

MINISTERIO EDUCACIÓN Y CIENCIA.

BOE 19 julio 1994, núm. 171/1994 [pág. 22968]

FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA. Establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble.

Artículo 1. 1. El presente Real Decreto determina el currículo para las enseñanzas de formación profesional vinculadas al título de Técnico en Fabricación a medida e instalación de carpintería y mueble. A estos efectos, la referencia del sistema productivo se establece en el Real Decreto 732/1994, de 22 de abril (RCL 1994\1770), por el que se aprueban las enseñanzas mínimas del título. Los objetivos expresados en término de capacidades y los criterios de evaluación del currículo del ciclo formativo son los establecidos en el citado Real Decreto.

2. Los contenidos del currículo se establecen en el anexo I del presente Real Decreto.

3. En el anexo II del presente Real Decreto se determinan los requisitos de espacios e instalaciones que deben reunir los centros educativos para la impartición del presente ciclo formativo.

Artículo 2. El presente Real Decreto será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación y Ciencia.

Artículo 3. Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos:

1. Son módulos profesionales del primer curso:

Definición de soluciones en carpintería y mueble a medida.

Operaciones básicas de mecanizado en carpintería y mueble a medida.

Materiales y productos en industrias de la madera.

Seguridad en la industria de la madera y mueble.

Formación y orientación laboral.

2. Son módulos profesionales del segundo curso:

Fabricación a medida en carpintería y mueble.

Instalación y acabado en carpintería y mueble a medida.

Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

Formación en centro de trabajo.

DISPOSICION ADICIONAL

Unica.-De acuerdo con las exigencias de organización y metodología de la educación de adultos, tanto en la modalidad de educación presencial como en la de educación a distancia, el Ministerio de Educación y Ciencia podrá adaptar el currículo al que se refiere el presente Real Decreto conforme a las características, condiciones y necesidades de la población adulta.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.-El currículo establecido en el presente Real Decreto será de aplicación supletoria en las Comunidades Autónomas que se encuentren en pleno ejercicio de sus competencias educativas, de conformidad con lo establecido en el artículo 149.3 de la Constitución (RCL 1978\2836 y ApNDL 2875).

Segunda.-La distribución horaria semanal de los diferentes módulos profesionales que corresponden a ese ciclo formativo será establecida por el Ministerio de Educación y Ciencia.

Tercera.-El Ministro de Educación y Ciencia dictará las normas pertinentes en materia de evaluación y promoción de los alumnos.

Cuarta.-Se autoriza al Ministro de Educación y Ciencia para dictar las disposiciones que sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en este Real Decreto.

Quinta.-El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

ANEXO I

Módulo profesional 1: definición de soluciones en carpintería y mueble a medida

CONTENIDOS (duración 320 horas)

a) Dibujo técnico aplicado a la definición de soluciones en carpintería y mueble a medida:

Documentos de un proyecto de construcción e instalación de muebles y carpintería.

Interpretación de los documentos del proyecto: memoria, planos, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto.

Medición, toma de datos y levantamientos de espacios arquitectónicos.

Interpretación de planos de piezas y conjuntos de carpintería y mueble: vistas, secciones, abatimientos y perspectivas; simbología.

Representación gráfica de espacios arquitectónicos, muebles y carpintería. Croquis.

Planos a escala.

b) Factores que intervienen y condicionan la definición de soluciones para la fabricación a medida e instalación:

Estéticos, funcionales y resistentes.

Espacio disponible y accesibilidad.

Lugar de construcción/instalación y transporte.

Materiales y componentes requeridos.

Medios de fabricación e instalación necesarios. Facilidad de mecanizado y montaje.

Grado de complejidad del trabajo y recursos humanos necesarios. Plazos de realización.

Coste del producto y presupuesto disponible.

c) Elaboración de soluciones constructivas para la fabricación e instalación de muebles y elementos de carpintería a medida:

Análisis de las características dimensionales y constructivas de los muebles y elementos de carpintería.

Sistemas constructivos (ensambles, uniones, mediante herrajes).

Definición de muebles y elementos de carpintería.

Distribución/dimensionamiento del conjunto y sus componentes.

Determinación del sistema de construcción/montaje instalación.

Determinación de materiales y componentes. Criterios de selección.

Distribución de los espacios. Emplazamiento de los elementos, aprovechamiento.

Elaboración de propuesta. Documentación y contenido. Memoria. Planos. Lista de materiales y componentes. Aplicación de un programa informático sencillo de proceso de texto. Redacción. Composición.

d) Elaboración de presupuestos:

Composición de los precios. Costes (materiales, energía, mano de obra, transporte).

Beneficios. Impuestos.

Medición/valoración de los costes.

Redacción del presupuesto. Presentación.

Aplicación de un programa informático para la elaboración del presupuesto.

Módulo profesional 2: operaciones básicas de mecanizado en carpintería y mueble a medida

CONTENIDOS (duración 350 horas)

a) Interpretación y croquización de dibujos de piezas y conjuntos simples de carpintería y mueble:

Simbología empleada en el dibujo de piezas de madera.

Interpretación de vistas, secciones y perspectivas de piezas y conjuntos simples.

Interpretación de cotas. Acotación.

Croquizado de piezas.

Medición y trazado de piezas. Elaboración y uso de plantillas.

b) Mecanizado con herramientas manuales:

Mecanizado manual. Aplicación. Características de las piezas obtenidas. Posibilidades y limitaciones respecto al mecanizado industrial.

Herramientas manuales. Tipos y características. De aserrar. Con hoja de corte guiada y libre. Escofinar y limar. Aplicación.

Reparación y mantenimiento. Afilado.

Operaciones de mecanizado con herramientas. Secuencia. Procedimientos.

Medios auxiliares para el mecanizado. Bancos de trabajo. Prensas. Soportes.

Seguridad en las operaciones con herramientas manuales. Riesgos. Medidas preventivas.

c) Mecanizado con máquinas básicas de taller (universales y convencionales):

Máquinas-herramientas básicas. Tipos. Características. Funcionamiento. Aplicaciones.

Preparación de las máquinas. Colocación de herramientas y útiles. Regulación de parámetros.

Operaciones de mecanizado. Secuencia. Alimentación. Comprobaciones.

Seguridad en el mecanizado con máquinas básicas. Riesgos. Medida de protección.

d) Montaje de conjuntos simples:

Útiles de montaje. Tipos. Aplicación. Manejo.

Encolado. Aplicación de adhesivo. Útiles.

Ensamblaje. Comprobación de las piezas. Ajuste.

Prensado. Disposición/situación de las prensas. Presiones que hay que aplicar.

Prevención de daños a las piezas.

Fijación de piezas mediante herrajes. Clavado. Atornillado.

Módulo profesional 3: fabricación a medida en carpintería y mueble

CONTENIDOS (duración 330 horas)

a) Dibujo técnico aplicado a la construcción de muebles y carpintería a medida:

Representación de piezas y conjuntos de carpintería y mueble. Planos. Croquis. Lista de despiece. Simbología. Acotación.

Planos y croquis de mecanizado y montaje. Interpretación.

Identificación gráfica de accesorios, complementos y herrajes.

b) Organización de los trabajos en taller de carpintería y mueble a medida:

Tipos de organización de talleres. Trabajos personales y de equipo.

Áreas productivas de un taller. Compras. Atención clientes. Mecanizado. Montaje.

Coordinación de trabajos.

Programación y lanzamiento del trabajo. Asignación de tareas. Secuenciación.

Temporización. Aprovechamiento de recursos.

Técnicas de programación de actividades aplicables a talleres y pequeñas empresas.

c) Mecanizado con máquinas herramientas convencionales y/o de taller:

Medición y trazado de piezas. Útiles. Signos convencionales. Realización. Trazado con plantillas.

Principios del mecanizado por arranque de viruta. Características de la superficie cortada. Velocidades. Orientación del material.

Mecanizado de la madera y derivados mediante máquinas convencionales o de taller.

Tipos de máquinas. Aplicación. Características.

Preparación de las máquinas. Colocación de útiles y herramientas. Afilado. Regulación de parámetros.

Operaciones de mecanizado. Secuencias. Alimentación. Comprobaciones.

d) Operaciones de montaje de muebles y carpintería a medida:

Ensamblaje. Características de los ensambles. Tipos. Aplicación.
Comprobación de las piezas. Orden de las operaciones. Manejo de las piezas en montaje.
Máquinas y herramientas. Preparación. Operaciones.
Encolado. Preparación de las piezas y del adhesivo. Aplicación de adhesivos.
Composición.
Prensado. Prensas. Parámetros. Colocación de piezas en prensa.
Ensamblaje mediante elementos de unión. Herrajes. Tipos. Características. Aplicación.
Revestimiento de superficies con chapas y láminas. Técnicas. Operaciones. Aplicación de adhesivo. Prensado.
Canteado. Sistemas. Máquinas. Operaciones.
e) Colocación de herrajes y accesorios en montaje final:
Mecanizados. Cajeados y ranurados para alojamiento. Taladrado. Máquinas, útiles y herramientas.
Ubicación. Fijación.
Comprobación. Ajuste.
f) Control de calidad en el mecanizado y montaje en taller:
Características y parámetros que hay que controlar. Defectos producidos durante el mecanizado y montaje. Causas.
Operaciones de control. Mediciones.
Normativa de calidad.
g) Mantenimiento de máquinas y útiles de taller:
Mantenimiento básico o de uso. Operaciones.
Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
Mantenimiento de los útiles de corte. Afilado.
h) Seguridad en el mecanizado y montaje en taller:
Riesgos más frecuentes en las operaciones con máquinas y útiles.
Medidas de protección. De las máquinas. Personales.
Normativa de seguridad.

Módulo profesional 4: instalación y acabado en carpintería y mueble a medida CONTENIDOS (duración 235 horas)

a) Dibujo técnico aplicado a la instalación de carpintería y mueble:
Planos arquitectónicos de distribución e instalaciones de locales y espacios.
Simbología. Acotación.
Planos de instalación de carpintería y mueble. Planta. Alzado. Perspectiva. Despiece. Detalles.
b) Organización de los trabajos de instalación y acabado manual:
Métodos de organización de trabajos «in situ». Factores. Variables.
Secuencias, fases y operaciones que hay que realizar en la instalación.
Asignación de tareas. Distribución. Organización personal.
Temporización de trabajos. Fechas inicio y duración.
Coordinación de los trabajos. Previsión de servicios y suministros (transporte, energía, materiales y herramientas).
c) Trabajos de instalación «in situ» de carpintería y mueble:
Transporte y manejo de materiales y productos. Protección. Carga y descarga.
Distribución y emplazamiento en obra.
Preparación del trabajo. Medición y marcaje. Replanteo en obra.
Máquinas portátiles, útiles y herramientas manuales utilizadas en instalación. Tipos.
Características. Aplicación.
Operaciones con las máquinas, útiles y herramientas. Mecanizado/ajuste. Montaje.
Fijación.

Preparación, mantenimiento y conservación de las máquinas portátiles, útiles y herramientas.

Operaciones de instalación de puertas, ventanas y mamparas; escaleras, tarimas y barandillas; decorados en madera, revestimientos; muebles de fabricación industrial; muebles a medida y armarios empotrados, muebles de cocina.

Reparaciones «in situ» de carpintería y muebles. Remates y retoques.

Realización de instalaciones sencillas de electricidad, ventilación y fontanería.

Seguridad en las operaciones de instalación. Riesgos. Medidas de protección.

d) Acabado manual en instalación:

Productos para acabado manual. Preparación. Mezclas.

Preparación de las superficies. Lijado. Sobre madera y sobre capa de acabado.

Útiles y equipos de aplicación. Pistolas. Pinceles.

Operaciones de aplicación. Condiciones ambientales.

Secado/endurecimiento del producto. Condiciones. Duración.

Seguridad en el acabado. Riesgos. Medidas de protección.

e) Calidad en la instalación de carpintería y mueble:

Factores que intervienen en la calidad de la instalación: materiales y componentes, elementos construidos, características del local, procedimientos/técnicas de instalación.

Elementos que hay que considerar en la valoración de la calidad: dimensiones, resistencia, funcionamiento, acabado.

Relación entre calidad, satisfacción del cliente y reputación profesional.

Repercusiones económicas de la calidad.

Módulo profesional 5: administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa

CONTENIDOS (duración 95 horas)

a) La empresa y su entorno:

Concepto jurídico-económico de empresa.

Definición de la actividad.

Localización, ubicación y dimensión legal de la empresa.

b) Formas jurídicas de las empresas:

El empresario individual.

Sociedades.

Análisis comparativo de los distintos tipos de empresas.

c) Gestión de constitución de una empresa:

Relación con organismos oficiales.

Trámites de constitución.

Ayudas y subvenciones al empresario.

Fuentes de financiación.

d) Gestión de personal:

Convenio del sector.

Diferentes tipos de contratos laborales.

Nómina.

Seguros Sociales.

e) Gestión administrativa:

Documentación administrativa.

Contabilidad y libros contables.

Inventario y valoración de existencias.

Cálculo del coste, beneficio y precio de venta.

f) Gestión comercial:

Elementos básicos de la comercialización.

Técnicas de venta y negociación.

Atención al cliente.

g) Obligaciones fiscales:

Calendario fiscal.

Impuestos más importantes que afectan a la actividad de la empresa.

Liquidación de IVA e IRPF.

h) Proyecto empresarial.

Módulo profesional 6: materiales y productos en industrias de la madera

CONTENIDOS (duración 160 horas)

a) La madera y los subproductos transformados derivados:

El bosque. Tipos. Coníferas. Frondosas. Distribución geográfica.

El árbol. Partes. Crecimiento. Apeo. Medición de troncos. Descorche.

La madera y corcho. Estructura microscópica y macroscópica. Composición.

Anisotropía.

Propiedades y características principales de la madera y corcho. Análisis y medición.

Identificación de las maderas. Clasificación. Aplicación industrial.

Maderas de sierra. Medidas comerciales. Medición de tablas y tablones. Reacción

(trabajo) de la madera al ser dividida. Medidas contra el trabajo de la madera.

Panas de corcho. Obtención. Características dimensionales.

Identificación de las enfermedades y defectos más frecuentes de la madera y el corcho.

Enfermedades en el bosque, en el material almacenado y trabajado. Durabilidad.

b) Materiales complementarios:

Identificación, presentación comercial y características básicas de adhesivos, productos protectores, productos para el acabado, estratificados, plásticos, metacrilato, metales, herrajes, elementos de unión y elementos para el tapizado.

c) Características de las industrias de madera, mueble y corcho:

Distribución geográfica. Implantación. Empleo. Sectores y subsectores.

Tipos de industrias. Industrias de primera transformación (aserraderos, secaderos y tratamientos, de chapas, de tableros, de productos de corcho). Industrias de segunda transformación (fabricación de muebles, carpintería, instrumentos musicales, otros).

Principales tipos de fabricación. Unitaria o sobre pedido. Seriada. Automatizada.

d) Procesos de transformación y fabricación de derivados de la madera, mueble y corcho:

Procesos de primera transformación: aserrado-corte de troncos, descortezado, despiece; tratamientos: vaporizado, cocido, secado, curvado; mecanizado de subproductos: aserrado, cepillado, fresado, taladrado, lijado; fabricación de derivados (tableros, panas), formación, encolado, prensado.

Procesos de fabricación de carpintería y mueble: mecanizado, premontaje y montaje, montaje final, acabados, preparación, aplicación de productos, secado; transporte-embalaje, almacenamiento: instalación, ajuste, fijación.

e) Identificación, aplicaciones y características básicas de elementos de carpintería, muebles y productos de corcho:

Elementos de carpintería: marcos, puertas y ventanas de madera.

Pavimentos y revestimientos de madera y corcho. Parqué. Losetas. Laminados. Frisos.

Escaleras y estructuras ligeras de madera. Tarimas. Barandillas.

Descripción de las partes fundamentales del mueble: estructura, cerramientos, compartimentos, partes móviles o articuladas, elementos decorativos.

Clasificación de los muebles según su estilo. Breve historia del mueble. Principales estilos.

Clasificación de los muebles por su aplicación y funcionalidad: hogar (cocina, dormitorio, auxiliar), oficina, jardín, de comunidades.

Productos de corcho. Aglomerados. Tapones.

Módulo profesional 7: seguridad en la industria de la madera y el mueble

CONTENIDOS (duración 65 horas)

a) Planes y normas de seguridad e higiene:

Política de seguridad en las empresas.

Normativa vigente sobre seguridad e higiene en el sector textil, confección y piel.

Normas sobre limpieza y orden en el entorno de trabajo y sobre higiene personal.

Documentación sobre los planes de seguridad e higiene.

Responsables de la seguridad e higiene y grupos con tareas específicas en situaciones de emergencia.

b) Factores y situaciones de riesgo:

Riesgos más comunes en el sector textil, confección y piel.

Métodos de prevención.

Protecciones en las máquinas e instalaciones.

Sistemas de ventilación y evacuación de residuos.

Medidas de seguridad en producción. Preparación de máquinas y mantenimiento.

c) Medios, equipos y técnicas de seguridad:

Ropas y equipos de protección personal.

Señales y alarmas.

Equipos contra incendios.

Medios asistenciales para abordar curas, primeros auxilios y traslado de accidentados.

Técnicas para la movilización y el traslado de objetos.

d) Situaciones de emergencia:

Técnicas de evacuación.

Extinción de incendios.

Traslado de accidentados.

Módulo profesional 8: formación y orientación laboral

CONTENIDOS (duración 65 horas)

a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad. Salud laboral y calidad de vida.

Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos, organizativos. Medidas de prevención y protección.

Casos prácticos.

Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios: consciencia/inconsciencia, reanimación cardiopulmonar, traumatismos, salvamento y transporte de accidentados.

b) Legislación y relaciones laborales:

Derecho laboral: normas fundamentales.

La relación laboral. Modalidades de contratación. Suspensión y extinción.

Seguridad Social y otras prestaciones.

Organos de representación.

Convenio colectivo. Negociación colectiva.

c) Orientación e inserción socio-laboral:

El mercado laboral. Estructura. Perspectivas del entorno.

El proceso de búsqueda de empleo. Fuentes de información; mecanismos de oferta-demanda y selección.

Iniciativas para el trabajo por cuenta propia. La empresa. Tipos de empresa. Trámites de constitución de pequeñas empresas.

Recursos de auto-orientación. Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales. Elaboración de itinerarios formativos profesionalizadores.

La toma de decisiones.

Módulo profesional de formación en centro de trabajo

CONTENIDOS (duración 380 horas)

a) Información de la empresa:

Organización de la empresa: organigrama, departamentos, secciones de fabricación y equipos de instaladores.

Información técnica del producto: planos de fabricación, montaje e instalación, listas de despiece, plantillas de fabricación, catálogo de productos, componentes prefabricados, herrajes, productos de acabado.

Información técnica del proceso de fabricación: sistema de fabricación, medios de producción, instalaciones auxiliares, órdenes de fabricación, fichas de trabajo.

Información técnica del proceso de instalación: sistemas de instalación, órdenes de instalación, fichas de trabajo.

Procedimientos de control de calidad. Puntos de inspección.

Medios y equipos de seguridad. Actuaciones preventivas y de emergencia.

b) Definición de soluciones de carpintería y mueble a medida:

Recogida y elaboración de la información de partida para la realización de una instalación: necesidades del cliente, memoria de calidades y presupuesto previo.

Asesoramiento técnico al cliente sobre una gama de productos (elementos de carpintería, suelos, mamparas, muebles de cocina, oficina, hogar) que fabrica y/o instala la empresa, y, en su caso, sobre servicios complementarios (albañilería, fontanería).

Selección de soluciones de instalación a partir de un catálogo de productos.

Elaboración de un croquis de distribución de los elementos modulares para ilustrar la solución adoptada.

Determinación de una solución de instalación «a medida» no contemplada en el catálogo. Elaboración de la documentación para su fabricación «en taller»; planos, detalles, lista de despiece, plantillas.

Valoración económica: elaboración de ofertas y presupuestos.

Composición de un proyecto tipo de instalación.

c) Mecanizado con máquinas y equipos de taller:

Interpretación de órdenes de trabajo. Elaboración de croquis de detalle de fabricación.

Identificación, cálculo y acopio de los materiales necesarios para mecanizar los elementos de una instalación tipo.

Medición, marcado y trazado de piezas. Elaboración de una plantilla para la fabricación.

Puesta a punto de las máquinas.

Colocación de herramientas de corte, útiles y protecciones de las máquinas.

Realización de pruebas y ajustes para la obtención de la primera pieza.

Mecanizado de las piezas y/o componentes para un montaje tipo. Cumplimentación de fichas del trabajo realizado. Realización de comprobaciones y/o controles de calidad del mecanizado.

Mantenimiento de uso de herramientas, máquinas y equipos.

Aplicación de las normas de seguridad en el mecanizado. Adopción de medidas de prevención y protección.

d) Montaje «en taller» de muebles y carpintería a medida:

Interpretación de planos de montaje y elaboración de croquis de detalle.

Ensamblado y ajuste «en taller» de los componentes de una instalación tipo. Encolado y aplicación de los adhesivos. Regulación y ejecución del prensado.

Fijación de piezas o elementos mediante herrajes.

Aplicación de las normas de seguridad en el montaje.

Realización de comprobaciones de calidad del montaje.

e) Instalación «in situ» de carpintería y mueble a medida:

Interpretación de planos de instalación. Comprobación de medidas (del local y de los elementos que hay que instalar). Elaboración de croquis de detalle y/o plantillas para el montaje.

Organización del trabajo. Determinación de los procedimientos y los medios para realizar una instalación, replanteos en obra.

Realización de una instalación de elementos de carpintería y mueble.

Control de calidad en la instalación. Comprobaciones.

Aplicación de las normas de seguridad e higiene en la instalación.

f) Aplicación de acabado manual en instalación de carpintería y mueble:

Preparación de los materiales y productos de aplicación.

Preparación de útiles y pistolas. Regulación de parámetros.

Realización de la aplicación de productos de acabado.

Aplicación de las normas de seguridad e higiene en el acabado.

ANEXO II

Requisitos de espacios e instalaciones del currículo del ciclo formativo de Técnico en Fabricación a medida e instalación de carpintería y mueble

De conformidad con la disposición final segunda del Real Decreto 732/1994, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Fabricación a medida e instalación de carpintería y mueble, los requisitos de espacios e instalaciones de dicho ciclo formativo son:

Espacio formativo Superficie-m² Grado de utilización -Porcentaje

Taller de mecanizado de la madera 300 30

Taller de montaje, instalación y acabado de carpintería y mueble 300 30

Aula técnica de madera y mueble 120 30

Aula polivalente 60 10

El «grado de utilización» expresa en tanto por ciento la ocupación del espacio, por un grupo de alumnos, prevista para la impartición del ciclo formativo.

En el margen permitido por el «grado de utilización», los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

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