



Becas colaboración curso 2019/2020

Fecha: 07 Junio 2019

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA MECANICA Y DE MATERIALES*

Núm Proyecto: 2019/22/00020

Responsable

Reig Pérez, Miguel Jorge

E-mail

mjreig@mcm.upv.es

Ext.

28422

Título proyecto

Reconstrucción, modelado CAD e impresión 3D de componentes óseos y utillajes quirúrgicos mediante herramientas de análisis de imagen de información TAC y RMN para la optimización de la implantación de componentes de prótesis.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

El objetivo de esta beca es el establecimiento del protocolo y metodología optimizada para la reconstrucción a partir de la información de diagnóstico procedente de TAC y RMN de componentes óseos dañados de pacientes con valoración y acotación del error de reconstrucción final en cada fase.

Con dicha metodología se establecerá el procedimiento de creación de los modelos CAD 3D de las estructuras óseas diferenciadas, y obtención de prototipos funcionales mediante impresión 3D para uso médico de dichos componentes, todo ello de cara al análisis y selección de componentes de prótesis de forma personalizada al paciente o al desarrollo de utillajes quirúrgicos especializados.

Actividades a realizar por el alumno

Las actividades a realizar por el alumno serán:

1. Tratamiento y análisis de imágenes TAC y RMN de diferentes pacientes, para estudio previo de propiedades de las estructuras óseas dañadas y generación de información gráfica para uso por el equipo médico.
2. Filtrado, segmentación y generación de modelos STL con error de reconstrucción acotado de los componentes óseos para su posterior fabricación mediante impresión 3D.
3. Impresión 3D de los componentes óseos en estado dañado con la finalidad de que los cirujanos puedan realizar el análisis previo a la intervención y predefinir el método de abordaje y preseleccionar los componentes protésicos a implantar.
4. Generación de modelos 3D personalizados de la articulación dañada mediante diseño CAD paramétrico con las dimensiones y condicionantes geométricos de la articulación del paciente para el estudio CAD de la implantación de los componentes protésicos propuestos por el equipo médico.
5. Diseño de utillajes quirúrgicos personalizados a partir de la información anterior y fabricación por impresión 3D de los mismos para auxilio en el procedimiento de intervención del paciente.
6. Determinación de los errores de reconstrucción del proceso y de las tolerancias admisibles en los todos los diseños y prototipos impresos 3D para la determinación de la acotación funcional de los útiles necesarios y valoración de sus efectos en la articulación intervenida.

Horario



Becas colaboración curso 2019/2020

Fecha: 07 Junio 2019

9:00 a 13:00