MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL

FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

PROGRAMA FORMATIVO

Carpintero de Armar

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. Familia Profesional: MADERA, MUEBLE Y CORCHO

Área Profesional: FABRICACIÓN SEMIINDUSTRIALIZADA DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

2. Denominación del curso: CARPINTERO DE ARMAR

3. Código: **MAMS20** (antiguo MDFS 20)

4. Curso: OCUPACIONAL

5. Objetivo general:

Finalizado el presente curso el/la alumno/a será capaz de mecanizar cualquiera de los elementos que integran una estructura de madera, ya sea tradicional o seriada, de realizar su puesta en obra, elaborando el presupuesto correspondiente.

6. Requisitos del profesorado:

6.1. Nivel académico:

Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Superior de Montes o, en su defecto, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso.

6.2. Experiencia profesional:

Tres años de experiencia profesional en la ocupación relacionada con el curso o, en el caso de poseer estudios universitarios un año de experiencia profesional en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico:

Formación metodológica, mediante cursos de formación de formadores, o bien experiencia docente mínima de un año.

7. Requisitos de acceso del alumno:

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Certificado de escolaridad o equivalente.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No se requiere experiencia profesional.

7.3. Condiciones físicas:

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

8. Número de alumnos:

Se recomienda un número de alumnos no superior a 15.

9. Relación secuencial de bloques de módulos formativos:

- Elaboración de croquis y planos de carpintería y mueble.
- Mecanizado de elementos de carpintería de armar tradicional.
- Mecanizado de elementos de carpintería de armar seriada.
- Puesta en obra de los elementos de carpintería de armar.
- Elaboración de presupuestos y gestión de compras.

10. Duración:

Prácticas 369
Contenidos teóricos 161
Evaluaciones.....20

Total .....550 horas

Las horas destinadas a los contenidos relacionados con la profesionalidad, referentes a este curso, se han computado conjuntamente con el tiempo destinado a las prácticas y el destinado a los conocimientos teóricos. No obstante, se recomienda que dichas horas, dadas las características de este curso, representen un porcentaje no inferior al 7%.

11. Instalaciones:

11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: El aula tendrá que tener un mínimo de 30m² para grupos de 15 alumnos (2m² por alumno).
- Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Superficie: mínimo de 200 m²
- Instalación eléctrica para el suministro de corriente. El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.
- Instalación de aire comprimido: 6 atm.
- Condiciones ambientales: gran ventilación, y de acuerdo con la normativa vigente de los correspondientes organismos competentes en la materia.

11.3. Otras instalaciones.

- Un espacio mínimo de 40m² destinado a almacén.
- Un espacio mínimo de 50m² 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 y maquinaria:

- Equipos de movimiento de madera :
  - 1 carretilla elevadora.
  - 1 camión grúa.
- Sierras:
  - 3 de cinta.

- 3 circulares.
- 3 desdobladoras.
- 3canteadora.
- 3 retestadoras.
- 3 escuadradora.
- 3 Cepilladoras y 3 labras.

- 1Tupí.
- 1 moldurera.
- 1 Máquina de corte y mecanizado gobernada por control numérico.
- 3 Taladradoras.
- 3 Clavadoras.
- 3 Grapadoras.
- 1 Prensa de armar.

12.2. Herramientas y utillaje:

- Cinta métrica. Escuadra. Escuadra de falseos. Xilohigrómetros. Calibres. Balanza. Estufa. Sierras portátiles: de mano, de calar, de disco portátil ó ingletadora. Cepillo portátil. Fresadora portátil. Taladradora portátil. Lijadora portátil : de banda y orbital. Martillo. Destornillador. Serruchos. Formones. Llaves: fijas, inglesa y de carraca. Punzón. Plomada. Cadenas de motosierras. Discos de sierras. Cintas de sierra. Cuchillas. Brocas. Brocas de pala.

12.3. Material de consumo:

- Tablas de madera aserrada. Tablones de madera aserrada. Tablas canteadas y/o retestadas. Tablones canteados y/o retestados. Piezas de madera de grandes escuadrías. Piezas de madera laminada. Piezas de madera microlaminada. Piezas de madera laminada en tiras. Tableros derivados de la madera: contrachapados, de partículas, de fibras, de virutas y de madera cemento. Placas, herrajes y conectores.

12.4. Material didáctico.

A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el material escolar, imprescindibles, para el desarrollo del curso.

12.5. Elementos de protección.

- Gafas. Guantes. Auriculares.

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad y salud laboral y se observarán las normas legales al respecto.

13. Inclusión de nuevas tecnologías:

Como complemento a este curso ocupacional se realizarán visitas a instalaciones de tecnología avanzada relacionadas con la fabricación de casas de madera de troncos y de entramados ligeros.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo nº1:

ELABORACIÓN DE CROQUIS Y PLANOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

15. Objetivo del módulo:

Al concluir el presente módulo el/la alumno/a será capaz de realizar croquis y planos de productos de carpintería y mueble.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Obtener las medidas necesarias del lugar de instalación para la elaboración de un proyecto de un producto de carpintería y mueble.
- Realizar croquis de la ubicación de productos.
- Realizar croquis en dos dimensiones de productos de carpintería y mueble.
- Realizar croquis en tres dimensiones de productos de carpintería y mueble.
- Realizar planos de conjunto, a escala, de productos de carpintería y mueble.
- Realizar planos, a escala, de las diferentes piezas que componen un producto.
- Realizar planos con perspectiva axonométrica y caballera.

B) Contenidos teóricos

- Productos de carpintería/ebanistería.- Nomenclatura.- Componentes.- Dimensiones normalizadas.- Normas relacionadas con los mismos.
- Toma de datos (medidas): Finalidad, técnicas e instrumentos necesarios.
- Croquizado: normalización, conceptos, usos, técnicas de dibujo geométrico.
- Madera aserrada. Maderas comerciales. Características físicas y estéticas relacionadas con la definición de soluciones constructivas (estructura, textura, grano, fibra, veta, peso específico, dureza y contracción).
- Tableros derivados de la madera (contrachapados, de partículas, de fibras duros, de fibras de densidad media, de virutas, alistonados, atamborados): Características físicas y estéticas relacionadas con la definición de soluciones constructivas.
- Tableros de madera recubiertos. Tipos. Materiales de recubrimiento. Características físicas y estéticas relacionadas con la definición de soluciones constructivas.
- Acotación: concepto, usos, símbolos y sistemas normalizados.
- Planos. Sistema diédrico. Vistas. Secciones y detalles: concepto, usos, normalización de símbolos y especificaciones, información a incorporar, escalas y técnicas de realización.
- Perspectiva caballera y axonométrica: normalización, concepto y usos.
- Técnicas de organización y codificación de la documentación del proyecto.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Control de calidad: Factores que influyen en la calidad de los materiales, los productos y el propio proceso de elaboración de planos de carpintería y mueble. Coste de no calidad. Técnicas de control de calidad.
- Aplicación de normas de seguridad y salud laboral: Tipos de riesgos inherentes a los trabajos relativos a la elaboración de croquis y planos de carpintería y mueble. Métodos de protección y prevención.

- Organización y distribución del trabajo: Técnicas de organización del propio trabajo relativas a la elaboración de croquis y planos de carpintería y mueble, causas más frecuentes que dificultan la eficaz evolución de las actividades. Secuencialización óptima de las diferentes operaciones implicadas.
- Racionalización de los medios disponibles: Optimización de los medios disponibles en la elaboración de croquis y planos de carpintería y mueble.
- Respuesta ante contingencias: Situaciones problemáticas más frecuentes en el desarrollo de las actividades relativas a la elaboración de croquis y planos de carpintería y mueble.
- Interacción esporádica y habitual con otras personas implicadas en las actividades de elaboración de croquis y planos de carpintería y mueble. Relación con otras fases del proceso de producción de carpintería y mueble.

14. Denominación del módulo nº2:

MECANIZADO DE ELEMENTOS DE CARPINTERÍA DE ARMAR TRADICIONAL

15. Objetivo del módulo:

Al concluir el presente módulo el/la alumno/a será capaz de elaborar elementos de carpintería de armar tradicional.

16. Duración del módulo:

140 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Identificación en una cercha los siguientes elementos: par / tirante / perdolón y tornapunta.
- Identificación de una muestra de armaduras, las correspondientes a par y nudillo y a par e hilera.
- Diferenciar de una serie de ensambles, el correspondiente a par y tirante.
- Determinar el contenido de humedad de la madera utilizando un xilohigrómetro, una balanza y una estufa.
- Dimensionar y codificar las piezas de un determinado proyecto de estructura de carpintería de armar tradicional.
- Elaborar plantillas.
- Cambiar las sierras y los útiles de los equipos de mecanizado.
- Seleccionar el despiece y corte óptimos de piezas de madera aserrada en función de los productos a obtener.
- Ajustar los parámetros de reaserrado.
- Reglar y ajustar la sierra de cinta, la canteadora, la retestadora y la desdobladora.
- Posicionar piezas de madera aserrada para realizar despieces determinados.
- Reaserrar piezas de madera siguiendo despieces determinados.
- Ajustar los parámetros de cepillado.
- Reglar y ajustar la cepilladora y la labra.
- Cepillar piezas de madera.
- Mecanizar ensambles tipos o predefinidos.
- Realizar el mantenimiento de los equipos de mecanizado.

B) Contenidos teóricos

- Estructuras de carpintería de armar tradicional.- Tipologías: pilares, muros, forjados y cubiertas. Piezas integrantes. Uniones: clases (ensambles, empalmes y acoplamientos) y materiales.
- Comportamiento de la madera frente al agua.- determinación del contenido de humedad: técnicas, instrumentos necesarios (xilohigrómetros, balanzas y estufas). Humedad de equilibrio.
- Reaserrado de madera aserrada y de tableros derivados de la madera.- Finalidad. Tipos de despieces (desdoblado, canteado, retestado), orientaciones del corte y su efecto sobre las propiedades de la madera. Parámetros de corte. Equipos: tipos (desdobladora, canteadora y retestadora), descripción, funcionamiento y mantenimiento.
- Cepillado de la madera.- Finalidad. Parámetros del cepillado. Equipos : tipos (cepilladora, labra, escopleadora y taladradora) descripción, funcionamiento y mantenimiento.
- Proyectos de estructuras de carpintería de armar tradicional.- Elementos componentes. Técnicas de interpretación.
- Preparación del mecanizado: dimensionado y modificación de piezas. Elaboración de plantillas. Marcado.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Control de calidad.- Factores que influyen en la calidad del mecanizado de elementos de carpintería de armar tradicional.
- Aplicación de normas de seguridad y salud laboral.- Tipos de riesgos inherentes a los trabajos relativos al mecanizado de elementos de carpintería de armar tradicional. Métodos de protección y prevención. Útiles personales de protección y dispositivos de seguridad en instalaciones y maquinaria. Simbología normativizada. Primeros auxilios.
- Protección medioambiental y tratamiento de residuos.- Residuos generados. Aprovechamiento y eliminación de residuos. Métodos y medios utilizados.
- Organización y distribución del trabajo.- Técnicas de organización del propio trabajo relativas al mecanizado de elementos de carpintería de armar tradicional. Causas más frecuentes que dificultan la eficaz evolución de las actividades. Secuencialización óptima de las diferentes operaciones implicadas.
- Racionalización de los medios disponibles.- Optimización de los medios disponibles en el mecanizado de elementos de carpintería de armar tradicional.
- Respuesta ante contingencias.- Situaciones problemáticas más frecuentes en las actividades relativas al mecanizado de elementos de carpintería de armar tradicional: tipos, soluciones adecuadas.
- Trabajo en equipo.- Interacción esporádica y habitual con otras personas implicadas en las actividades de mecanizado de elementos de carpintería de armar tradicional.

14. Denominación del módulo nº3:

MECANIZADO DE ELEMENTOS DE CARPINTERÍA DE ARMAR SERIADA

15. Objetivo del módulo:

Al concluir el presente módulo el/la alumno/a será capaz de obtener y premontar elementos de carpintería de armar seriada.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Mecanizar piezas de una orden de fabricación.
- Premontar módulos de fachada.
- Premontar cerchas.
- Premontar paneles sandwich.

B) Contenidos teóricos

- Estructuras de carpintería de armar seriada.- Tipologías: pilares, muros entramados, forjados y cubiertas. Uniones y ensambles: clases, tipos, materiales.
- Líneas de mecanizado de carpintería de armar seriada.- Órdenes de fabricación. Sincronización de equipos. Equipos: tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento. Parámetros de mecanizado.
- Premontaje de elementos de carpintería de armar seriada.- Finalidad. Elementos prefabricados. Técnicas de premontaje. Uniones. Materiales auxiliares. Equipos: tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Control de calidad.- Factores que influyen en la calidad del mecanizado de elementos de carpintería de armar seriada.
- Aplicación de normas de seguridad y salud laboral.- Tipos de riesgos inherentes a los trabajos relativos al mecanizado de elementos de carpintería de armar seriada. Métodos de protección y prevención. Útiles personales de protección y dispositivos de seguridad en instalaciones y maquinaria. Simbología normativizada. Primeros auxilios.
- Organización y distribución del trabajo.- Técnicas de organización del propio trabajo relativas al mecanizado de elementos de carpintería de armar seriada. Causas más frecuentes que dificultan la eficaz evolución de las actividades. Secuencialización óptima de las diferentes operaciones implicadas.
- Trabajo en equipo.- Interacción esporádica y habitual con otras personas implicadas en las actividades de mecanizado de elementos de carpintería de armar seriada.

14. Denominación del módulo nº4:

PUESTA EN OBRA DE CARPINTERÍA DE ARMAR

15. Objetivo del módulo:

Al concluir el presente módulo el alumno será capaz de realizar la puesta en obra de los elementos que conforman una estructura de madera tradicional o seriada.

16. Duración del módulo:

150 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Anclar soleras.
- Realizar la puesta en obra de pilares.
- Realizar la puesta en obra de muros y tabiques entramados.
- Realizar la puesta en obra de forjados.
- Realizar la puesta en obra de cerchas.
- Colocar cerramientos en muros, tabiques, forjados y cubiertas.
- Colocar material de aislamiento acústico en tabiques y cubiertas.
- Colocar barreras de vapor y de aire en muros de fachada.

B) Contenidos teóricos

- Puesta en obra de elementos de carpintería de armar.- Finalidad. Replanteo y nivelación de estructuras: técnicas e instrumentos. Almacenamiento en obra de materiales : cuidados. Arriostramientos. Medios de unión. Ensambles. Herrajes. Barreras de vapor y de viento. Equipos portátiles : tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Control de calidad.- Factores que influyen en la calidad de la puesta en obra de elementos de carpintería de armar.
- Aplicación de normas de seguridad y salud laboral.- Tipos de riesgos inherentes a los trabajos relativos a la puesta en obra de elementos de carpintería de armar. Métodos de protección y prevención. Útiles personales de protección y dispositivos de seguridad en instalaciones y maquinaria. Simbología normativizada. Primeros auxilios.
- Organización y distribución del trabajo.- Técnicas de organización del propio trabajo relativas a la puesta en obra de elementos de carpintería de armar. Causas más frecuentes que dificultan la eficaz evolución de las actividades. Secuencialización óptima de las diferentes operaciones implicadas.
- Racionalización de los medios disponibles.- Optimización de los medios disponibles en la puesta en obra de elementos de carpintería de armar seriada.
- Respuesta ante contingencias.- Situaciones problemáticas más frecuentes en las actividades relativas a la puesta en obra de elementos de carpintería de armar: tipos, soluciones adecuadas.
- Trabajo en equipo.- Interacción esporádica y habitual con otras personas implicadas en las actividades de mecanizado de elementos de carpintería de armar seriada.

14. Denominación del módulo nº5:

ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS Y GESTIÓN DE COMPRAS

15. Objetivo del módulo:

Al concluir el presente módulo el/la alumno/a será capaz de realizar el presupuesto del producto a desarrollar y planificar la compra de materiales a utilizar según la calidad requerida.

16. Duración del módulo:

60 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Confeccionar la lista de materiales a utilizar en función del proyecto a realizar. Especificando sus dimensiones en bruto, tipos y calidades requeridas.
- Determinar costes directos imputables a la realización del proyecto.
- Determinar costes indirectos imputables a la realización del proyecto.
- Elaborar el presupuesto de la realización de un determinado proyecto de un producto de carpintería y mueble.
- Confeccionar órdenes de compra de las materias primas, materiales y componentes necesarios para la realización de un determinado proyecto de un producto de carpintería y mueble.
- Identificar especies de madera a partir de piezas de madera aserrada.
- Clasificar piezas de madera aserrada de acuerdo con normas de clasificación.
- Cubicar madera aserrada.
- Identificar y clasificar tableros derivados de la madera.
- Apilar madera aserrada y tableros derivados de la madera.
- Almacenar otros materiales y componentes.

B) Contenidos teóricos

- Documentación utilizada en la gestión administrativa de compras. Finalidad, Técnicas. Interpretación y utilización de formatos (albaranes, facturas, fichas de control de existencias, etc.).
- Determinación de las necesidades de materias primas, materiales y componentes para la realización de un determinado proyecto de un producto de carpintería y mueble. Tipos de materiales requeridos, cantidades, dimensiones, calidad y demás características que permitan definir el presupuesto de la actuación.
- Cálculo de tiempos: Técnicas.
- Técnicas de elaboración de presupuestos y escandallos.
- Gestión de compras.
- Madera aserrada: Elementos anatómicos (anillos de crecimiento, radios leñosos, duramen, albura, etc.). Caracterización macroscópica (grano, textura, estructura, fibra). Identificación de maderas: técnicas y parámetros. Clasificación, defectos y anomalías: Tipos, descripción, normas de clasificación de la madera aserrada tanto nacionales como internacionales.
- Cubicado de madera aserrada: Finalidad. Técnicas. Instrumentos de medición.
- Tableros contrachapados, de partículas, fibras duros, fibras de densidad media, de virutas, alistonados, y alveolados, en crudo o recubiertos: Identificación y clasificación.
- Apilado de madera aserrada y tableros derivados de la madera. Finalidad. Técnicas. Equipos (tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Control de calidad: Factores que influyen en la calidad de los materiales, los productos y el propio proceso de elaboración de presupuestos y gestión de compras. Coste de no calidad. Técnicas de control de calidad.
- Aplicación de normas de seguridad y salud laboral: Tipos de riesgos inherentes a los trabajos relativos al recepcionado y manejo de materiales. Métodos de protección y prevención. Útiles personales de protección y dispositivos de seguridad en instalaciones y maquinaria. Simbología normativizada. Primeros auxilios.
- Protección medioambiental, tratamiento de residuos de embalaje: Residuos generados. Aprovechamiento y eliminación de residuos. Métodos y medios utilizados.
- Organización y distribución del trabajo: Técnicas de organización del propio trabajo relativas a la elaboración de presupuestos y gestión de compras, causas más frecuentes que dificultan la eficaz evolución de las actividades. Secuencialización óptima de las diferentes operaciones implicadas.
- Racionalización de los medios disponibles: Optimización de los medios disponibles en la elaboración de presupuestos y sección de compras.
- Respuesta ante contingencias: Situaciones problemáticas más frecuentes en el desarrollo de las actividades relativas a la elaboración de presupuestos y sección de compras.
- Interacción esporádica y habitual con otras personas implicadas en las actividades de elaboración de presupuestos y sección de compras. Relación con otras fases del proceso de producción.