



Becas colaboración curso 2016/2017

Fecha: 28 Junio 2016

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRIA*

Núm Proyecto: 2016/15/00002

Responsable

Buchón Moragues, Fernando Francisco

E-mail

fbuchon@upvnet.upv.es

Ext.

75570

Responsable

Padin Devesa, Jorge

E-mail

jpadin@cgf.upv.es

Ext

75554

Título proyecto

MODELADO Y MEDICIÓN DE ÚLCERAS DE LA PIEL POR TÉCNICAS FOTOGRAMÉTRICAS DE OBJETO CERCANO

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Las úlceras venosas de la piel son frecuentes y de evolución crónica, con importantes repercusiones económicas, sobre la salud y calidad de vida de los pacientes.

La medición de úlceras de la piel tiene relevancia para valorar su evolución (Gethin 2006). Los sistemas utilizados en clínica para su medición son imprecisos y tienen varios inconvenientes, como inexactitud, dolor, irritación o reacción alérgica (Goldman y Salcido 2002; Rogers et al. 2010). Por otra parte, los sistemas utilizados en investigación requieren de algún hardware propio, de coste elevado (Plassman y Jones 2007; Polo y Felicísimo 2012, Bowling et al 2011).

Las técnicas de fotogrametría de objeto cercano estudiadas en la asignatura de Tratamiento y Gestión de Datos 3D; en el Grado de Ingeniería en Geomática y Topografía, son técnicas muy precisas y que permiten medir variables como el diámetro y profundidad máxima, superficie, volumen, etc. (Luhmann 2010), pero hasta ahora ha sido poco aplicable a la medición de úlceras en investigación o clínica, debido al tiempo, habilidad y coste del equipamiento necesarios para la toma y procesamiento de datos (Mitchell y Newton 2002; Marjanovic et al 1998; Kecelj-Leskovec et al 2007).

En la actualidad este proyecto se está llevando a cabo en el Departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametrías de la UPV en colaboración con el Instituto de Investigación del Hospital La Fe de Valencia como proyecto coordinado y con dos objetivos muy definidos:

- 1.- Desarrollo de un sistema técnico muy económico con la última tecnología de fotogrametría de objeto cercano para la medición de variables de úlceras, utilizando el Modelado de Superficies Densas por correlación y el escáner manual.
 - 2.- Valorar la utilidad práctica de este sistema en el seguimiento de estos pacientes en colaboración con los médicos especialistas del Servicio de Dermatología del Hospital La Fe.
- Se pretende que este proyecto tenga continuidad de futuro y así se va a presentar también como proyecto



Becas colaboración curso 2016/2017

Fecha: 28 Junio 2016

coordinado UPV-La Fe la segunda parte de este proyecto de título: "Tele diagnóstico de úlceras de la piel: Modelado 3d, medición y procesamiento digital de imágenes tomadas por vídeo";

Actividades a realizar por el alumno

• Conocer el manejo y las posibilidades que ofrecen los escáneres de mano del mercado y la utilización del software asociado a éste.

• Realizar pruebas en objetos geométricos de distinta índole para comprobar la bondad del escaneado (fortalezas, debilidades, posibilidades que ofrece en general).

• Prácticas de correlación fotogramétrica y software complementario (cálculo de la nube de puntos): el personal seleccionado ya es conocedor de este software y no requiere un tiempo de aprendizaje.

• Adquisición de imágenes en pacientes con úlceras venosas.

• Procesamiento de los datos obtenidos:

o Creación y tratamiento de las nubes de puntos: Filtrado de ruido, registro por el algoritmo ICP, segmentación de la úlcera, creación de superficie interpolada, mallado de las nubes de puntos, medición de las variables.

o Análisis, tabulación y representación gráfica de los datos.

Horario

De lunes a Viernes de 9:00 a 12:00