



Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

Engastado de joyería

Abril 2021

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	ENGASTADO DE JOYERÍA
Familia Profesional:	ARTES Y ARTESANIAS
Área Profesional:	JOYERÍA Y ORFEBRERÍA
Código:	ARTB01
Nivel de cualificación profesional:	2

Objetivo general

Aplicar técnicas de engastado de piedras preciosas en piezas de joyería, utilizando máquinas, herramientas, útiles y aparatos ópticos, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Introducción a la técnica del engaste y su diseño aplicado	50 horas
Módulo 2	El taller de engastado. Máquinas y herramientas	50 horas
Módulo 3	Operaciones previas al engastado	40 horas
Módulo 4	Técnicas del engastado	310 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Mixta

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición 450 horas

Mixta Duración total de la formación presencial: 380 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 mixta	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 de Formación profesional relativo a la Familia profesional de Artes y Artesanía- Certificados de profesionalidad de nivel 3 relativos a la Familia profesional de Artes y Artesanía
Experiencia profesional mínima requerida	Tener experiencia práctica en el diseño y fabricación de 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 mixta	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 m² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Taller de joyería	45 m ²	2,4 m ² / participante

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de joyería	<ul style="list-style-type: none">- Banco y silla para formador.- Bancos y sillas para alumnos.- Pizarra.- Micromotores- Buriles.- Seguetas.- Escuadras.- Limas.- Limatones.- Compas.- Pie de rey.- Pelos de segueta.- Fresas y brocas variadas.- Afiladoras.- Fustes.- Bola de engastado.- Microscopio binocular.- Gravermax.- Lupas.

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 mixta, para realizar la parte presencial de la formación, se utilizarán los espacios formativos y equipamientos necesarios indicados anteriormente.

Para impartir la formación en modalidad mixta, 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 permitan 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 permiten 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.
- Modelista-moldeador 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 TÉCNICA DEL ENGASTE Y SU DISEÑO APLICADO

OBJETIVO

Identificar los fundamentos de la técnica del engaste y su relación con los principios de la gemología básica y principales tipos de gemas, así como relacionar bocetos de diseños con los diferentes tipos de engastes.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 50 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Historia y evolución del engastado
 - Factores geográficos
 - Evolución del engastado de piedras
 - La tecnología y la industria joyera
 - Engaste contemporáneo
- Identificación de la técnica del engaste
 - Caracterización y tipología del engaste
 - Terminología propia del engastado
 - Maquinaria y herramientas. Características y tipología
 - Proceso de engastado. Operaciones previas. Operaciones básicas. Operaciones complejas.
- Gemología básica
 - Nomenclatura gemológica y documentos normativos relacionados con el comercio de gemas
 - Propiedades básicas de las gemas y su relación con el uso en joyería
 - Descripción de las gemas. Tipología. Tallas, medidas, peso
 - Reconocimiento de determinadas gemas
- Escala de Mohs. Identificación de los minerales.
 - Medición de la dureza de los minerales
 - Procedimiento del ensayo de Mohs
 - Usos y aplicaciones
- Fundamentos del diseño aplicado al engaste
 - Elementos básicos del diseño.
 - Proceso del diseño de bocetos y prototipos
 - Relación entre el diseño y el tipo de engaste
 - Consideraciones previas en el diseño asistido por ordenador

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Demostración de una actitud positiva y de investigación respecto a la historia del engastado.
- Desarrollo de la capacidad de análisis en la identificación de las gemas.
- Correcta visión cromática para la identificación de las gemas.

MODULO DE FORMACIÓN 2: EL TALLER DE ENGASTADO. MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

OBJETIVO

Identificar las diferentes zonas de trabajo que configuran un taller de engastado, atendiendo a las tareas a desarrollar y al equipamiento que se ha de utilizar en el proceso de engastado y teniendo en cuenta en todo momento las medidas de seguridad y prevención.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 50 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 30 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Caracterización del taller de engastado.
 - Condiciones de los espacios. Iluminación
 - Distribución de la maquinaria y herramientas, según áreas de trabajo
 - Adecuación de los espacios a las normativas vigentes de seguridad e higiene.
- Organización del taller de engastado.
 - Planificación de las tareas de engastado
 - Aprovisionamiento de materias primas
 - Inventariado de existencias. Documentación
 - Registro en base de datos de proveedores
 - Organización y limpieza del puesto de trabajo
- Manejo de las herramientas y útiles según el proceso de engastado
 - Caracterización y tipología
 - Prestaciones y uso según el tipo de engaste a realizar
 - Minimización de los riesgos de errores de uso
 - Aplicación de nuevas tecnologías aplicadas al engastado (Gravermax, binocular)
 - Mantenimiento preventivo para su perfecto estado de uso
 - Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Actitud positiva y abierta para el uso de conceptos, medios y modo de trabajo nuevo y tecnológicamente diferente.
- Coordinación con el resto de equipo que intervenga en el diseño, fabricación, acabados y comercialización de una pieza de joyería.
- 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.
- Capacidad de análisis para la selección adecuada de las herramientas y máquinas.
- Rigurosidad y precisión en el manejo adecuado de las herramientas
- Meticulosidad y orden correcto de las herramientas y equipos empleados en el engastado, atendiendo a la secuencia de operaciones.
- Actitud responsable en la aplicación de la normativa de seguridad laboral y prevención de riesgos.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

- Organización del taller de engastado
 - Aprovisionamiento de materias primas
 - Organización y limpieza del puesto de trabajo
- Manejo de las herramientas y útiles según el proceso de engastado
 - Minimización de los riesgos de errores de uso

- Aplicación de nuevas tecnologías aplicadas al engastado (Gravemax, binocular)
- Mantenimiento preventivo para su perfecto estado de uso
- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales
- Uso de habilidades de comunicación y motivación durante el seguimiento del proceso de diseño y fabricación de una pieza de joyería
- Rigurosidad y precisión en el manejo adecuado de las herramientas
- Meticulosidad y orden correcto de las herramientas y equipos empleados en el engastado, atendiendo a la secuencia de operaciones.
- Actitud responsable en la aplicación de la normativa de seguridad laboral y prevención de riesgos

MODULO DE FORMACIÓN 3: OPERACIONES PREVIAS AL ENGASTADO

OBJETIVO

Aplicar técnicas de preparación del engastado en piezas de joyería, manteniendo en uso las herramientas y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales (EPIs) y protección medioambiental

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 40 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 40 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Desarrollo de operaciones previas al engastado
 - Clasificación de las piezas en virtud de su forma, talla, color y transparencia, para su posterior colocación
 - Selección de piedras preciosas según el diseño establecido.
 - Identificación de inclusiones, defectos de talla o abrasiones, que puedan facilitar la rotura de la gema en el proceso de engastado.
 - Preparación de herramientas de desbaste y corte
 - Preparación goma de engastador.
 - Elección del método de sujeción.
 - Pegado de las piezas en fuste.
 - Sujeción de piezas en bola de engastador.
 - Clasificación de las piezas por su tipología de engaste
- Aplicación de medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales
 - Utilización de gafas de seguridad para evitar proyecciones de fragmentos o partículas.
 - Realización un mantenimiento periódico, recomendado por el fabricante, documentando su registro
 - Uso de las herramientas manuales perfectamente limpias

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Precisión en la selección del tamaño, tonalidad y uniformidad de las gemas.
- Precisión en la identificación de inclusiones, defectos de talla o abrasiones.
- Planificación y organización adecuada del trabajo de operaciones previas al engastado.
- Orden y precisión en la preparación de las herramientas, goma y método de sujeción.
- Trabajo coordinado en el equipo de engastado minimizando problemas y optimizando recursos.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y prevención de riesgos.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

- Desarrollo de operaciones previas al engastado
- Aplicación de medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: TÉCNICAS DEL ENGASTADO

OBJETIVO

Aplicar las técnicas para la elaboración y terminación de piezas de joyería, según los diferentes tipos de engastado, así como aplicar operaciones de engastados complejos y especiales, observando las medidas de prevención y seguridad laboral.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 310 horas

Mixta: Duración de la formación presencial: 310 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Aplicación de técnicas básicas para la elaboración de engastados.
 - Técnicas de engastes básicos en boquillas, boceles, y chatones.
 - Técnicas de engastes con granos (bandas de granos, entredoses, cajoncillos, pave de granos levantados).
 - Técnicas de engastes básicos en garras
 - Técnicas de engastes en carril
- Desarrollo de técnicas de acabado de engastados
 - Técnicas de corte y limado de patillas en engastes de garra.
 - Técnicas de limado de boquillas, boceles, chatones, carriles y calibrados
 - Técnicas de corte y limpieza a buril.
 - Técnicas de lijado y pulido.
- Realización de engastados complejos
 - Técnicas de engastados complejos en granos
 - Técnicas de engastados complejos en garras.
 - Técnicas de engastados complejos en chatones y boceles.
 - Técnicas de calibrados en carré, bague, oval, marquis.
- Aplicación de técnicas especiales de engastado.
 - Técnicas de modificación de piezas
 - Técnicas de modificación de piedras
 - Técnicas de engaste en tensión.
 - Técnica de engaste invertido
 - Técnicas de engastado invisible
 - Técnicas de microengastado

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Planificación y organización adecuada del trabajo de engastado.
- Precisión en la selección adecuada de las herramientas y máquinas.
- Habilidad y destreza en el manejo de forma adecuada y en el orden correcto de las herramientas empleadas en las operaciones de engastado y limpieza, atendiendo a la secuencia de operaciones.
- Trabajo coordinado en el equipo de engastado minimizando problemas y optimizando recursos.
- Cumplimiento de las normas de seguridad y prevención de riesgos.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

- Aplicación de técnicas básicas para la elaboración de engastados.
- Desarrollo de técnicas de acabado de engastados
- Realización de engastados complejos
- Aplicación de técnicas especiales de engastado

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.