

CURSO NUEVAS HERRAMIENTAS MÉDICAS. Manipulación y Procesado de la Imagen Médica: de la Segmentación a la Impresión 3D

Fechas: del 7 de octubre al 11 de noviembre de 2021

Formato Online

Destinatarios:

- Médicos interesados en iniciarse en el mundo de la impresión 3D en imagen médica.
- Médicos especialistas que desean comprender las ventajas de la impresión 3D en su especialidad.
- Técnicos Sanitarios especializados en imagen, anatomía patológica, ciencias forenses, etc.
- Ingenieros, tecnólogos, biomecánicos, científicos y otros interesados que quieran utilizar impresión 3D en el ámbito médico.

Organiza:

- Instituto de Ciencias de la Salud de Castilla y León (ICSCYL).
- GiveMe5D.

Coordina:

- Dr. Juan Calabia.
(FEA Radiología. HCUV)

Formato:

Completamente online (plataforma OpenEdx). 10 horas de trabajo semanales.

Recursos educativos: videocharlas, casos docentes, sistema de autoevaluación, sistema de chat con tutoría, referencias, cuestionario de evaluación del curso.

Durante el desarrollo del curso se habilitarán diferentes foros de debate. El objetivo de los foros es que los alumnos puedan plantear dudas e inquietudes sobre los contenidos del curso y que los profesores puedan proponer temas de debate, fomentando la participación activa de los alumnos.

Para superar el curso y obtener la certificación, el alumno deberá superar los 4 exámenes parciales, el examen final y obtener, al menos, un 70% en el progreso total.

Al finalizar el curso, existirá la posibilidad de entregar un trabajo práctico opcional.

Matrícula:

100€.

Acreditación:

Solicitada acreditación en SEAFORMEC-UEMS.

Solicitada acreditación de la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de Castilla y León. (Exclusivamente para Médicos y Técnicos Sanitarios Especializados en Imagen, Anatomía Patológica y Ortoprotésicos).

Inscripción:

Exclusivamente Online a través de la web:

www.icscyl.com

Secretaría e información en:

Instituto de Estudios de Ciencias de Castilla y León

Parque de Santa Clara, s/n. 42002 - Soria

Teléfono: (+34) 975 23 26 77 – 975 04 00 08

Web: www.icscyl.com

Email: informacion@icscyl.com

Objetivos:

General:

Este curso está dedicado a la intersección de los mundos de la impresión 3D y la imagen médica. En el ámbito de la medicina, los usos de la impresión 3D se centran en la ingeniería de tejidos, por una parte, y en la obtención de modelos 3D a partir de imagen médica. Este curso se centra en esta segunda parte, siendo el objetivo propuesto dotar a los participantes de las nociones necesarias para instruirles y capacitarles desde la imagen médica original hasta la obtención del modelo físico impreso en 3D.

Específicos:

- Comprender las diferentes etapas involucradas en la impresión 3D en imagen médica, desde la adquisición de la imagen hasta la obtención del producto físico final.
- Conocer los fundamentos de las impresoras 3D y sus técnicas básicas de funcionamiento.
- Saber manejar de manera básica herramientas software de manipulación de imagen médica.
- Conocer los fundamentos de las herramientas software de diseño 3D y de edición de modelos 3D (edición de mallas).
- Ser capaz de realizar de manera autónoma el proceso completo que permite la transformación de la imagen médica en un modelo 3D imprimible, así como generar componentes asociados (férulas, guías, material quirúrgico...) Manejar con solvencia herramientas software apropiadas para ello (Osirix, Sapphire5D, Thinkercad...).
- Entender los avances más recientes en el campo de la impresión 3D en biomedicina.

Profesorado

- Juan Calabia del Campo. MD, PhD. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.
- Carlos Alberola López. PhD. Universidad de Valladolid.
- Héctor Aguado Hernández. MD, PhD. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.
- Javier Manzano. PhD. Universidad Europea Miguel de Cervantes.
- Dasha Gorbenko. PhD. Universidad Europea Miguel de Cervantes.
- Gabriel Morales. Universidad Europea Miguel de Cervantes.
- David Oviedo. Universidad Europea Miguel de Cervantes.

Programa

Semana 1	
UD 1. Cómo implementar un programa clínico de impresión 3D	1.1 Impresión 3D biomédica
UD 2. Tecnologías y materiales para impresión 3D	2.1 Tecnologías para impresión 3D 2.2 Materiales para impresión 3D
UD 3. Métodos de impresión celular	3.1 Métodos de impresión celular I 3.2 Métodos de impresión celular II
Presentación y descarga de software	4.1 Tinkercad 4.2 Meshlab 4.3 Meshmixer 4.4 ITK-SNAP
UD 4. Impresión 3D en la práctica	4.1 Instalación impresora 3D 4.2 Impresión 3D en la práctica 4.3 Consejos básicos de impresión
Examen Semana 1	
Semana 2	
UD 1. Cómo implementar un programa clínico de impresión 3D	1.2 Experiencia en planificación prequirúrgica con impresión 3D
UD 3. Métodos de impresión celular	3.3 Métodos de impresión celular III 3.4 Métodos de impresión celular IV
UD 5. Manipulación de Imagen Médica y Software	6.1 Visualización y manipulación de imagen médica (I) 6.2 Impresión 3D Hospitalaria – parte 1 6.3 Impresión 3D Hospitalaria – parte 2
UD 6. Taller de Tinkercad	6.1 Primeros pasos con Tinkercad 6.2 Navegación y herramientas básicas 6.3 Ejercicio Tinkercad (opcional) 6.4 Operaciones booleanas. Otras herramientas
Examen Semana 2	
Semana 3	
UD 7. Visualización, manipulación y segmentación de imagen médica	7.1 Visualización y manipulación de imagen médica (II) 7.2 Segmentación de imagen básica Taller de visualización Taller de segmentación
UD 8. Guías quirúrgicas; ejemplos prácticos	8.1 Guías quirúrgicas; ejemplos prácticos
Examen Semana 3	

Semana 4	
UD 9. Edición de mallas 3D. Parte 1	9.1 Conceptos básicos de mallas 3D para entender la imagen médica 9.2 Visualización y transformaciones de mallas para impresión biomédica 9.3 Primeros pasos con Meshlab 9.4 Limpieza de mallas
UD 10. Software libre de edición 3D	10.1 Criterios de selección de Software Libre de Edición de 3D
UD 11. Métodos basados en imagen radiológica	11.1 Métodos basados en imagen radiológica. Métodos ópticos - Parte 1 11.2 Métodos basados en imagen radiológica. Métodos ópticos - Parte 2 11.3 Métodos basados en imagen radiológica. Métodos ópticos - Parte 3
Examen Semana 4	
Semana 5	
UD 12. Edición de mallas 3D. Parte 2	12.1 Primeros pasos con Meshmixer 12.2 Simplificación de mallas. Suavizado 12.3 Simplificación y suavizado con Meshlab
UD 13. Otras aplicaciones de modelos 3D	13.1 Sistemas de captura 3D 13.2 Otras aplicaciones de modelos 3D en entornos de AR, VR y MR
UD 14. Conceptos generales del software de impresión 3D: del STL al GCODE	14.1 Conceptos generales del software de impresión 3D: del STL al GCODE 14.2 Preparación de archivo GCODE para impresión 3D
Examen final	