CL0604 - *Diseño y fabricación asistida por ordenador de prótesis (GS).*

Ciclos formativos para los que se oferta:

- CFGS Audiología protésica.
- CFGS Prótesis dentales.

Duración y curso: 54 horas, 2º curso.

Objeto:

Formar en el diseño y fabricación asistida por ordenador de prótesis auditivas o dentales, dotando de las competencias necesarias para integrar estas tecnologías en la práctica clínica diaria y mejorar así la calidad y eficiencia de los tratamientos que se ofrecen a los pacientes.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Comprende el fundamento de las tecnologías CAD/CAM.

   Criterios de evaluación:

   a) Define con precisión los conceptos de CAD y CAM.
   b) Explica la evolución histórica de estas tecnologías en el sector sanitario.
   c) Enumera las principales ventajas y limitaciones del uso de CAD/CAM en prótesis.
   d) Identifica los software y hardware más utilizados en el sector.
   e) Clasifica los materiales empleados en prótesis según su compatibilidad con CAD/CAM.
   f) Compara las tecnologías. CAD/CAM con los métodos tradicionales de fabricación de prótesis.
   g) Justifica la elección de un software o hardware específico para un caso clínico determinado.
   h) Explica las propiedades de los diferentes materiales utilizados y su relación con el diseño.

2. Maneja los distintos tipos de escáneres para obtener imágenes óptimas.

   Criterios de evaluación:

   a) Describe los diferentes tipos de escaneado y sus características principales
   b) Enumera las principales ventajas y limitaciones de los diferentes métodos de escaneado.
   c) Comprende los requisitos de los diferentes tipos de escaneado para obtener imágenes óptimas.

3. Conoce los principios de diseño asistido por ordenador.

   Criterios de evaluación:

   a) Modela en 3D diferentes componentes de prótesis auditivas o dentales.
   b) Utiliza las herramientas de diseño para crear restauraciones estéticas y funcionales.
   c) Realiza simulaciones de la función de las prótesis diseñadas.
   d) Aplica los principios básicos del diseño 3D a la creación de prótesis.
   e) Identifica los elementos clave a considerar en el diseño de prótesis auditivas o dentales.
   f) Interpreta los resultados de las simulaciones y realiza ajustes en el diseño.

4. Identifica los principios de fabricación asistida por ordenador.

Criterios de evaluación:

a) Selecciona la técnica de fabricación más adecuada para cada tipo de prótesis.
b) Opera los equipos de fabricación de forma segura y eficiente.
c) Realiza controles de calidad en las prótesis fabricadas.
d) Describe los diferentes procesos de fabricación aditiva y sustractiva.
e) Identifica las ventajas y limitaciones de cada técnica de fabricación.
f) Explica los parámetros de fabricación que influyen en la calidad de la prótesis.

5. Maneja la integración de las tecnologías CAD/CAM en la práctica clínica.

Criterios de evaluación:

a) Planifica y gestiona casos clínicos utilizando tecnologías CAD/CAM.
b) Comunica de forma efectiva con el laboratorio dental o gabinete audiológico.
c) Adapta el diseño de las prótesis a las necesidades clínicas del paciente.
d) Describe el flujo de trabajo digital completo desde la toma de impresiones hasta la entrega de la prótesis.
e) Identifica las posibles complicaciones y cómo resolverlas.
f) Conoce las normativas y estándares de calidad aplicables a la fabricación de prótesis.

6. Conoce las tendencias y perspectivas futuras de las tecnologías CAD/CAM.

Criterios de evaluación:

a) Analiza las últimas tendencias y desarrollos en el campo de las tecnologías CAD/CAM.
b) Evalúa el impacto de la inteligencia artificial en el diseño y fabricación de prótesis.
c) Reflexiona sobre las implicaciones éticas y legales del uso de estas tecnologías.
d) Se mantiene actualizado sobre las novedades tecnológicas en el sector.
e) Identifica las oportunidades y desafíos que plantea el futuro de las tecnologías CAD/CAM.

Contenidos:

1. Introducción a las tecnologías CAD/CAM.

a) Conceptos básicos: Definición de CAD y CAM, su evolución histórica y aplicación en el sector sanitario.
b) Ventajas y limitaciones: Análisis de las ventajas de las tecnologías CAD/CAM frente a los métodos tradicionales, así como sus limitaciones y desafíos.
c) Software y hardware: Introducción a los principales softwares de diseño y fabricación utilizados en odontología o audiología protésica.
d) Materiales: Tipos de materiales empleados en la fabricación de prótesis auditivas o dentales, sus propiedades y compatibilidad con las tecnologías CAD/CAM.

2. Tipos de escáneres para obtener imágenes óptimas.

a) Tipos de escaneado para la obtención de imágenes. Características principales.
b) Ventajas y limitaciones de los tipos de escaneado.
c) Requisitos de los diferentes tipos para obtener resultados óptimos.

3. Principios de Diseño Asistido por Ordenador.

a) Diseño 3D: Conceptos básicos de modelado 3D, herramientas y técnicas.
b) Diseño de prótesis auditivas: Diseño de moldes, carcasas y componentes personalizados.

c) Diseño de prótesis dentales: Diseño de coronas, puentes, implantes y otras restauraciones.
d) Simulación y análisis: Uso de software de simulación para evaluar la funcionalidad y estética de las prótesis diseñadas.

4. Principios de Fabricación Asistida por Ordenador.

a) Procesos de fabricación: Diferentes técnicas de fabricación aditiva y sustractiva utilizadas en la producción de prótesis.
b) Equipos y maquinaria: Introducción a las fresadoras, impresoras 3D y otros equipos utilizados en la fabricación asistida por ordenador.
c) Control de calidad: Importancia del control de calidad en la fabricación de prótesis, métodos de inspección y verificación.

5. Integración de las Tecnologías CAD/CAM en la práctica clínica.

a) Flujo de trabajo digital: Desde la toma de impresiones hasta la entrega final de la prótesis.
b) Comunicación con el laboratorio: Intercambio de datos digitales entre el clínico y el laboratorio dental o gabinete de audiología.
c) Gestión de casos clínicos: Planificación y seguimiento de casos clínicos utilizando tecnologías CAD/CAM.
d) Consideraciones clínicas: Aspectos clínicos a tener en cuenta al diseñar y fabricar prótesis personalizadas.

6. Tendencias y futuro de las Tecnologías CAD/CAM.

a) Innovaciones tecnológicas: Nuevas tendencias y desarrollos en el campo de las tecnologías CAD/CAM.
b) Inteligencia artificial: Aplicaciones de la inteligencia artificial en el diseño y fabricación de prótesis.
c) Realidad virtual y aumentada: Uso de estas tecnologías en la planificación y comunicación con el paciente.
d) Implicaciones éticas y legales: Aspectos éticos y legales relacionados con el uso de las tecnologías CAD/CAM en la práctica clínica.

Especialidades del profesorado:

- Cuerpo: 0590 - Especialidad: 117 - Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.
- Cuerpo: 0590/0591 - Especialidad: 219 - Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.
- Cuerpo: 0590 - Especialidad: 231 - Equipos electrónicos.
- Cuerpo: 0591 - Especialidad: 202 - Equipos electrónicos.
- Para la impartición del módulo optativo «Diseño y fabricación asistida por ordenador de prótesis (GS)» en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se exigirán las mismas condiciones de formación inicial que para impartir cualquiera de los módulos que integran el correspondiente ciclo formativo.