



PROGRAMA FORMATIVO

Escultura digital aplicada a joyería

Julio 2021

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

| | |
|--|--------------------------------------|
| Denominación de la especialidad: | ESCULTURA DIGITAL APLICADA A JOYERÍA |
| Familia Profesional: | ARTES Y ARTESANIAS |
| Área Profesional: | JOYERÍA Y ORFEBRERÍA |
| Código: | ARTB03 |
| Nivel de cualificación profesional: | 2 |

Objetivo general

Manejar los software de escultura digital modelando estructuras complejas, preparándolas y exportándolas para Impresión 3D.

Relación de módulos de formación

| | | |
|-----------------|---|-----------|
| Módulo 1 | Introducción a la escultura digital | 5 horas |
| Módulo 2 | Interface de los softwares de escultura digital | 10 horas |
| Módulo 3 | Iniciación a la escultura digital | 30 horas |
| Módulo 4 | Escultura avanzada aplicada a la joyería | 120 horas |
| Módulo 5 | Impresión 3D | 35 horas |

Modalidades de impartición

Presencial

Teleformación

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición 200 horas

Teleformación Duración total de las tutorías presenciales: 28 horas

Requisitos de acceso del alumnado

| | |
|-------------------------------------|--|
| Acreditaciones/ titulaciones | Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none">- Certificado de profesionalidad de nivel 1.- Título Profesional Básico (FP Básica).- Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente.- Título de Técnico (FP Grado Medio) o equivalente.- Certificado de profesionalidad de nivel 2.- Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio.- Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad. |
| Experiencia profesional | No se requiere |
| Modalidad de teleformación | Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa. |

Justificación de los requisitos del alumnado

Se justificarán documentalmente las acreditaciones correspondientes a títulos y/o certificados

Prescripciones de formadores y tutores

| | |
|---|--|
| Acreditación requerida | Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none">- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.- Técnico Superior en cualquier ciclo formativo de la familia profesional de Artes y Artesanía.- Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Artes y Artesanía. |
| Experiencia profesional mínima requerida | Tener experiencia práctica en el diseño asistido por ordenador aplicado a la joyería al menos de 3 años. En caso de la ausencia de la acreditación requerida se exigirá tener experiencia práctica en el ámbito de la competencia profesional de al menos 5 años. |
| Competencia docente | Se requiere una acreditación de experiencia docente contrastada de al menos 300 horas en el área de Joyería y Orfebrería, o estar en posesión de alguna acreditación oficial que le habilite para la impartición docente o estar en posesión del Certificado de profesionalidad de docencia de la Formación Profesional para el empleo |
| Modalidad de teleformación | Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación. |

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

| Espacios formativos | Superficie m ² para 15 participantes | Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes) |
|---------------------|---|---|
| Aula de informática | 45 m ² | 2,4 m ² / participante |

| Espacios formativos | Equipamiento |
|---------------------|---|
| Aula de informática | <ul style="list-style-type: none">- Mesa y silla para el formador.- Mesas y sillas para el alumnado.- Pizarra.- PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador.- 16 PCs instalados en red e internet con posibilidad de impresión para los alumnos (procesador de 64 bits Intel i5 de séptima generación o superior, o AMD similar, 8 GB de memoria R.A.M. o superior, disco duro de 256 GB o superior, preferiblemente SSD, pantalla 17" o superior con resolución mínima WXGA, teclado multimedia USB, ratón sensor óptico USB de 2 botones y rueda de desplazamiento).- Tablet digitalizadoras para alumnos y profesor.- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa:<ul style="list-style-type: none">o Z-Brush- Impresora 3D con el material fungible necesario. |

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/ participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Si la especialidad se imparte en modalidad de teleformación, cuando haya tutorías presenciales, se utilizarán los espacios formativos y equipamientos necesarios indicados anteriormente.

Para impartir la formación en modalidad teleformación, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación:

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura**

- Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:
 - a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
 - b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
- Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software:**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

- **Servicios y soporte**

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interactuar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones formativas.
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de

competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.

- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 76131035 Joyeros de bisutería.
- 76131044 Joyeros, en general.
- 76131062 Orfebres.
- 76131071 Plateros.
- Operador de equipos de prototipado en empresas de joyería.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA ESCULTURA DIGITAL

OBJETIVO

Conocer qué es la escultura digital y su aplicabilidad en el sector joyero analizando los diferentes software existentes en el mercado y las diferencias entre ellos.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 5 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Caracterización de la escultura digital
 - Conceptos básicos
 - Aplicaciones básicas
- Conceptos básicos del modo de escultura
 - El pixel
 - Ztools y modo de edición
 - Lightbox
- Características clave
 - Modo pintura 2D
 - Modo edición 3D
- Software de escultura digital, funcionalidades y diferencias
 - ZBrush
 - Blender
 - Sculptris
 - Clayoo
 - 3Shaper
- Diferentes usos del modo de escultura digital
 - Modelado de cualquier tipo de estructura y superficie.
 - Aplicación de texturizados complejos sobre los modelos generados en 3D.
 - Optimización de mallas para la impresión 3D.
 - Experimentación sobre las diferentes variantes de un proyecto.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Desarrollo de actitudes positivas hacia la innovación tecnología y el uso de conceptos, medios y modo de trabajo nuevo y tecnológicamente diferente, siendo conscientes de sus utilidades y de la necesidad de actualización permanente.
- Asimilación de la importancia de realizar un diseño viable, fiable y válido en el proceso de diseño y fabricación e una pieza de joyería, utilizando métodos, instrumentos y actividades de evaluación adecuados.
- Disponibilidad en el uso de conceptos, herramientas, máquinas, materiales y modos nuevos de trabajo.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: INTERFACE DEL SOFTWARE DE ESCULTURA DIGITAL

OBJETIVO

Conocer la organización, base y estructura de las herramientas de la aplicación de escultura digital.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 10 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- El Documento / Lienzo.
 - Dimensiones.
 - Zoom.
 - Desplazamiento y giro de pantalla.
 - Cuadrícula y coordenadas.
 - Perspectiva y profundidad de campo.
- Las paletas y subpaletas.
 - Preferencias del sistema.
 - Brochas para el modelado orgánico.
 - Configuración del trazo.
 - Geometría y optimización de mallas.
 - Texturas.
 - Actualización de tamaños y exportación del archivo.
- Herramientas "Tools"
 - Recortar.
 - Grupos.
 - Máscaras.
 - Divisiones y aumento de definición de una malla.
- Transformaciones.
 - Mover, Rotar y Escalar mallas.
 - Deformaciones: sesgar, afilar, curvar, retorcer, y suavizar.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Desarrollo de actitudes positivas hacia la innovación tecnológica y el uso de conceptos, medios y modo de trabajo nuevo y tecnológicamente diferente, siendo conscientes de sus utilidades y de la necesidad de actualización permanente.
- Disponibilidad en el uso de conceptos, herramientas, máquinas, materiales y modos nuevos de trabajo.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: INICIACIÓN A LA ESCULTURA DIGITAL

OBJETIVO

Adquirir las destrezas y habilidades necesarias para el manejo de las herramientas básicas y gestión de archivos del software de escultura Zbrush.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 30 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 4 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Gestión de archivos.
 - Creación de un documento nuevo.
 - Apertura un documento anterior.
 - Importación archivos de otras aplicaciones.
 - Guardado de archivos.
 - Identificación de los distintos formatos de archivos
- Uso de brochas.
 - Brochas para el modelado orgánico.
 - Brochas para el modelado geométrico.
 - Manejo las herramientas básicas.
- Otras técnicas para el modelado de piezas 3D.
 - Modelado a través de máscaras.
 - Modelado 3D con imágenes Alpha.
 - Aplicación de simetría y simetría radial.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Disposición positiva y abierta para el uso de conceptos, medios y modo de trabajo nuevo y tecnológicamente diferente.
- Demostración de iniciativa y flexibilidad a la hora de introducir reajustes en el proceso de diseño según los resultados de las producciones posteriores.
- Resolución de problemas, consultas y peticiones, que pueden plantear cualquier miembro el equipo de trabajo, en la mayor brevedad posible.
- Metódico y ordenado con herramientas y equipos.
- Analítica para interpretar los planos.
- Habilidad y destreza en el uso de los comandos y herramientas.
- Sentido estético y buen gusto al aplicar los acabados.
- Rigurosidad y precisión en el traslado del dibujo a la aplicación.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

- Otras técnicas para el modelado de piezas 3D.
 - Modelado a través de máscaras.
 - Modelado 3D con imágenes Alpha.
 - Aplicación de simetría y simetría radial.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: ESCULTURA AVANZADA APLICADA A LA JOYERÍA

OBJETIVO

Manejar herramientas avanzadas del software de escultura digital para el modelado de piezas 3D aplicando técnicas para el aumento del nivel de detalle y realismo de las piezas esculpidas de joyería.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 120 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 20 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Organización y control del modelo.
 - Uso y gestión capas.

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Organización y control del modelo.
 - Uso y gestión capas.
 - Realización de selecciones y máscaras.
 - Uso de grupos para la gestión del modelado.
- Modelado de texturas.
 - Aplicación detalles con texturas.
 - Creación de pinceles.
- Modelado de objetos complejos.
 - Técnicas para el modelado de bípedos y cuadrúpedos.
 - Creación de matrices.
 - Uso de la herramienta Nanomallas.
- Herramientas de Zbrush útiles para su aplicación a joyería
 - División de malla mediante Polypaint.
 - Grabado mediante Shadowbox.
 - Anillos mediante máscaras y Dynamesh.
 - Transformación de imágenes reales en archivos alpha para esculpir en Zbrush.
 - Piezas simples mediante Live Boolean.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Disposición positiva y abierta para el uso de conceptos, medios y modo de trabajo nuevo y tecnológicamente diferente.
- Implicación en la calidad del diseño de una pieza de joyería, considerando las condiciones en las que se realiza, la relevancia de la planificación previa y la anticipación de posibles problemas para su resolución.
- Asimilación de la importancia de realizar un diseño viable, fiable y válido en el proceso de diseño y fabricación de una pieza de joyería, utilizando métodos, instrumentos y actividades de evaluación adecuados.
- Coordinación con el resto de equipo que intervenga en el diseño, fabricación, acabados y comercialización de una pieza de joyería.
- Demostración de iniciativa y flexibilidad a la hora de introducir reajustes en el proceso de diseño según los resultados de las producciones posteriores.
- Uso de habilidades de comunicación y motivación durante el seguimiento del proceso de diseño y fabricación de una pieza de joyería.
- Resolución de problemas, consultas y peticiones, que pueden plantear cualquier miembro del equipo de trabajo, en la mayor brevedad posible.
- Metódico y ordenado con herramientas y equipos.
- Analítica para interpretar los planos.
- Habilidad y destreza en el uso de los comandos y herramientas.
- Sentido estético y buen gusto al aplicar los acabados.
- Rigurosidad y precisión en el traslado del dibujo a la aplicación.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

- Modelado de texturas.
 - Aplicación detalles con texturas.
- Modelado de objetos complejos.
 - Uso de la herramienta Nanomallas.
 - Técnicas para el modelado de bípedos y cuadrúpedos.
- Herramientas de Zbrush útiles para su aplicación a joyería
 - División de malla mediante Polypaint.
 - Grabado mediante Shadowbox.
 - Anillos mediante máscaras y Dynamesh.
 - Transformación de imágenes reales en archivos alpha para esculpir en Zbrush.

- Piezas simples mediante Live Boolean.

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: IMPRESIÓN 3D

OBJETIVO

Preparar los modelos 3D y aplicar técnicas de impresión por resina calcinable garantizando la calidad de la pieza y cumpliendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales y protección medioambiental

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 35 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 4 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Preparación de los modelos 3D para su impresión.
 - Control de las medidas y escala del modelo.
 - Booleanas
 - Despieces y encajes.
 - Vaciado de piezas.
 - Aplicación de soportes y/o anclajes.
- Generación de archivos y puesta en marcha de la impresora 3D.
 - Creación de archivos. stl.
 - Exportación para impresión
 - Configuración de la máquina para su puesta en marcha.
 - Retirada, limpieza y curado del modelo.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Disposición positiva y abierta para aceptar nuevas aportaciones tecnológicas a la actividad.
- Coordinación con el resto de equipo que intervenga en el diseño, fabricación, acabados y comercialización de una pieza de joyería.
- Organización del trabajo, para secuenciar de manera lógica la impresión de las piezas de joyería en 3D.
- Riguroso y preciso en el control de las medidas y la escala del modelo.
- Metódico y ordenado con herramientas y equipos de impresión 3D
- Habilidad y destreza en el uso de los equipos de impresión 3D.
- Rigurosos y preciso en la generación de archivos y puesta en marcha de la impresora 3D
- Cuidadoso en el desbarbado y limpiado de piezas impresas.
- Asimilación de la importancia de realizar comprobaciones objetivas, fiables y válidas en el proceso de prototipado, utilizando métodos, instrumentos y actividades de testeo adecuados.
- Uso de habilidades de comunicación y motivación durante el seguimiento del proceso de diseño y fabricación de una pieza de joyería.
- Demostración de iniciativa y flexibilidad a la hora de introducir reajustes en el proceso de impresión 3D según los resultados de las producciones posteriores.
- Resolución de problemas, consultas y peticiones, que pueden plantear cualquier miembro el equipo de trabajo, en la mayor brevedad posible.
- Exacto en la utilización de resina.
- Responsabilidad en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medioambientales.

Resultados que obligatoriamente tienen que adquirirse en presencial

- Generación de archivos y puesta en marcha de la impresora 3D.
 - Creación del archivos .stl.

- Exportación para impresión
- Configuración de la máquina para su puesta en marcha.
- Retirada, limpieza y curado del modelo.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.