.

CG4. Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.

CG10. Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.



POLITÉCNICA

CG11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

Competencias transversales:

Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

Experimenta. Habilidad para diseñar y realizar experimentos, así como analizar e interpretar datos.

Diseña. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.

Usar herramientas. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

Idea. Desarrolla su creatividad y tiene capacidad para generar nuevas ideas.

Competencias específicas:

Implementación y optimización de modelos de aprendizaje profundo para detección de arritmias en ECG.

Adaptación de modelos a plataformas de bajo consumo mediante técnicas de cuantización.

Validación de sistemas de detección de anomalías en ECG en para sistemas *edge*.

Análisis de rendimiento en términos de latencia, consumo energético y precisión del modelo.

Documentación técnica y difusión de resultados.

**TAREAS A REALIZAR:**

- Aprendizaje tutelado en el manejo de plataformas de computación en el Edge (NVIDIA Jetson Orin Nano o similar).
- Implementación y adaptación del modelo FADE en el entorno de desarrollo de NVIDIA Jetson o entorno similar.
- Aplicación de técnicas de optimización como *Post-Training Quantization* y *Mixed-Precision Quantization*.
- Validación del sistema con datos reales de ECG y evaluación del rendimiento.
- Análisis de resultados y contribución a la documentación del proyecto.
- Apoyo en la redacción de artículos científicos y presentaciones.



**POLITÉCNICA**

**RÉGIMEN DE DEDICACIÓN Y TAREAS A REALIZAR:**

Horario: 25 horas mensuales. (Distribución de horario a determinar según necesidades).

Nº total horas de la beca: 75 horas (3 MESES)

**REQUISITOS/HABILIDADES A VALORAR:**

- Conocimientos en procesamiento de señales biomédicas, especialmente ECG.
- Experiencia en aprendizaje profundo y *frameworks* como PyTorch o TensorFlow.
- Familiaridad con optimización de modelos mediante técnicas de cuantización.
- Programación en Python.
- Capacidad para documentar resultados técnicos de manera clara y concisa.
- Interés en investigación interdisciplinaria.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a: [investigacion.industriales@upm.es](mailto:investigacion.industriales@upm.es) y [jose.miranda@upm.es](mailto:jose.miranda@upm.es)



**POLITÉCNICA**

**BECA COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO / MÁSTER EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS CONCEDIDOS DENTRO DE LA CONVOCATORIA DE PRIMEROS PROYECTOS ETSII-UPM 2025 PARA EL CURSO 2025/2026**

**TÍTULO DEL PROYECTO:** “Sinergias entre autoconsumo fotovoltaico y almacenamiento energético en pequeños consumidores: evaluación e impacto” (CÓDIGO: ETSII-UPM25-PM01)

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** **Javier Rodríguez Vidal**

**RESUMEN** (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Esta beca de colaboración se centra en el desarrollo de una aplicación web que permita a los usuarios de la misma, la comparación entre su consumo actual y el consumo que tendrían si se instalasen componentes de reaprovechamiento eléctrico, concretamente, paneles y baterías solares.

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son:

Competencias básicas y generales:

OE1. Serán efectivos en la práctica profesional para la innovación, desarrollo, gestión y aplicación de la ingeniería y estarán capacitados y comprometidos con el aprendizaje a lo largo de la vida.

OE3. Ser eficaz en la comunicación oral y escrita.

OE4. Determinar eficazmente las metas y prioridades de las actividades a realizar en el ámbito de la organización donde trabajen estableciendo la acción, los plazos, los recursos y los procesos de cambio requeridos para alcanzar los resultados propuestos.

CG4. Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.

CG10. Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

Competencias transversales:

Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

Experimenta. Habilidad para diseñar y realizar experimentos, así como analizar e interpretar datos.



**POLITÉCNICA**

Diseña. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.

Usa herramientas. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

Idea. Desarrolla su creatividad y tiene capacidad para generar nuevas ideas.

Competencias específicas:

Saber aplicar los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas de programación del Grado, a través del desarrollo de una herramienta que será utilizada por la Sociedad. Ser capaz de desarrollar capacidades críticas en relación a la adquisición de datos y su análisis.

**TAREAS A REALIZAR:**

- Aprendizaje tutelado en la gestión de bases de datos
- Aprendizaje tutelado en la gestión de diferentes perfiles de usuario
- Aprendizaje tutelado en la obtención y cálculo de los datos necesarios

**RÉGIMEN DE DEDICACIÓN Y TAREAS A REALIZAR:**

Horario: 25 horas mensuales. (Distribución de horario a determinar según necesidades).

Nº total horas de la beca: 75 horas (3 MESES)

**REQUISITOS/HABILIDADES A VALORAR:**

- Conocimiento de programación
- Se valorará positivamente tener conocimiento en programación web
- Se valorará positivamente tener conocimiento en bases de datos

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a: [investigacion.industriales@upm.es](mailto:investigacion.industriales@upm.es) y [javier.rodriguez.vidal@upm.es](mailto:javier.rodriguez.vidal@upm.es)



**BECA COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS CONCEDIDOS DENTRO DE LA CONVOCATORIA DE PRIMEROS PROYECTOS ETSII-UPM 2025 PARA EL CURSO 2025/2026**

**TÍTULO DEL PROYECTO:** “Especialización de plataformas de cómputo embebido para la implementación eficiente de algoritmos de computación neuromórfica en nodos IoT de bajo consumo.” (ETSII-UPM25-PU05)

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** Daniel Vázquez

**RESUMEN** (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Esta beca de colaboración se centra en la adaptación de aceleradores hardware al mundo de la computación neuromórfica. Este tipo de computación se inspira en la arquitectura del cerebro humano, y se presenta como una alternativa revolucionaria a la computación tradicional para lograr la sostenibilidad y la eficiencia energética, especialmente cuando se pretenden desplegar algoritmos de inteligencia artificial en dispositivos embebidos de bajo consumo.

El/la estudiante participará en el desarrollo, adaptación y validación de un diseño electrónico digital que esté especializado en la computación neuromórfica, obteniendo experiencia en diseño de hardware, redes neuronales de impulsos y técnicas de bio inspiración para dispositivos de bajo consumo. También colaborará en la redacción de documentación técnica y en la difusión de resultados.

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son:

Competencias básicas y generales:

OE1. Serán efectivos en la práctica profesional para la innovación, desarrollo, gestión y aplicación de la ingeniería y estarán capacitados y comprometidos con el aprendizaje.

OE3. Ser eficaz en la comunicación oral y escrita.

OE4. Determinar eficazmente las metas y prioridades de las actividades a realizar en el ámbito de la organización donde trabajen estableciendo la acción, los plazos, los recursos y los procesos de cambio requeridos para alcanzar los resultados propuestos.

CG4. Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.

CG10. Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.



Competencias transversales:

Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

Experimenta. Habilidad para diseñar y realizar experimentos, así como analizar e interpretar datos.

Diseña. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.

Usar herramientas. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

Idea. Desarrolla su creatividad y tiene capacidad para generar nuevas ideas.

Competencias específicas:

Diseño intermedio/avanzado de circuitos electrónicos digitales en VHDL o SystemVerilog.

Conceptos básicos/intermedios sobre la inteligencia artificial y sobre la computación neuromórfica.

Validación de sistemas electrónicos.

Análisis de rendimiento en términos de latencia, consumo energético, área del circuito y precisión del modelo.

Documentación técnica y difusión de resultados.

**TAREAS A REALIZAR:**

- Aprendizaje tutelado: computación neuromórfica.
- Aprendizaje tutelado: arquitecturas de procesamiento tradicionales.
- Implementación y adaptación de un acelerador que satisfaga las demandas de la computación neuromórfica.
- Validación del sistema con modelos de inteligencia artificial reales y evaluación del rendimiento.
- Análisis de resultados y contribución a la documentación del proyecto.
- Apoyo en la redacción de artículos científicos y presentaciones.

**RÉGIMEN DE DEDICACIÓN Y TAREAS A REALIZAR:**

Horario: 25 horas mensuales. (Distribución de horario a determinar según necesidades).

Nº total horas de la beca: 75 horas (3 MESES)

**REQUISITOS/HABILIDADES A VALORAR:**

- Conocimientos en el diseño electrónico digital.
- Conocimientos sobre la inteligencia artificial.
- Conocimientos sobre la computación afectiva.
- Experiencia en diseño digital en VHDL y uso de herramientas de simulación.
- Programación en Python.
- Capacidad para documentar resultados técnicos de manera clara y concisa.
- Interés en investigación interdisciplinaria.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a: [investigacion.industriales@upm.es](mailto:investigacion.industriales@upm.es) y [daniel.vazquez@upm.es](mailto:daniel.vazquez@upm.es)