



Becas colaboración curso 2018/2019

Fecha: 28 Junio 2018

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA MECANICA Y DE MATERIALES*

Núm Proyecto: 2018/22/00012

Responsable

Reig Pérez, Miguel Jorge

E-mail

mjreig@mcm.upv.es

Ext.

28422

Título proyecto

Reconstrucción, modelado CAD e impresión 3D de componentes óseos 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, valoración de sus propiedades mecánicas básicas para posterior análisis mediante MEF, 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.

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. Simulación de la eliminación de material óseo y de las condiciones de intervención sobre los modelos 3D anteriores de cada componente óseo para el estudio cinemático/dinámico de la articulación tras la intervención, con el objetivo de definir la correcta inserción de los componentes de la prótesis junto con el equipo médico.
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 2018/2019

Fecha: 28 Junio 2018

De 9:00 h a 13:00 h