



**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 2024/2025**

**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.



**POLITÉCNICA**

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.



**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 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)



**POLITÉCNICA**

**BECA COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MASTER EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS CONCEDIDOS DENTRO DE LA CONVOCATORIA DE PRIMEROS PROYECTOS ETSII-UPM 2025 PARA EL CURSO 2024/2025**

**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:** Leo Casasola Aignesberger

**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 evaluar el impacto de la inclusión de autoconsumo fotovoltaico y almacenamiento energético.

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.

Diseña. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas,



**POLITÉCNICA**

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 con la adquisición de datos y su análisis. Evaluar el impacto ambiental de las soluciones tecnológicas propuestas. Entender el funcionamiento de las tarifas eléctricas.

**TAREAS A REALIZAR:**

- Desarrollar la estrategia óptima de empleo de almacenamiento energético.
- Realizar un análisis de sensibilidad de la solución desarrollada.
- Evaluar el impacto ambiental asociado a la implementación de baterías.

**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 mercados eléctricos.
- Se valorará positivamente tener conocimiento en optimización.

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



**POLITÉCNICA**

**BECA COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MASTER EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS CONCEDIDOS DENTRO DE LA CONVOCATORIA DE PRIMEROS PROYECTOS ETSII-UPM 2025 PARA EL CURSO 2024/2025**

**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:** Leo Casasola Aignesberger

**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.

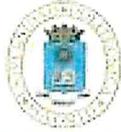
CG10. Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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 [leo.casasola@upm.es](mailto:leo.casasola@upm.es)



**BECA COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MASTER EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS CONCEDIDOS DENTRO DE LA CONVOCATORIA DE PRIMEROS PROYECTOS ETSII-UPM 2025 PARA EL CURSO 2024/2025**

**TÍTULO DEL PROYECTO: “Uso de la técnica Correlación Digital de Imágenes para la determinación del comportamiento mecánico de componentes obtenidos mediante procesos de Fabricación Aditiva asistida por láser” (CÓDIGOETSII-UPM25-PU01)**

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO: Alonso Camacho Reyes**

**RESUMEN**

Esta beca de colaboración se centra en la implementación e integración de un sistema de visión artificial destinado a la ejecución de la técnica óptica de medida de deformaciones en campo completo Correlación Digital de Imágenes. Dicha técnica de medida se emplea en ensayos mecánicos estándar en probetas fabricadas mediante tecnologías de Fabricación Aditiva asistidas por láser.

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.



**POLITÉCNICA**

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:

Saber aplicar los conocimientos adquiridos al trabajo práctico, específicamente a través de la investigación aplicada, y ser capaz de desarrollar capacidades críticas en relación a la adquisición de datos y su análisis.

Habilidad en el diseño, implementación e integración de sistemas de visión artificial en general, y específicamente para la ejecución de la técnica de Correlación Digital de Imágenes.

**TAREAS A REALIZAR:**

- Aprendizaje tutelado en el manejo de equipos de ensayos mecánicos
- Aprendizaje tutelado en el uso y control de sistemas de visión artificial
- Aprendizaje tutelado en el procesado mediante Correlación Digital de Imágenes
- Aprendizaje tutelado en el manejo y procesado de mapas de datos DIC

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

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

N.º total horas de la beca: 75 horas (3 MESES)

**REQUISITOS/HABILIDADES A VALORAR:**

- Conocimiento de Tecnología de Materiales
- Conocimiento de Resistencia de Materiales
- Conocimiento de Fabricación Aditiva
- Conocimiento de software Matlab, Python o similares

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



**POLITÉCNICA**

**BECA COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MASTER EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS CONCEDIDOS DENTRO DE LA CONVOCATORIA DE PRIMEROS PROYECTOS ETSII-UPM 2025 PARA EL CURSO 2024/2025**

**TÍTULO DEL PROYECTO: “DESPLIEGUE Y OPTIMIZACIÓN DE MODELOS DE PREDICCIÓN DE ARRITMIAS EN ECG EN PLATAFORMAS LOT BAJO CONSUMO” (ETSII-UPM25-PU01)**

**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 MASTER EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS CONCEDIDOS DENTRO DE LA CONVOCATORIA DE PRIMEROS PROYECTOS ETSII-UPM 2025 PARA EL CURSO 2024/2025**

**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



**POLITÉCNICA**

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.



**POLITÉCNICA**

**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.
- 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)