



**BECA COLABORACIÓN PARA REALIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE MASTER EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS CONCEDIDOS DENTRO DE LA CONVOCATORIA DE PRIMEROS PROYECTOS ETSII-UPM 2023 PARA EL CURSO 2023/2024**

**TÍTULO DEL PROYECTO “Diseño y Fabricación de implantes biomiméticos microestructurados para la mejora de biocompatibilidad” (CÓDIGO:ETSII-UPM23-PU04)**

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** Francisco Franco Martínez

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

El objetivo de este proyecto es realizar diseños personalizados de diferentes implantes, todos ellos microestructurados en su superficie para mejorar su biocompatibilidad, demostrando la posibilidad y aplicación de estas técnicas innovadoras que combinan microestructuras con diferentes implantes. Para ello se llevarán a cabo el diseño de diferentes implantes personalizados como: stents coronarios o válvula aórtica percutánea.

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son:

Conocimientos sobre las distintas patologías médicas y los dispositivos médicos utilizados en la resolución de las mismas.

Conocimientos avanzados de herramientas de diseño virtual que trabajan aplicando el método “displacement mapping” para el diseño de implantes microestructurados.

Desarrollo de conocimientos sobre bioingeniería, bioinspiración y biomimética

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 requeridas:

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. Creatividad.

**TAREAS A REALIZAR:**

- Aprendizaje tutelado en Diseño de los implantes para cada patología estudiada.
- Aprendizaje tutelado en Diseño de las microestructuras a aplicar en cada uno de los implantes diseñados, considerando la funcionalidad de las mismas.
- Aprendizaje tutelado en Diseño integrado de implantes microestructurados y preparación de los mismos para la fabricación de prototipos mediante impresión 3D.

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

Horario a determinar según necesidades, 15 horas mensuales. Total horas de la beca: 45h.

**REQUISITOS/ HABILIDADES A VALORAR:**

- Uso de herramientas de diseño CAD.
- Conocimientos de la especialidad de ingeniería mecánica como resistencia de materiales, fabricación aditiva y prototipado.
- Conocimientos sobre programación en Matlab
- Conocimientos básicos de diseño virtual.
- Conocimiento de inglés.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a:

[investigacion.industriales@upm.es](mailto:investigacion.industriales@upm.es) y [francisco.franco@upm.es](mailto:francisco.franco@upm.es)