MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL

FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

PROGRAMA FORMATIVO

Platero

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. Familia Profesional: ARTES Y ARTESANÍAS

Área Profesional: ORFEBRERÍA

2. Denominación del curso: PLATERO

3. Código: **ARTO20** (antiguo AROR20)

4. Curso: OCUPACIÓN

5. Objetivo general:

Elaborar, a partir de un diseño, los distintos elementos de la joya, efectuando un estudio técnico y económico. Ensamblar las piezas y proceder a los tratamientos de superficie y acabado oportunos.

6. Requisitos del profesorado:

6.1. Nivel académico:

Titulación universitaria capacitación profesional equivalente de platero.

6.2. Experiencia profesional:

Experiencia mínima de 3 años en empresas o talleres de platería.

6.3. Nivel pedagógico:

Deberá tener formación metodológica y experiencia relacionadas con la platería.

7. Requisitos de acceso del alumno:

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Graduado Escolar o equivalente.

7.2. Nivel profesional o técnico:

Será recomendable tener conocimientos de platería así como de informática.

7.3. Condiciones físicas:

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

8. Número de alumnos:

15 alumnos.

9. Relación secuencial de bloques de módulos formativos:

- Técnicas de representación gráfica.
- Técnicas de fundición de metales preciosos.

- Técnicas de estirado, laminado y trefilado.
- Técnicas de corte, embutido, calado y abocardado de metales nobles.
- Técnicas de forja, soldadura y realización de juntas.
- Técnicas de damasquinado.
- Técnicas de y ornamentación y acabado en orfebrería.

10. Duración:

Prácticas 560
Conocimientos profesionales..... 126
Evaluaciones..... 14

Total ..... 700 horas

11. Instalaciones:

11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: El aula deberá tener una superficie mínima de 30 m2 para grupos de 15 alumnos (2 m^2 por alumno).
- Mobiliario: El aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas de adultos, además de los elementos auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Superficie: Mínima de 150 m2.
- Iluminación: Natural (no imprescindible) y artificial de una intensidad de 400 lux.
- Condiciones ambientales: Exenta de polvos, gases tóxicos y oxidantes, humedad relativa baja y temperatura ambiente sobre los 20ı.
- Ventilación: Natural, no imprescindible ventilación forzada.
- Mobiliario: El propio de los equipos de orfebrería.
  - Instalación de soldadura.
  - Instalación para pulidora o desbastadora de torno o agua jabonosa.
- El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.

11.3. Otras instalaciones:

- Un espacio mínimo de 50 m^2 para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación
- Una secretaría.
- Aseos y servicios higiénicos sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.
- Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

12. Equipo y material:

12.1. Equipo:

- Banco de trabajo. 1 por cada alumno
- Mesa de metal con instalaciones para soldar con o sin metal añadido y fundir. 1 por cada 5 alumnos
- Compresor de aire.1 por curso
- Clavija de madera. 1 por curso
- Soporte de acero para clavija de madera. 1 por alumno

- Hervidor. 1 por curso
- Lámpara de alcohol. 1 por cada 5 alumnos
- Balanza de precisión. 1 por curso
- Quemador. 1 por curso
- Banco de estirar. 1 por curso
- Limpiador por ultrasonidos. 1 por curso
- Cizallas de mano y de palanca para planchas e hilos. 1 por curso
- Laminador. 1 por curso
- Torno para pulir y avivar. 1 por curso
- Aparato para agrandar y estrechar sortijas. 1 por curso
- Máquina para rodar aros de sortijas.1 por curso
- Tonel de pulimento. 1 por curso
- Taladradora de mesa. 1 por curso
- Muelas para utillaje de metal. 1 por máquina
- Horno. 1 por curso
- Torno.1 por curso
- Balancín de tornillos helicoidales. 1 por curso
- Prensa de palanca (excéntrica). 1 por curso
- Mesa de desbastar y pulir. 1 por cada 5 alumnos
- Motor brazo flexible. 1 por curso
- Banco de estirar. 1 por curso
- Yunque. 1 por curso
- Sopletes de acetileno. 1 por curso
- Sopletes de fuelle. 1 por curso
- Sopletes de compresor. 1 por curso
- Soplete de gas propano /natural. 1 por curso
- Soplete oxídrico. 1 por curso

12.2. Herramientas y utillaje:

- Instrumentos de medida:
  - Reglas de metal milimetradas (pequeña y grande).
  - Pie de rey.
  - Micrómetro.
  - Falsa escuadra grande.
  - Tas de mesa.
  - Compás de décimas.
  - Transportador.
  - Escuadra pequeña.
  - Lastra graduada.
- Instrumentos de trazado:
  - Punta para trazar.
  - Compás.
  - Punzón automático.
  - Mandril de trazado.
- Herramientas de fijación (sujeción):
  - Pinzas.
  - Pinzas de soldar.
  - Tornillos de mano.

- Mandril de mano/ Portaescariador.
- Alicates paralelos.
- Entenalla de corredera.
- Cortacharnela para limar.

- Herramientas para martillar:
  - Martillo de joyero.
  - Mazo pequeño de nylon.
  - Martillo de remache (de perno).
  - Martillo de cincelador.
  - Lastra.
  - Mazo de boj.
  - Martillo de forjar.
  - Martillo de embutir.
- Soportes de golpes:
  - Tas de mesa plano y cuadrado.
  - Bigorneta de mesa de dos puntos.
  - Tas de cola
  - Bigornia de dos puntas.
  - Yunques de joyero.
- Herramientas para dar forma:
  - Cinceles pequeños.
  - Embutidores.
  - Machos de matriz.
  - Matrices para embutir.
  - Punzones para metales preciosos.
  - Sellos de maestro
- Herramientas para embutir:
  - Matriz para embutir chatones.
  - Plancha de plomo.
  - Embutidera.
  - Bola de cincelador llena de cemento.
- Herramientas para separar:
  - Cizalla de soldadura.
  - Alicates de corte diagonal.
  - Alicates de corte.
  - Sierra de arco y hojas de sierra (segueta).
  - Limas.
  - Escofinas.
  - Taladro de cuerda.
  - Brocas.
  - Fresas.
  - Escariadores.
  - Cizalla de mano.
  - Sierra de hierro.
  - Cortadores en acero.
  - Buriles.
  - Cinceles.
  - Raspador/rascador.

- Herramientas para la soldadura con o sin metal añadido y para la fundición:
  - Soplete de gas.
  - Soportes para soldar por medio de un metal y con y sin metal añadido.
  - Portacojinete para aterrajado grande.
  - Machos de roscar y portamachos.
- Herramientas para plegar:
  - Alicates planos, redondos,...
  - Alicates paralelos.
  - Dados con ranura.
  - Mandriles.
  - Plantillas.
- Herramientas para estirado:
  - Hileras de estirar.
  - Alicates de estirar (de mano).
- Herramientas para fundición:
  - Lingotera para planchas e hilos.
  - Crisol con pinza.
  - Honda para vaciado.
  - Formas para fundir.
- Herramientas para trabajar superficies:
  - Grata pequeña de latón.
  - Cepillos de desbastar y avivar.
  - Muelas de pulir de tela de algodón, de fieltro, de tela...
  - Hilos de lino.
  - Bruñidor.
  - Pulidores de desbastar.
  - Muelas esmeriles, de caucho.
  - Discos circulares de fieltro.
- Accesorios:
  - Cepillo de cajón.
  - Recogedor de limaduras.
  - Lupa de diamantista, binocular.
  - Gafas de protección.
  - Imán.

Y en general, los necesarios para realizar las prácticas por los alumnos de forma simultanea.

12.3. Material de consumo:

- Oro.
- Plata.
- Platino.
- Borax.
- Salitre.
- Hierro.
- Cobre.
- Latón.
- Paladio.

- Ceras.
- Alambre.
- Gemas.
- Yeso.
- Lacre.
- Pez rubia.
- Pega griega.
- Goma laca.
- Trementina.
- Serrín.
- Pastas abrasivas.
- Briquetas de carbón.
- Briquetas de grafito.
- Briquetas de materiales refractarios.
- Briquetas naturales o sintéticos.

Y en general se dispondrá de los materiales en cantidad suficiente para la correcta realización de las prácticas del curso.

12.4. Material didáctico:

Se facilitarán al alumno revistas, muestrarios y manuales de funcionamiento de programas informáticos.
A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el material escolar, imprescindibles, para el desarrollo del curso.

12.5. Elementos de protección:

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo y se observarán las norma legales al respecto.

13. Inclusión de nuevas tecnologías:

Si se realiza algún cambio importante en la organización o en el planteamiento de las actividades de algún taller artesanal con la inclusión de nuevas tecnologías o de equipos mecánicos de producción en serie, de inmediato se produce su incorporación al mundo industrial con la desaparición de las características que imprimen personalidad a este sector productivo.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo:

TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA.

15. Objetivo del módulo:

Representar los objetos a elaborar, desde el boceto hasta los planos, a partir de técnicas gráficas bidimensionales y sistemas de trazado de desarrollo de cuerpos de volumen.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Realizar bocetos técnicos y artísticos mediante diferentes técnicas, de los elementos y piezas a elaborar.
- Interpretar planos de diferentes tipos para su transformación en piezas, objetos o elementos dibujados.
- Realizar planos de conjuntos con perspectivas y sistemas de despiece.
- Realizar el trazado del desarrollo de cuerpos de volumen elementales.
- Realizar plantillas para fabricación.

B) Contenidos teóricos

- Técnicas de dibujo artístico.
- Técnica y teoría del color.
- Elementos fundamentales del dibujo artístico y técnico.
- Normas DIN, ISO Y UNE.
- Ergonomía.
- Dibujo técnico.
- Terminología.
- Signos convencionales.
- Sistemas de desarrollo.
- Cálculo de tiempos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Habilidad para el manejo de los instrumentos de dibujo.
- Precisión en la toma de medidas y el trazado de dibujos y plantillas,
- Cuidadoso en el manejo de papeles, útiles e instrumentos de dibujo.
- Responsable en la aplicación de las normas DIN, ISO, UNE y ergonómicas.
- Correcta visión cromática.
- Analítico para la correcta interpretación de planos y material técnico.
- Riguroso en la aplicación de la normativa de calidad y de seguridad e higiene y medioambientales.

14. Denominación del módulo:

TÉCNICAS DE FUNDICIÓN DE METALES PRECIOSOS.

15. Objetivo del módulo:

Utilizar las diversas técnicas de fundido de metales nobles, con los útiles, equipos y herramientas necesarios.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Reconocer los materiales y maquinaria necesarios para la realización del fundido de metales.
- Realizar a partir de las tablas diferentes aleaciones.
- Rebajar, la ligar de un lingote de 24 kilates.
- Aumentar, la liga de un lingote de 12 kilates.
- Recuperar limallas.
- Realizar la fundición de la liga mezclando metales.
- Realizar el blanquimiento del metal.

B) Contenidos teóricos

- Tipología y características de los metales nobles.
- Tecnología de la joyería.
- Terminología.
- Técnicas de fundición de metales nobles.
- Tablas de ligas.
- Fundamentos de electrólisis.
- Normas de seguridad, higiene y medioambientales.
- Química básica.
- Materiales y maquinaria: tipología y características.
- Cálculo de tiempos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Orden con los equipos, herramientas y útiles de trabajo.
- Disponibilidad en el uso de conceptos, herramientas, máquinas, materiales y modos nuevos de trabajo.
- Exigente en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medioambientales.
- Cauto en el vertido de metales.
- Analítico para extraer proporciones de las ligas de las tablas correspondientes.
- Previsor para la detección y eliminación de emergencias.

14. Denominación del módulo:

TÉCNICAS DE ESTIRADO, LAMINADO Y TREFILADO.

15. Objetivo del módulo:

Utilizar los diversos procedimientos para el estirado, laminado y trefilado de los metales nobles.

16. Duración del módulo:

50 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Clasificar diferentes chapas de metal noble, según su grosor.
- Recocer mediante soplete, hilo o chapa, para su estirado.
- Estirar tiras e hilos con cilindros de hilo de diversos perfiles (redondo, cuadrado, etc.).
- Estirar planchas con cilindro de chapa con diversos gruesos y largos.
- Combinar diferentes metales al laminar o trefilar.
- Realizar incrustraciones con cilindros y chapas en palacios, surcos y grabados.

B) Contenidos teóricos

- Características y propiedades físicas de los metales nobles.
- Normas de uso de los cilindros de estirar y sopletes.
- Principios de química.
- Normas de medidas pesos y volúmenes.
- Geometría básica.
- Terminología
- Temperatura de forja de los metales nobles.
- Cálculo de tiempos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Disposición positiva y abierta para el uso de conceptos, medios y modo de trabajo nuevos y tecnológicamente diferentes.
- Predisposición para el trabajo en equipo.
- Responsabilidad en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medioambientales.
- Orden con los equipos, herramientas y útiles de trabajo.
- Fuerza física para el estirado manual de metales.
- Analítica para interpretar los planos.
- Previsor para la detección y eliminación de emergencias.

14. Denominación del módulo:

TÉCNICAS DE CORTE, EMBUTIDO, CALADO Y ABOCARDADO DE METALES NOBLES

15. Objetivo del módulo:

Elaborar los diferentes elementos de metal noble que componen la pieza, para conformarla.

16. Duración del módulo:

50 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Trazar a partir de plantillas los dibujos de la joya.
- Realizar embuticiones sobre diversas materias nobles.
- Realizar abocardados de latas y/o chapas para lograr la forma cónica requerida.
- Efectuar el calado de latas, chapas y casquillos con segueta.
- Realizar el taladrado en diferentes formas y materiales.
- Realizar el lijado del objeto trabajado.
- Efectuar el picado sobre diferentes formas y materiales.
- Realizar el soldado de piezas complementarias).

B) Contenidos teóricos

- Técnicas de corte de metales.
- Técnica de forja
- Técnica de embutido.
- Técnica de calado.
- Técnica de abocardado.
- Técnicas de pulido y lijado.
- Terminología.
- Geometría.
- Escalas y sistemas de numeración.
- Normativa de seguridad, higiene y medioambientales.
- Características y propiedades de los metales nobles.
- Dibujo técnico.
- Cálculo de tiempos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Habilidad y destreza en el uso de los instrumentos de corte, calado, taladro, etc.
- Precisión en el trazado del dibujo.
- Metódico y ordenado con herramientas y equipos.
- Riguroso en el cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y medioambientales.
- Disposición positiva y abierta para aceptar nuevas aportaciones tecnológicas a la actividad.

14. Denominación del módulo:

TÉCNICAS DE FORJA, SOLDADURA Y REALIZACIÓN DE JUNTAS.

15. Objetivo del módulo:

Desarrollar los diversos procedimientos para el forjado de metales nobles, así como los de soldadura y realización de juntas.

16. Duración del módulo:

150 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Preparar el lugar de trabajo con los utensilios necesarios para la forja, soldadura y realización de juntas.
- Realizar soldadura al solape.
- Realizar soldadura a tope.
- Realizar soldadura en ángulo.
- Realizar unión con remaches.
- Realizar unión con pernos.
- Realizar unión con tornillos.
- Realizar unión con chavetas.
- Realizar el recocido del metal para voltearlo.
- Realizar el recocido del metal para cincelarlo.
- Realizar el recocido del metal para repujarlo.
- Realizar el recocido del metal para repulsarlo.

B) Contenidos teóricos

- Tipología y características de los metales nobles.
- Normas de uso de las maquinarias y equipos de soldadura.
- Tecnología de la joyería.
- Fundamentos de química.
- Terminología.
- Técnicas de ensambles.
- Normas de seguridad, higiene y medioambientales.
- Calculo de tiempos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Orden con los equipos, herramientas y útiles de trabajo.
- Responsabilidad en la detección y eliminación de emergencias.
- Disponibilidad en el uso de conceptos, herramientas, máquinas, materiales y modos nuevos de trabajo.
- Correcta visión cromática para la identificación de las temperaturas de forja.
- Destreza manual para la perfecta ubicación de las soldaduras.
- Exigencia en el cumplimiento de la normativa de seguridad, higiene y medioambiental.

14. Denominación del módulo:

TÉCNICAS DE DAMASQUINADO.

15. Objetivo del módulo:

Distinguir y utilizar los diferentes procedimientos de damasquinado.

16. Duración del módulo:

150 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Clasificar las herramientas y útiles.
- Clasificar los diversos tipos de materiales utilizados en la técnica de damasquinado.
- Realizar un mapa, situando los centros más importantes de producción históricas y actuales.
- Realizar una ataujía simple, una ataujía superficial y una ataujía mixta.

B) Contenidos teóricos

- Tipología y características de los metales.
- Terminología.
- Tecnología del damasquinado.
- Productos auxiliares del damasquinador: tipos y características.
- Historia del damasquinado.
- Dibujo artístico y técnico.
- Principios de química.
- Normas de seguridad, higiene y medioambientales.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Sensibilidad por el orden y limpieza del lugar de trabajo y del material utilizado.
- Rechazo a actitudes irresponsables y peligrosas en la conducta laboral.
- Responsabilidad en la detección y eliminación de emergencias.
- Disponibilidad y modos nuevos de trabajo.
- Precisión en el trazo de dibujos.
- Responsable en la aplicación de la normativa de calidad, seguridad, higiene y medioambiental.

14. Denominación del módulo:

TÉCNICAS DE ACABADO Y ORNAMENTACIÓN EN ORFEBRERÍA.

15. Objetivo del módulo:

Realizar, los diversos procedimientos de ornamentación, así como asegurar los acabados de la joya.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Relacionar los diversos tipos de equipos, herramientas y útiles, utilizados en la ornamentación y acabado de las joyas.
- Realizar el grabado del metal manualmente mediante buril y cincel.
- Realizar el grabado del metal con pantógrafo.
- Realizar el grabado del metal con aguafuerte.
- Realizar el bruñido de la joya.
- Realizar el cincelado del metal.
- Realizar el repujado del metal.
- Preparar la mezcla de los componentes del esmalte con sílices, óxidos metálicos, antimonio, plomo, plata, oro, etc.
- Realizar el esmaltado, sobre relieve, alveolado, campeado y limosín.
- Realizar el desoxidado y la limpieza de la joya.
- Realizar el fresado de la joya mecánicamente.
- Realizar el lijado de la joya manualmente.
- Realizar el pulido de la joya manualmente y conseguir efectos brillante, satinado y/o mate.
- Completar y deducir de la ficha técnica, tiempos, materiales y métodos de ejecución.
- Elaborar presupuestos.

B) Contenidos teóricos

- Química básica.
- Características y propiedades de los metales nobles.
- Geometría básica.
- Técnica de grabado al aguafuerte.
- Normas de uso de equipos y máquinas.
- Dibujo artístico.
- Teoría del color.
- Conocimiento de esmaltes y pinturas vitrificables.
- Normativa de seguridad, higiene y medioambiental.
- Terminología
- Cálculo de costos.
- Proceso productivo.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Disposición positiva y abierta para el uso de los conceptos, medios y modos de trabajo nuevos y tecnológicamente diferentes.
- Precisión en el traslado del dibujo al metal y en el cálculo de presupuestos.
- Cuidadoso en el uso de los ácidos y productos químicos.
- Predisposición para el trabajo en equipo.
- Responsabilidad en el cumplimiento de la normativa de seguridad, higiene y medioambientales.
- Riguroso y precioso en la mezcla de componentes del esmalte.