

I. DISPOSICIONES GENERALES

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN Y ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

DECRETO 216/2012, de 11 de octubre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

El Estatuto de autonomía de Galicia, en su artículo 31, determina que es de la competencia plena de la Comunidad Autónoma de Galicia la regulación y la administración de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, en el ámbito de sus competencias, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y en las leyes orgánicas que, con arreglo al apartado primero de su artículo 81, lo desarrollen.

La Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional, tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las modalidades formativas.

Dicha ley establece que la Administración general del Estado, de conformidad con lo que se dispone en el artículo 149.1, 30ª y 7ª de la Constitución española, y previa consulta al Consejo General de Formación Profesional, determinará los títulos de formación profesional y los certificados de profesionalidad que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo nacional de cualificaciones profesionales cuyos contenidos podrán ampliar las administraciones educativas en el ámbito de sus competencias.

Establece, asimismo, que los títulos de formación profesional y los certificados de profesionalidad tendrán carácter oficial y validez en todo el territorio del Estado y serán expedidos por las administraciones competentes, la educativa y la laboral, respectivamente.

La Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, establece en su capítulo III del título preliminar que se entiende por currículo el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas por la citada ley.

En su capítulo V del título I establece los principios generales de la formación profesional inicial y dispone que el Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas,

establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de economía sostenible, y la Ley orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de economía sostenible, introducen modificaciones en la Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, y en la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, en el marco legal de las enseñanzas de formación profesional, que pretenden, entre otros aspectos, adecuar la oferta formativa a las demandas de los sectores productivos.

El Real decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, tomando como base el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

En su artículo 8, dedicado a la definición del currículo por las administraciones educativas en desarrollo del artículo 6 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, establece que las administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, establecerán los currículos correspondientes ampliando y contextualizando los contenidos de los títulos a la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, y respetando su perfil profesional.

El Decreto 114/2010, de 1 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo de Galicia, determina en sus capítulos III y IV, dedicados al currículo y a la organización de las enseñanzas, la estructura que deben seguir los currículos y los módulos profesionales de los ciclos formativos en la comunidad autónoma de Galicia.

Publicado el Real decreto 1579/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento y se fijan sus enseñanzas mínimas, y de acuerdo con su artículo 10.2, corresponde a la consellería con competencias en materia de educación establecer el currículo correspondiente en el ámbito de la comunidad autónoma de Galicia.

Con arreglo a lo anterior, este decreto desarrolla el currículo del ciclo formativo de formación profesional de técnico superior en Diseño y Amueblamiento. Este currículo adapta la nueva titulación al campo profesional y de trabajo de la realidad socioeconómica galega y a las necesidades de cualificación del sector productivo en cuanto a especialización y polyvalencia, y posibilita una inserción laboral inmediata y una proyección profesional futura.

A estos efectos, y de acuerdo con lo establecido en el citado Decreto 114/2010, de 1 de julio, se determina la identificación del título, su perfil profesional, el entorno profesional, la prospectiva del título en el sector o en los sectores, las enseñanzas del ciclo formativo, la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención, así como los parámetros del contexto formativo para cada módulo profesional en lo que se refiere a espacios, equipamientos, titulaciones y especialidades del profesorado, y sus equivalencias a efectos de docencia.

Asimismo, se determinan los accesos a otros estudios, las modalidades y las materias de bachillerato que facilitan la conexión con el ciclo formativo, las convalidaciones, exenciones y equivalencias, y la información sobre los requisitos necesarios según la legislación vigente para el ejercicio profesional, cuando proceda.

El currículo que se establece en este decreto se desarrolla teniendo en cuenta el perfil profesional del título a través de los objetivos generales que el alumnado debe alcanzar al finalizar el ciclo formativo y los objetivos propios de cada módulo profesional, expresados a través de una serie de resultados de aprendizaje, entendidos como las competencias que deben adquirir los alumnos y las alumnas en un contexto de aprendizaje, que les permitirán conseguir los logros profesionales necesarios para desarrollar sus funciones con éxito en el mundo laboral.

Asociada a cada resultado de aprendizaje se establece una serie de contenidos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal redactados de modo integrado, que proporcionarán el soporte de información y destreza preciso para lograr las competencias profesionales, personales y sociales propias del perfil del título.

En este sentido, la inclusión del módulo de formación en centros de trabajo posibilita que el alumnado complete la formación adquirida en el centro educativo mediante la realización de un conjunto de actividades de producción y/o de servicios, que no tendrán carácter laboral, en situaciones reales de trabajo en el entorno productivo del centro, de acuerdo con las exigencias derivadas del Sistema nacional de cualificaciones y formación profesional.

El módulo de proyecto que se incluye en este ciclo formativo permitirá integrar de forma global los aspectos más relevantes de las competencias profesionales, personales y sociales características del título que se abordaron en el resto de los módulos profesionales, con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial.

La formación relativa a la prevención de riesgos laborales dentro del módulo de formación y orientación laboral aumenta la empleabilidad del alumnado que supere estas enseñanzas y facilita su incorporación al mundo del trabajo, al capacitarlo para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

De acuerdo con el artículo 10 del citado Decreto 114/2010, de 1 de julio, se establece la división de determinados módulos profesionales en unidades formativas de menor duración, con la finalidad de facilitar la formación a lo largo de la vida, respetando, en todo caso, la necesaria coherencia de la formación asociada a cada una de ellas.

De conformidad con lo expuesto, a propuesta del conselleiro de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria, en el ejercicio de la facultad otorgada por el artículo 34 de la Ley 1/1983, de 22 de febrero, reguladora de la Xunta y de su Presidencia, con arreglo a los dictámenes del Consejo Gallego de Formación Profesional y del Consejo Escolar de Galicia, y previa deliberación del Consello de la Xunta de Galicia, en su reunión del día once de octubre de dos mil doce,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto*

Este decreto establece el currículo que será de aplicación en la Comunidad Autónoma de Galicia para las enseñanzas de formación profesional relativas al título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento, establecido por el Real decreto 1579/2011, de 4 de noviembre.

CAPÍTULO II

Identificación del título, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del título en el sector o en los sectores

Artículo 2. *Identificación*

El título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento se identifica por los siguientes elementos:

– Denominación: Diseño y Amueblamiento.

- Nivel: formación profesional de grado superior.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: Madera, Mueble y Corcho.
- Referente europeo: CINE – 5b (Clasificación internacional normalizada de la educación).
- Nivel de marco español de cualificaciones para la educación superior: nivel 1; técnico superior.

Artículo 3. *Perfil profesional del título*

El perfil profesional del título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento se determina por su competencia general, por sus competencias profesionales, personales y sociales, así como por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo nacional de cualificaciones profesionales incluidas en el título.

Artículo 4. *Competencia general*

La competencia general de este título consiste en diseñar muebles y elementos de carpintería, gestionar su producción y su instalación, y participar en el mantenimiento de los sistemas de calidad, de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Artículo 5. *Competencias profesionales, personales y sociales*

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan:

- a) Elaborar propuestas de diseño de muebles y elementos de carpintería de madera, identificando tendencias y necesidades del mercado.
- b) Realizar el diseño técnico de productos de carpintería y mueble, asegurando su viabilidad técnica y económica.
- c) Mejorar el diseño de muebles y elementos de carpintería, incorporando modificaciones como resultado de la realización de prototipos y ensayos.
- d) Proponer soluciones de amueblamiento, satisfaciendo los requisitos de la clientela y los condicionantes técnicos y económicos para su ejecución.

e) Elaborar proyectos de instalación de elementos de carpintería de madera y de mobiliario, en donde se describa y se valore la solución adoptada.

f) Gestionar el aprovisionamiento de materias primas, productos y componentes, controlando su recepción y el nivel de existencias.

g) Planificar y controlar la fabricación de elementos de carpintería y mueble, definiendo procesos, organizando recursos y supervisando productos.

h) Elaborar programas para el mecanizado de elementos de carpintería y mueble, aplicando técnicas de fabricación asistida por ordenador.

i) Coordinar y supervisar el montaje de elementos de carpintería y amueblamiento, organizando recursos y verificando estándares de calidad.

j) Elaborar planes de gestión de residuos en industrias de carpintería y mueble, asegurando el cumplimiento de la normativa.

k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su ámbito profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y de la comunicación.

l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

m) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando su desarrollo, manteniendo relaciones fluidas, asumiendo el liderazgo y aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

n) Comunicarse con iguales, superiores, clientela y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información y los conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y la competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

ñ) Generar ámbitos seguros en el desarrollo de su trabajo y en el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y con los objetivos de la empresa.

o) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad y de accesibilidad y diseño universales en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

p) Realizar la gestión básica para la creación y el funcionamiento de una pequeña empresa, y tener iniciativa en su actividad profesional, con sentido de la responsabilidad social.

q) Ejercer los derechos y cumplir las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Artículo 6. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo nacional de cualificaciones profesionales incluidas en el título

1. Cualificaciones profesionales completas incluidas en el título:

a) Proyectos de carpintería y mueble, MAM063_3 (Real decreto 295/2004, de 20 de febrero), que incluye las siguientes unidades de competencia:

- UC0174_3. Definir y desarrollar productos de carpintería y mueble.
- UC0175_3. Desarrollar y ajustar la documentación técnica.
- UC0176_3. Controlar y dirigir la realización de prototipos de carpintería y mueble.

b) Proyectos de instalación y amueblamiento, MAM425_3 (Real decreto 1958/2009, de 18 de diciembre), que incluye las siguientes unidades de competencia:

- UC1369_3. Desarrollar proyectos de instalación de carpintería y amueblamiento en viviendas, establecimientos comerciales y espacios expositivos y públicos.
- UC1370_3. Supervisar el aprovisionamiento y la fabricación de elementos para la instalación de carpintería y amueblamiento.

– UC1371_3. Coordinar y supervisar el montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

Organización y gestión de la producción en industrias del mueble y de la carpintería, MAM423_3 (Real decreto 1958/2009, de 18 de diciembre):

– UC1361_3. Planificar y gestionar el almacén y los aprovisionamientos en la industria de fabricación de mobiliario.

– UC1363_3. Supervisar y controlar la producción en industrias de fabricación de mobiliario.

Artículo 7. *Entorno profesional*

1. Las personas que obtengan este título ejercerán su actividad en el sector de la producción y la instalación de carpintería y mueble, en pequeñas, medianas y grandes empresas, por cuenta ajena o por cuenta propia, desarrollando funciones de diseño técnico, supervisión de la producción, fabricación automatizada, ejecución de proyectos de amueblamiento y montaje de instalaciones.

2. Las ocupaciones y los puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Dibujante proyectista de muebles.
- Técnico/a en desarrollo de productos de carpintería y muebles.
- Proyectista de carpintería y mueble.
- Gerente de empresas de madera, mueble y otras manufacturas.
- Técnico/a de control de calidad en industrias de madera y corcho.
- Encargado/a de oficina técnica.
- Jefe/a de fabricación.
- Controlador/a de producción.

– Jefe/a de sección.

– Jefe/a de equipo.

Artículo 8. *Prospectiva del título en el sector o en los sectores*

1. El perfil profesional de este título evoluciona hacia un incremento en la toma de decisiones sobre el control de procesos de producción cada vez más automatizados, así como en la realización de funciones de planificación, mantenimiento, calidad y prevención de riesgos laborales en la pequeña empresa.

2. La incorporación de tecnologías y materiales nuevos, particularmente en los procesos de mecanizado y de acabados, así como las exigencias normativas en relación con la calidad y el medio ambiente, implicarán la sustitución de equipos convencionales por otros más avanzados y la adaptación o el cambio de los procesos y de los sistemas productivos.

3. La internacionalización de los mercados va a llevar a la empresa a dar prioridad a los esfuerzos en el diseño, en la gestión de proveedores y en la logística, empleando la imagen de marca como una ventaja competitiva, reduciendo los períodos de renovación e incrementando el dinamismo del proceso industrial.

CAPÍTULO III

Enseñanzas del ciclo formativo y parámetros básicos de contexto

Artículo 9. *Objetivos generales*

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Identificar requisitos de posibles clientes y tendencias de mercado, elaborando croquis y dibujos a mano alzada con la información relevante para elaborar propuestas de diseño.

b) Determinar materiales y procesos para la producción de muebles y elementos de carpintería, proponiendo soluciones de fabricación para realizar el diseño técnico.

c) Elaborar y analizar prototipos, valorando la incidencia del resultado de ensayos normalizados para mejorar el diseño.

d) Elaborar documentación técnica para la fabricación de mobiliario, evaluando alternativas que satisfagan el programa de necesidades, para proponer soluciones de amueblamiento.

e) Determinar trabajos de instalación de carpintería de madera y de mobiliario, realizando memorias, planos y presupuestos para elaborar proyectos de instalación.

f) Identificar los materiales y los productos empleados en carpintería y mueble, relacionando sus propiedades y sus características con los condicionantes, para gestionar el aprovisionamiento de materias primas.

g) Caracterizar procesos de producción en carpintería y mueble, estableciendo la secuencia de las operaciones y determinando los recursos para planificar y controlar su fabricación.

h) Identificar y establecer la secuencia de los procesos de producción automatizada de elementos de carpintería y mueble, relacionando las operaciones de mecanizado con las instrucciones de control numérico, para elaborar programas de fabricación asistida por ordenador.

i) Identificar, establecer la secuencia y caracterizar operaciones de composición, unión y ajuste de elementos de carpintería y amueblamiento en relación con los recursos y condicionantes, para coordinar y supervisar su montaje en el taller y/o su instalación en obra.

j) Identificar la normativa medioambiental de aplicación en industrias de la madera y el mueble, y justificar las medidas para la utilización de materias primas y recursos, para elaborar planes de gestión de residuos.

k) Analizar y utilizar recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y con las tecnologías de la información y de la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

l) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presenten en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

m) Tomar decisiones fundamentadas, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación, para afrontar y resolver situaciones, problemas o contingencias.

n) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y la coordinación de equipos de trabajo.

ñ) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se vayan a transmitir, a la finalidad y a las características de las personas receptoras, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

o) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, y proponer y aplicar medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar ámbitos seguros.

p) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad y al diseño universales.

q) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y en las actividades que se realizan en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad, y ser capaz de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

r) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

s) Reconocer los derechos y los deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar en la ciudadanía democrática.

Artículo 10. *Módulos profesionales*

Los módulos profesionales de este ciclo formativo, que se desarrollan en el anexo I, son los que se relacionan:

- MP0982. Procesos en industrias de carpintería y mueble.
- MP0983. Fabricación en carpintería y mueble.
- MP0984. Representación en carpintería y mobiliario.

- MP0985. Prototipos en carpintería y mueble.
- MP0986. Desarrollo de producto en carpintería y mueble.
- MP0987. Automatización en carpintería y mueble.
- MP0988. Instalaciones de carpintería y mobiliario.
- MP0989. Diseño de carpintería y mueble.
- MP0990. Gestión de la producción en carpintería y mueble.
- MP0991. Proyecto de diseño y amueblamiento.
- MP0992. Formación y orientación laboral.
- MP0993. Empresa e iniciativa emprendedora.
- MP0994. Formación en centros de trabajo.

Artículo 11. *Espacios y equipos*

1. Los espacios y los equipos mínimos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el anexo II.

2. Los espacios formativos establecidos respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que curse el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. No es necesario que los espacios formativos identificados se diferencien mediante cerramientos.

5. La cantidad y las características de los equipos que se incluyen en cada espacio deberá estar en función del número de alumnos y alumnas, y serán los necesarios y suficientes para garantizar la calidad de la enseñanza y la adquisición de los resultados de aprendizaje.

6. El equipo dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá las normas de seguridad y prevención de riesgos y cuantas otras sean de aplicación, y se respetarán los espacios o las superficies de seguridad que exijan las máquinas en funcionamiento.

Artículo 12. *Profesorado*

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del cuerpo de catedráticos y catedráticas de enseñanza secundaria, del cuerpo de profesorado de enseñanza secundaria y del cuerpo de profesorado técnico de formación profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el anexo III A).

2. Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de dicha ley. Las titulaciones equivalentes a las anteriores a efectos de docencia, para las especialidades del profesorado, son las recogidas en el anexo III B).

3. Las titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que formen el título, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se concretan en el anexo III C).

La consellería con competencias en materia de educación establecerá un procedimiento de habilitación para ejercer la docencia, en el que se exigirá el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

– Que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales.

– Si dichos objetivos no estuvieran incluidos, además de la titulación, deberá acreditarse mediante certificación una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

CAPÍTULO IV

Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia

Artículo 13. *Preferencias para el acceso a este ciclo formativo en relación con las modalidades y las materias de bachillerato cursadas*

Tendrá preferencia para acceder a este ciclo formativo el alumnado que haya cursado la modalidad de bachillerato de Ciencias y Tecnología, o la modalidad de bachillerato de Artes.

Artículo 14. *Acceso y vinculación a otros estudios*

1. El título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado superior, en las condiciones de acceso que se establezcan.

2. Este título permite el acceso directo a las enseñanzas conducentes a los títulos universitarios de grado en las condiciones de admisión que se establezcan.

3. A los efectos de facilitar el régimen de convalidaciones entre este título y las enseñanzas universitarias de grado, se asignan 120 créditos ECTS distribuidos entre los módulos profesionales de este ciclo formativo.

Artículo 15. *Convalidaciones y exenciones*

1. Las convalidaciones de módulos profesionales de los títulos de formación profesional establecidos al amparo de la Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo, con los módulos profesionales del título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento, se establecen en el anexo IV.

2. Las personas que hayan superado el módulo profesional de formación y orientación laboral, o el módulo profesional de Empresa e iniciativa emprendedora, en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

3. Las personas que hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia incluidas en el título, mediante el procedimiento establecido en el Real decre-

to 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, podrán convalidar el módulo de formación y orientación laboral siempre que:

– Acrediten, al menos, un año de experiencia laboral.

– Estén en posesión de la acreditación de la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con lo dispuesto en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 39 del Real decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

Artículo 16. Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención

1. La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este título para su convalidación o exención queda determinada en el anexo V A).

2. La correspondencia de los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este título con las unidades de competencia para su acreditación queda determinada en el anexo V B).

CAPÍTULO V Organización de la impartición

Artículo 17. Distribución horaria

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán por el régimen ordinario según se establece en el anexo VI.

Artículo 18. Unidades formativas

1. Con arreglo al artículo 10 del Decreto 114/2010, de 1 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional en el sistema educativo de Galicia, y con

la finalidad de promover la formación a lo largo de la vida y servir de referente para su impartición, se establece en el anexo VII la división de determinados módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

2. La consellería con competencias en materia de educación determinará los efectos académicos de la división de los módulos profesionales en unidades formativas.

Artículo 19. *Módulo de proyecto*

1. El módulo de proyecto incluido en el currículo de este ciclo formativo tiene por finalidad la integración efectiva de los aspectos más relevantes de las competencias profesionales, personales y sociales características del título que se hayan abordado en el resto de los módulos profesionales, junto con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial. Se organizará sobre la base de la tutoría individual y colectiva. La atribución docente será a cargo del profesorado que imparta docencia en el ciclo formativo.

2. Se desarrollará previa evaluación positiva de todos los módulos profesionales de formación en el centro educativo, coincidiendo con la realización de una parte del módulo profesional de formación en centros de trabajo, y se evaluará una vez cursado este, al objeto de posibilitar la incorporación de las competencias adquiridas en él.

Disposición adicional primera. *Oferta en las modalidades semipresencial y a distancia de este título*

La impartición de las enseñanzas de los módulos profesionales de este ciclo formativo en las modalidades semipresencial o a distancia, que se ofrecerán únicamente por el régimen para las personas adultas, requerirá la autorización previa de la consellería con competencias en materia de educación, con arreglo al procedimiento que se establezca, y garantizará que el alumnado pueda conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en este decreto.

Disposición adicional segunda. *Titulaciones equivalentes y vinculación con las capacitaciones profesionales*

1. Los títulos que se relacionan a continuación tendrán los mismos efectos profesionales y académicos que el título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento, establecido en el Real decreto 1579/2011, de 4 de noviembre, cuyo currículo para Galicia se desarrolla en este decreto:

– Título de técnico especialista en Diseño y Fabricación de Muebles, rama de Madera, de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, general de educación y financiación de la reforma educativa.

– Título de técnico especialista en Construcción Industrial de Madera, rama de Madera, de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, general de educación y financiación de la reforma educativa.

– Título de técnico especialista en Ebanistería, rama de Madera, de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, general de educación y financiación de la reforma educativa.

– Título de técnico especialista en Madera, rama de Madera, de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, general de educación y financiación de la reforma educativa.

– Título de técnico superior en Desarrollo de Productos de Carpintería y Mueble establecido por el Real decreto 728/1994, de 22 de abril.

– Título de técnico superior en Producción de Madera y Mueble establecido por el Real decreto 729/1994, de 22 de abril.

2. La formación establecida en este decreto en el módulo profesional de formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Disposición adicional tercera. *Regulación del ejercicio de la profesión*

1. Los elementos recogidos en este decreto no constituyen regulación del ejercicio de profesión regulada alguna.

2. Asimismo, las equivalencias de titulaciones académicas establecidas en el punto 1 de la disposición adicional segunda se entenderán sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones que habilitan para el ejercicio de las profesiones reguladas.

Disposición adicional cuarta. *Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título*

1. La consellería con competencias en materia de educación garantizará que el alumnado pueda acceder y cursar este ciclo formativo en las condiciones establecidas en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

2. Las programaciones didácticas que desarrollen el currículo establecido en este decreto deberán tener en cuenta el principio de «diseño universal». A tal efecto, recogerán las medidas necesarias a fin de que el alumnado pueda conseguir la competencia general del título, expresada a través de las competencias profesionales, personales y sociales, así como los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales.

3. En cualquier caso, estas medidas no podrán afectar de forma significativa a la consecución de los resultados de aprendizaje previstos para cada uno de los módulos profesionales.

Disposición adicional quinta. Autorización a centros privados para la impartición de las enseñanzas reguladas en este decreto

La autorización a centros privados para la impartición de las enseñanzas de este ciclo formativo exigirá que desde el inicio del curso escolar se cumplan los requisitos de profesorado, espacios y equipos regulados en este decreto.

Disposición adicional sexta. Desarrollo del currículo

1. El currículo establecido en este decreto requiere un posterior desarrollo a través de las programaciones didácticas elaboradas por el equipo docente del ciclo formativo, con arreglo a lo establecido en el artículo 34 del Decreto 114/2010, de 1 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo de Galicia. Estas programaciones concretarán y adaptarán el currículo al entorno socioeconómico del centro, tomando como referencia el perfil profesional del ciclo formativo a través de sus objetivos generales y de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo profesional.

2. Los centros educativos desarrollarán este currículo de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 del Decreto 79/2010, de 20 de mayo, para el plurilingüismo en la enseñanza no universitaria de Galicia.

Disposición transitoria única. Centros privados con autorización para impartir los ciclos formativos de grado superior correspondientes a los títulos de técnico superior en Desarrollo de Productos de Madera y Mueble, y de técnico superior en Producción de Madera y Mueble, al amparo de la Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre

La autorización concedida a los centros educativos de titularidad privada para impartir las enseñanzas de los títulos establecidos en el Real decreto 728/1994, de 22 de abril, por

el que se establece el título de técnico superior en Desarrollo de Productos de Carpintería y Mueble, y en el Real decreto 729/1994, de 22 de abril, por el que se establece el título de técnico superior en Producción de Madera y Mueble, se entenderá referida a las enseñanzas reguladas en este decreto.

Disposición derogatoria única. *Derogación de normas*

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en este decreto.

Disposición final primera. *Implantación de las enseñanzas recogidas en este decreto*

1. En el curso 2012/13 se implantará el primer curso por el régimen ordinario y dejará de impartirse el primer curso de las enseñanzas de los títulos a que se hace referencia en el artículo 1.2 del Real decreto 1579/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

2. En el curso 2013/14 se implantará el segundo curso por el régimen ordinario y dejará de impartirse el segundo curso de las enseñanzas del/de los título/s a que se hace referencia en el artículo 1.2 del Real decreto 1579/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

3. En el curso 2012/13 se implantarán las enseñanzas reguladas en este decreto por el régimen para las personas adultas.

Disposición final segunda *Desarrollo normativo*

1. Se autoriza a la persona titular de la consellería con competencias en materia de educación para dictar las disposiciones que sean necesarias para la ejecución y el desarrollo de lo establecido en este decreto.

2. Se autoriza a la persona titular de la consellería con competencias en materia de educación a modificar el anexo II B), relativo a equipos, cuando por razones de obsolescencia o actualización tecnológica así se justifique.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor*

Este decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el *Diario Oficial de Galicia*.

Santiago de Compostela, once de octubre de dos mil doce

Alberto Núñez Feijóo
Presidente

Jesús Vázquez Abad
Conselleiro de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria

1. Anexo I. Módulos profesionales.

1.1. Módulo profesional: Procesos en industrias de carpintería y mueble.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP0982.
- Duración: 133 horas.

1.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Caracteriza la estructura productiva del sector de la madera y el mueble, identificando tipos de empresas y relacionándolas con su localización geográfica, con su tamaño, con el proceso de producción empleado y con el producto obtenido.

– CE1.1. Se ha identificado el número de empresas en función de su distribución geográfica y de las características productivas.

– CE1.2. Se han diferenciado las empresas del sector en función del producto obtenido.

– CE1.3. Se han diferenciado las empresas en función del tamaño, la capacidad de producción y la posición en el sector.

– CE1.4. Se han agrupado las principales empresas considerando las características del proceso de producción.

– CE1.5. Se ha caracterizado la estructura organizativa y de producción de las principales empresas de la región.

– CE1.6. Se ha relacionado la capacidad productiva de la empresa con el nivel de implantación, la logística y la distribución del producto obtenido.

– CE1.7. Se ha relacionado la gestión de la empresa y las ventajas estratégicas con el proceso productivo establecido y con el producto obtenido.

– CE1.8. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE1.9. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE1.10. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE1.11. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.

– CE1.12. Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA2. Clasifica maderas, para lo que realiza ensayos mecánicos y relaciona los resultados obtenidos con las características técnicas y con las aplicaciones para la fabricación y la instalación de carpintería y mueble.

– CE2.1. Se ha caracterizado la estructura macroscópica y microscópica de la madera y de sus derivados.

– CE2.2. Se han clasificado las principales maderas españolas y de importación por su nombre y su especie, a partir de su estructura y de sus características técnicas.

– CE2.3. Se han analizado y se han aplicado los sistemas de colocación de la madera.

– CE2.4. Se han agrupado las propiedades de la madera, considerando sus características y sus ventajas, para la utilización en procesos de carpintería y mueble.

- CE2.5. Se han caracterizado los principales defectos, enfermedades, agentes bióticos y abióticos que presentan las maderas, y sus posibles consecuencias y alteraciones en el producto que haya que desarrollar.
- CE2.6. Se han identificado los principales subproductos derivados de la madera y el corcho, y se han clasificado por su nombre comercial.
- CE2.7. Se ha seleccionado el sistema de protección de la madera en función de la colocación del producto.
- CE2.8. Se ha seleccionado el tipo de madera a utilizar en función del tipo de esfuerzo mecánico que deba soportar y de las características de esta.
- CE2.9. Se han dimensionado las piezas empleando técnicas y elementos de medida y procedimientos de medición de parámetros dimensionales geométricos y superficiales.
- CE2.10. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE2.11. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE2.12. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE2.13. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE2.14. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- RA3. Identifica derivados de la madera y otros materiales empleados en la industria de la madera y el mueble, realizando ensayos mecánicos y relacionando los resultados obtenidos con las características técnicas y aplicaciones.
- CE3.1. Se han identificado los tableros por su sistema de obtención y su nombre comercial, en función de su aplicación.
- CE3.2. Se han clasificado los materiales composites en función de sus características y aplicación.

- CE3.3. Se han identificado y se han seleccionado los adhesivos en función de los materiales base y del proceso de unión.
- CE3.4. Se han identificado los materiales obtenidos a partir del metal en función de sus características y de su aplicación.
- CE3.5. Se han seleccionado materiales de vidrio en función de sus características y de su aplicación.
- CE3.6. Se han seleccionado otros materiales (metacrilato, piedra natural o artificial etc.) en función de sus características y de su aplicación.
- CE3.7. Se han seleccionado las máquinas y los instrumentos empleados en los ensayos, y el procedimiento de empleo y verificación.
- CE3.8. Se han realizado ensayos mecánicos, relacionando las características de los materiales con los resultados obtenidos.
- CE3.9. Se han relacionado los defectos de las piezas con sus causas.
- CE3.10. Se han expresado los resultados de los ensayos con la tolerancia adecuada a la precisión requerida.
- CE3.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE3.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE3.13. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE3.14. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE3.15. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA4. Clasifica materiales de recubrimiento utilizados en la industria de la madera y el mueble, realizando ensayos mecánicos y fisicoquímicos y relacionando los resultados obtenidos con las características técnicas y aplicaciones.

– CE4.1. Se han identificado los materiales de recubrimiento por su nombre comercial en función de sus características de aplicación.

– CE4.2. Se han seleccionado chapas y materiales de revestimiento en función de sus características, los sistemas de obtención y las aplicaciones.

– CE4.3. Se han seleccionado recubrimientos decorativos en función del producto y de su acabado.

– CE4.4. Se han identificado y se han seleccionado los materiales más apropiados para el tapizado de los muebles o elementos de carpintería en función de su uso, la estética, la funcionalidad etc.

– CE4.5. Se han identificado y se han seleccionado los procesos de tapizado y las operaciones que se realizan en ellos.

– CE4.6. Se han determinado los materiales, las herramientas y los equipos necesarios para la elaboración de patrones para el tapizado.

– CE4.7. Se han determinado los equipos y las herramientas para el corte de elementos de relleno y de tapizado de muebles, en función de las características de los materiales que haya que cortar.

– CE4.8. Se han identificado y se han seleccionado los tipos de elementos de sujeción para los tapizados.

– CE4.9. Se han identificado los factores que influyen en la calidad de los materiales, los productos y los procesos del tapizado.

– CE4.10. Se han determinado las máquinas y los instrumentos empleados en los ensayos, y el procedimiento de empleo y verificación.

– CE4.11. Se han determinado las características de las probetas para la ejecución de los ensayos.

– CE4.12. Se han realizado ensayos fisicoquímicos aplicando normas o procedimientos requeridos.

– CE4.13. Se han expresado los resultados de los ensayos con la tolerancia adecuada a la precisión requerida.

– CE4.14. Se han relacionado los ensayos fisicoquímicos de los materiales en función de las aplicaciones de estos.

– CE4.15. Se han relacionado los defectos de las piezas con sus causas.

– CE4.16. Se han expresado los resultados de los ensayos con la tolerancia adecuada a la precisión requerida.

– CE4.17. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE4.18. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE4.19. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE4.20. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.

– CE4.21. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA5. Caracteriza procesos de transformación de la madera, justifica su secuencia y relaciona la materia prima con los productos y los subproductos obtenidos.

– CE5.1. Se han identificado las principales características y la configuración de la empresa de primera transformación de madera.

– CE5.2. Se han identificado las principales características y la configuración de la empresa de elaboración o de instalación de productos de carpintería y mueble.

- CE5.3. Se ha identificado el modo adecuado de realización del apeo de la madera.
- CE5.4. Se han identificado los principales sistemas de despiece y troceado de la madera, en relación con los productos que haya que obtener y con las dimensiones de estos.
- CE5.5. Se han relacionado los principales sistemas de secado y tratamiento de la madera con sus resultados y con los tiempos de realización.
- CE5.6. Se han identificado los procesos de curvado de la madera.
- CE5.7. Se han relacionado los sistemas de obtención de chapas con los productos obtenidos y con sus procesos de aplicación.
- CE5.8. Se han identificado los principales procesos para la obtención de tableros en función del componente base.
- CE5.9. Se han identificado los sistemas de elaboración de distintos tipos de laminados decorativos, relacionando sus características técnicas con aplicación.
- CE5.10. Se han establecido las herramientas informáticas para la gestión de la producción.
- CE5.11. Se han caracterizado líneas de producción de elementos de carpintería y mueble, en función de su automatización.
- CE5.12. Se han relacionado los sistemas de gestión de calidad y su aseguramiento con las características de los procesos de transformación y productos obtenidos.
- CE5.13. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE5.14. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE5.15. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE5.16. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE5.17. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA6. Identifica sistemas constructivos en la industria de carpintería y mueble, y los diferencia en función de su montaje y de su aplicación.

– CE6.1. Se ha identificado la información contenida en la documentación técnica.

– CE6.2. Se han identificado los procedimientos de construcción y montaje o instalación en la fabricación de carpintería y mueble.

– CE6.3. Se han relacionado las operaciones de los procedimientos de unión y montaje con la maquinaria, el utillaje y las herramientas.

– CE6.4. Se han identificado las características de los sistemas de unión empleados en carpintería y mueble (clavijas, horquillas, espigas, tornillería etc.).

– CE6.5. Se han identificado las características de los tipos de uniones tradicionales en carpintería y mueble (ensambles, empalmes y acoplamientos).

– CE6.6. Se ha definido la secuencia de las operaciones.

– CE6.7. Se han interpretado las especificaciones de calidad en cada fase del proceso y del producto.

– CE6.8. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE6.9. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE6.10. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE6.11. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.

– CE6.12. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA7. Aplica procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, evaluando las situaciones de riesgo y gestionando las medidas más habituales que se presenten en su actividad profesional.

– CE7.1. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligro que supone la aplicación de técnicas operativas en el sector.

– CE7.2. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación ambiental.

– CE7.3. Se ha verificado la aplicación de las normas de prevención y seguridad personales y colectivas, así como de protección ambiental, en la ejecución de los trabajos específicos.

– CE7.4. Se han propuesto soluciones a las causas más frecuentes de accidentes en la ejecución de los trabajos específicos.

– CE7.5. Se han determinado las medidas necesarias para promover ámbitos seguros en los procesos en industrias de carpintería y mueble.

– CE7.6. Se han organizado las medidas y los equipos de protección para diferentes áreas y situaciones de trabajo.

– CE7.7. Se ha cumplimentado la documentación relacionada con la gestión de prevención y seguridad, así como de protección ambiental.

– CE7.8. Se han seleccionado las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que se deben emplear en la ejecución de las técnicas aplicadas a los procesos en industrias de carpintería y mueble.

– CE7.9. Se han aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental requeridas en el desarrollo de las actividades.

– CE7.10. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE7.11. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE7.12. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE7.13. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.

– CE7.14. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE7.15. Se han clasificado y se han separado los tipos de embalajes y residuos generados, según la normativa de protección ambiental.

1.1.2. Contenidos básicos.

BC1. Caracterización de las industrias de la madera, el mueble y el corcho.

- Identificación. Distribución geográfica. Implantación y distribución.
- Clasificación de la industria de la madera. Primera y segunda transformación.
- Organización y recursos humanos. Tipo de producto. Capacidad productiva.

BC2. Clasificación de maderas.

- Composición química. Estructura macroscópica y microscópica.
- Enfermedades y defectos de las maderas.
- Maderas españolas y de importación. Coníferas y frondosas.
- Clasificación de normas españolas y europeas.
- Colocación de la madera.
- Identificación de maderas de sierra: medidas comerciales y aplicación industrial.
- Clasificación de ensayos. Normativa española y europea.

BC3. Identificación de productos derivados de la madera y materiales complementarios.

- Clasificación de tableros: de virutas, fibras y compuestos. Características físicas y mecánicas.

- Extracción de chapas de madera: clases. Chapeado.

- Aplicación de protectores. Productos para el acabado.

- Clasificación de ensayos. Normativa española y europea.

BC4. Clasificación de materiales de recubrimiento.

- Aplicación de materiales de recubrimiento: nombre comercial y características. Afinidad con el soporte.

- Tipos, sistemas y procesos de tapizado.

- Clasificación de ensayos. Normativa española y europea.

BC5. Caracterización de los procesos de transformación de la madera.

- Organización del despiece y troceado de la madera: sistemas.

- Obtención de chapas: tipos; sistemas de secado.

- Configuración de empresas de primera transformación de madera: principales características.

- Curvado.

- Secado y tratamiento de la madera: métodos y fases.

- Fabricación de tableros: fases.

BC6. Identificación de los sistemas constructivos de carpintería y mueble.

- Procedimientos de unión y montaje: sistemas.

- Máquinas, utillaxe y herramientas.
- Herrajes: tipos, características y aplicaciones.

BC7. Aplicación de procedimientos de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

- Plan de prevención: contenido y aplicación al sector.
- Fuentes de contaminación en los procesos de fabricación de productos de madera y derivados.
- Identificación de los riesgos asociados a la prevención de riesgos laborales en procesos y productos de carpintería y mueble.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en máquinas, equipos, instalaciones y productos.
- Prevención de riesgos laborales en procesos en industrias de carpintería y mueble.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.

1.1.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es complementario, por lo que contiene la formación necesaria para desempeñar la función de operar básicamente en procesos en industrias de la madera aplicado a los procesos de caracterización de la estructura productiva, identificando tipos de empresas, tipos de madera y derivados, así como otros materiales, realizando ensayos, caracterizando procesos de transformación de la madera, diferenciando materiales de recubrimiento e identificando sistemas constructivos.

La caracterización de la estructura productiva, la identificación de empresas y la identificación de tipos de madera y derivados asociados a la función de operar básicamente en industrias de carpintería y mueble incluyen aspectos tales como:

- Identificación de estructuras productivas y tipos de empresas.

- Justificación del empleo de tipos de madera y materia prima.
- Aplicación de ensayos mecánicos y fisicoquímicos, y justificación de la aplicación.
- Identificación de derivados de la madera y otros materiales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Desarrollo de proyectos de carpintería.
- Organización del área de trabajo.
- Verificación del producto mediante planes de inspección y ensayo.
- Planificación del mecanizado.
- Planificación del montaje y del mantenimiento.
- Gestión del mecanizado y del montaje.
- Supervisión de la realización, del mecanizado y del montaje de carpintería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), i), j), k), m), q) y r), y las competencias e), f), g), i), j), k), l) y o).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación de estructuras productivas y de tipos de empresas.
- Realización de ensayos mecánicos y su relación con las características técnicas y aplicaciones de madera y derivados.
- Selección de materiales de recubrimiento y su relación con los resultados obtenidos a partir de ensayos.
- Caracterización de procesos de transformación de la madera, relacionando materia prima con producto obtenido.

- Identificación de sistemas constructivos en industrias de carpintería y mueble.
- Identificación de técnicas de montaje de mobiliario.
- Prevención de riesgos laborales.

1.2. Módulo profesional: Fabricación en carpintería y mueble.

- Equivalencia en créditos ECTS: 10.
- Código: MP0983.
- Duración: 213 horas.

1.2.1. Unidad formativa 1: Operaciones de fabricación en carpintería y mueble.

- Código: MP0983_12.
- Duración: 172 horas.

1.2.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Identifica los sistemas de ensamble y unión, relacionando sus prestaciones con el resultado estético y funcional que se quiera obtener.

- CE1.1. Se han identificado los principales tipos de ensamblados y uniones utilizados en carpintería y mueble.

- CE1.2. Se han relacionado las principales soluciones constructivas con sus aplicaciones.

- CE1.3. Se ha comprobado el nivel de resistencia mecánica en función del tipo de ensamble o unión.

- CE1.4. Se ha seleccionado el material a emplear en función de las características mecánicas y estéticas de la solución constructiva elegida.

- CE1.5. Se han propuesto soluciones constructivas alternativas al ensamble o a la unión.

– CE1.6. Se ha establecido el procedimiento de elaboración del ensamble o de la unión, relacionando las posibles soluciones.

– CE1.7. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE1.8. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE1.9. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE1.10. Se han aplicado normas de presentación de documentación.

– CE1.11. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA2. Selecciona materiales para la fabricación de carpintería y muebles, y justifica su elección en función de las características del producto.

– CE2.1. Se ha identificado el material atendiendo a las características técnicas establecidas en la documentación gráfica.

– CE2.2. Se ha controlado el grado de humedad de la madera.

– CE2.3. Se ha comprobado que los materiales carezcan de defectos o, en su caso, que estos permitan su utilización.

– CE2.4. Se han corregido los posibles defectos del material en función del resultado que se pretenda obtener.

– CE2.5. Se ha comprobado que las dimensiones de las piezas se correspondan con los listados de materiales.

– CE2.6. Se ha optimizado el consumo de material en función de las dimensiones comerciales de los materiales que se vayan a mecanizar.

– CE2.7. Se ha identificado la forma y las dimensiones de las plantillas que se pretendan desarrollar, mediante la interpretación de la documentación técnica.

– CE2.8. Se ha seleccionado el material base de acuerdo con las características de las plantillas que se vayan a realizar.

– CE2.9. Se ha trazado la plantilla, considerando las variables del proceso constructivo (preparación de bordes, tipo de corte, sangría del corte, criterios de aprovechamiento del material etc.).

– CE2.10. Se han identificado los tipos de adhesivos usados en carpintería y mueble.

– CE2.11. Se han identificado los riesgos de manipulación en función del material que se pretenda mecanizar y del mecanizado que se vaya a realizar.

– CE2.12. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE2.13. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE2.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE2.15. Se han aplicado normas de presentación de documentación.

– CE2.16. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA3. Realiza operaciones de marcado interpretando documentación gráfica y aplicando técnicas de medición y trazado.

– CE3.1. Se ha identificado la forma y las dimensiones de las piezas que se pretendan obtener, a partir de la documentación técnica.

– CE3.2. Se han elaborado plantillas para piezas curvas o piezas sin escuadría perfecta.

– CE3.3. Se ha seleccionado el utillaje de medición, marcado y trazado en función del trabajo que se vaya a realizar.

– CE3.4. Se ha seleccionado la cara y el canto de las piezas en función de sus características (disposición en el conjunto, caras visibles, defectos etc.).

- CE3.5. Se han elaborado los signos convencionales de marcado y trazado (posición y emparejado etc.).
- CE3.6. Se ha comprobado que las medidas de los elementos marcados se correspondan con la documentación técnica.
- CE3.7. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE3.8. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE3.9. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE3.10. Se han aplicado normas de presentación de documentación.
- CE3.11. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- RA4. Prepara máquinas portátiles y convencionales para la fabricación de elementos de madera y derivados, realizando operaciones de puesta a punto y mantenimiento.
- CE4.1. Se han equipado las máquinas con las herramientas de corte según perfiles y exigencias de mecanizado.
- CE4.2. Se ha identificado la maquinaria (portátil y convencional) empleada en carpintería y mueble.
- CE4.3. Se han caracterizado los componentes de las máquinas describiendo su función.
- CE4.4. Se han regulado parámetros de puesta a punto de las máquinas.
- CE4.5. Se ha organizado el transporte de los materiales en distintas zonas de mecanizado.
- CE4.6. Se han instalado los elementos de seguridad y alimentación en las máquinas y en los equipos.

- CE4.7. Se ha comprobado que la zona de trabajo esté en condiciones para iniciar las operaciones de mecanizado.
- CE4.8. Se han aplicado las recomendaciones de fábrica en los procesos de mantenimiento de máquinas y equipos de fabricación.
- CE4.9. Se han realizado labores de mantenimiento y limpieza en máquinas y equipos, utilizando los productos adecuados.
- CE4.10. Se ha mantenido el área de trabajo limpia y en orden.
- CE4.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE4.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE4.13. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE4.14. Se han aplicado normas de presentación de documentación.
- CE4.15. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- RA5. Obtiene piezas realizando operaciones de mecanizado y verifica la calidad del producto.
- CE5.1. Se ha comprobado el estado de las herramientas, y los ajustes de las máquinas y de los equipos de protección.
- CE5.2. Se han seleccionado las herramientas y las máquinas en función de las operaciones de mecanizado que se vayan a realizar.
- CE5.3. Se han seleccionado los equipos de protección individual adecuados a las operaciones de mecanizado que se vayan a realizar.
- CE5.4. Se han relacionado las herramientas manuales con sus aplicaciones y la técnica de utilización.

- CE5.5. Se ha simulado el recorrido de la primera pieza con la máquina parada y se han comprobado las medidas de seguridad.
- CE5.6. Se ha realizado la puesta en marcha de la máquina secuenciando el protocolo establecido.
- CE5.7. Se han mecanizado piezas de geometría diversa (curvadas, helicoidales etc.).
- CE5.8. Se han establecido correcciones en caso de desviaciones (velocidades de rotación, herramientas, avances de los materiales etc.).
- CE5.9. Se ha comprobado que el tiempo de mecanizado de la pieza sea el mínimo posible.
- CE5.10. Se ha verificado la calidad del producto elaborado, realizando las comprobaciones requeridas, y se han aplicado, en su caso, las medidas correctoras establecidas.
- CE5.11. Se ha comprobado que la ergonomía adoptada sea la adecuada para evitar lesiones o enfermedades.
- CE5.12. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE5.13. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE5.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE5.15. Se han aplicado normas de presentación de documentación.
- CE5.16. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
 - RA6. Compone conjuntos de carpintería y amueblamiento interpretando documentación técnica, montando subconjuntos y ajustando sus elementos.
- CE6.1. Se han dispuesto los elementos de carpintería y amueblamiento respetando la secuencia de montaje e instalación señalada en la documentación técnica.

- CE6.2. Se han seleccionado las herramientas y la maquinaria necesarias para la composición.
- CE6.3. Se han aplicado los adhesivos a los elementos del conjunto, con los útiles adecuados.
- CE6.4. Se ha realizado el prensado con el utillaje adecuado a la superficie y a la presión necesaria, realizando las comprobaciones de arco y escuadras en conjuntos.
- CE6.5. Se han realizado las uniones y las fijaciones de los elementos utilizando los herrajes adecuados.
- CE6.6. Se han ensamblado los elementos de carpintería y amueblamiento respetando la secuencia señalada en la documentación técnica.
- CE6.7. Se ha comprobado que los elementos móviles instalados o montados funcionen correctamente.
- CE6.8. Se ha comprobado que los conjuntos y subconjuntos resultantes cumplan los márgenes de tolerancia admisibles.
- CE6.9. Se ha cumplimentado el formulario de control de calidad.
- CE6.10. Se ha prestado especial atención a la seguridad durante las fases del proceso de ensamble.
- CE6.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE6.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE6.13. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE6.14. Se han aplicado normas de presentación de documentación técnica.
- CE6.15. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA7. Aplica procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, evaluando las situaciones de riesgo y gestionando las medidas más habituales que se presentan en su actividad profesional.

– CE7.1. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligro que supone la aplicación de técnicas operativas en el sector.

– CE7.2. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación ambiental.

– CE7.3. Se ha verificado la aplicación de las normas de prevención y seguridad personales y colectivas, así como de protección ambiental, en la ejecución de los trabajos específicos.

– CE7.4. Se han propuesto soluciones a las causas más frecuentes de accidentes en la ejecución de los trabajos específicos.

– CE7.5. Se han determinado las medidas necesarias para promover ámbitos seguros en el mecanizado de piezas con máquinas y herramientas.

– CE7.6. Se han organizado las medidas y los equipos de protección para diferentes áreas y situaciones de trabajo.

– CE7.7. Se han clasificado y se han separado los tipos de embalajes y de residuos generados, según la normativa de protección ambiental.

– CE7.8. Se ha cumplimentado la documentación relacionada con la gestión de prevención, de seguridad y de protección ambiental.

– CE7.9. Se han seleccionado las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que haya que emplear en la ejecución de las técnicas aplicadas al mecanizado y la fabricación de elementos de madera y derivados.

– CE7.10. Se han aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental requeridas en el desarrollo de las actividades.

– CE7.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

- CE7.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE7.13. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE7.14. Se han aplicado normas de presentación de documentación.
- CE7.15. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

1.2.1.2. Contenidos básicos.

BC1. Identificación de los sistemas de ensamblaje y unión.

- Identificación de sistemas de unión (ensambles, empalmes, acoplamientos etc.). Descripción.
- Determinación de los materiales en función del ensamble.
- Características, tipos y aplicaciones.

BC2. Selección de materiales para la fabricación de elementos de carpintería y muebles.

- Caracterización de los tipos de madera: aplicaciones.
- Caracterización de los tipos de tableros: aplicaciones.
- Identificación de chapas y laminados: clases y manipulación.
- Identificación de defectos de fabricación y del material.

BC3. Realización de operaciones de marcado, trazado y medición.

- Interpretación de documentación técnica.
- Manejo de instrumentos de medición, marcado y trazado: mantenimiento.
- Selección de caras maestras.

- Consideración de defectos y su importancia en el trazado.

BC4. Preparación y mantenimiento de máquinas portátiles y convencionales.

- Caracterización de las máquinas portátiles y convencionales: tipos, funcionamiento y aplicaciones.

- Preparación de las máquinas: colocación de herramientas y utillaje, y regulación de parámetros.

- Regulación de las protecciones y de los elementos de seguridad.

- Operaciones de mantenimiento.

BC5. Obtención de piezas de madera y derivados con herramientas manuales, y máquinas portátiles y convencionales.

- Herramientas manuales: tipos y características, aplicaciones y técnicas de utilización.
- Operaciones de mecanizado con herramientas manuales: secuencias y procedimientos.
- Operaciones de mecanizado con máquinas: secuencias y tolerancias.
- Obtención de la primera pieza: criterios de calidad.
- Secuencia y mejora de mecanizado.

BC6. Composición de conjuntos de carpintería y amueblamiento.

- Interpretación de la documentación técnica.
- Selección de máquinas y herramientas.
- Utillaje de montaje: tipos y procedimiento.
- Sistemas de prensado y encolado: adhesivos y tipos.
- Disposición y situación de los elementos de apriete para el prensado.

- Ensamble: comprobación de conjuntos y ajuste.
- Comprobación de parámetros de calidad en el montaje (tolerancias, diagonales, arqueos, escuadras en conjuntos, planitud etc.).

BC7. Aplicación de procedimientos de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

- Plan de prevención: contenido y aplicación al sector.
- Fuentes de contaminación en los procesos de fabricación de productos de madera y derivados.
- Identificación de los riesgos asociados a la prevención de riesgos laborales en el mecanizado y en el acabado de productos en madera y derivados.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en máquinas, equipos e instalaciones.
- Prevención de riesgos laborales en fabricación de carpintería y mueble.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.

1.2.2. Unidad formativa 2: Operaciones de acabado.

- Código: MP0983_22.
- Duración: 41 horas.

1.2.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Aplica productos de tintado y de acabado con medios manuales y mecánicos, y verifica que el resultado obtenido se corresponda con el demandado.
- CE1.1. Se ha realizado la preparación de superficies para la aplicación de los acabados.

- CE1.2. Se han mezclado los productos considerando su compatibilidad y proporcionalidad especificada en la ficha del producto.
- CE1.3. Se ha realizado la preparación de productos de acabado con la viscosidad adecuada al equipo de aplicación.
- CE1.4. Se han preparado productos en la cantidad adecuada a la superficie que se aplique y al lugar adonde vayan a ir destinados.
- CE1.5. Se han preparado los productos en condiciones ambientales adecuadas y respetando las normas de salud laboral.
- CE1.6. Se ha comprobado que las superficies de aplicación estén en condiciones para la aplicación.
- CE1.7. Se han realizado acabados protectores y decorativos sobre superficies de madera y derivados, con medios manuales y mecánicos.
- CE1.8. Se ha analizado la conveniencia de usar productos respetuosos con el medio ambiente.
- CE1.9. Se han aplicado los productos de acabado según las especificaciones del proyecto.
- CE1.10. Se ha realizado la aplicación con útiles y equipos de aplicación manuales y mecánicos, de modo que se obtenga el resultado esperado.
- CE1.11. Se ha realizado la aplicación ajustándose a la geometría de las piezas.
- CE1.12. Se han regulado los parámetros de las máquinas según las características del soporte y el material aplicado.
- CE1.13. Se ha realizado el secado y el curado en condiciones ambientales adecuadas, según las especificaciones técnicas de los productos.
- CE1.14. Se han realizado labores de limpieza en utillaje y equipos de aplicación de acabados, utilizando los productos adecuados.

- CE1.15. Se han clasificado y se han separado los tipos de embalajes, envases y residuos generados, según la normativa de protección ambiental.
- CE1.16. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE1.17. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE1.18. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE1.19. Se han aplicado normas de presentación de documentación.
- CE1.20. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- RA2. Aplica procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, evaluando las situaciones de riesgo y gestionando las medidas más habituales que se presenten en su actividad profesional.
- CE2.1. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligro que supone la aplicación de técnicas operativas en el sector.
- CE2.2. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación ambiental.
- CE2.3. Se ha verificado la aplicación de las normas de prevención y seguridad personales y colectivas, así como de protección ambiental, en la ejecución de los trabajos específicos.
- CE2.4. Se han propuesto soluciones a las causas más frecuentes de accidentes en la ejecución de los trabajos específicos.
- CE2.5. Se han determinado las medidas necesarias para promover ámbitos seguros en el mecanizado de piezas con máquinas y herramientas.
- CE2.6. Se han organizado las medidas y los equipos de protección para diferentes áreas y situaciones de trabajo.

– CE2.7. Se han clasificado y se han separado los tipos de embalajes, envases y residuos generados, según la normativa de protección ambiental.

– CE2.8. Se ha cumplimentado la documentación relacionada con la gestión de prevención, de seguridad y de protección ambiental.

– CE2.9. Se han seleccionado las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que haya que emplear en la ejecución de las técnicas aplicadas al mecanizado y la fabricación de elementos de madera y derivados.

– CE2.10. Se han aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental requeridas en el desarrollo de las actividades.

– CE2.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE2.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE2.13. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE2.14. Se han aplicado normas de presentación de documentación.

– CE2.15. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

1.2.2.2. Contenidos básicos.

BC1. Aplicación de acabados en madera y derivados.

- Preparación de superficies para la aplicación de productos de acabado.
- Preparación de productos según equipos y técnicas de aplicación.
- Compatibilidad de productos de acabado.
- Proporcionalidad en la mezcla de productos.

- Manipulación de útiles y equipos de aplicación.

BC2. Aplicación de procedimientos de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

- Plan de prevención: contenido y aplicación al sector.
- Fuentes de contaminación en los procesos de fabricación de productos de madera y derivados.
- Identificación de los riesgos asociados a la prevención de riesgos laborales en el mecanizado y en el acabado de productos en madera y derivados.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en máquinas, equipos e instalaciones.
- Prevención de riesgos laborales en fabricación de carpintería y mueble.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.

1.2.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es complementario, por lo que contiene la formación necesaria para desempeñar la función básica de fabricación en carpintería y mueble, aplicando los procesos de mecanizado con herramientas manuales, máquinas portátiles o convencionales y operaciones de montaje.

Las operaciones de mecanizado y montaje de carpintería y mobiliario asociadas a la función de fabricación en carpintería y mueble incluyen aspectos como:

- Identificación de sistemas de ensamblaje y unión.
- Identificación, selección y óptimo aprovechamiento de materias primas.
- Análisis de documentación técnica: marcado y trazado.

- Puesta a punto de máquinas, equipos y herramientas de mecanizado.
- Manejo de herramientas y máquinas.
- Control de calidad en el mecanizado.
- Identificación, selección y aplicación de productos de acabado.
- Gestión de residuos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Elección de las materias primas.
- Mecanizado con herramientas manuales y con máquinas portátiles y convencionales.
- Recubrimiento de superficies de madera y derivados con materiales de acabado.
- Composición de conjuntos de carpintería y mobiliario.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), g), i), j), k), o), q) y r) del ciclo formativo, y las competencias d), e), g), i), j), k), l), m), n), ñ) y o).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Conocimiento de las materias primas, óptimo aprovechamiento, reciclaje y técnicas de acabado, ensamble y unión.
- Interpretación de documentación técnica.
- Puesta a punto de máquinas y equipos en condiciones de seguridad para la elaboración de piezas con la calidad requerida, manteniendo las máquinas y los equipos en condiciones de trabajo.
- Montaje de conjuntos de carpintería y mobiliario, y colocación de herrajes, desglosando la secuencia de cada parte y sus especificaciones.

Propuesta para la secuencia.

Las programaciones didácticas que elabore el profesorado que imparta este módulo deberán establecer una adecuada organización y secuencia de los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos que por su transversalidad sean comunes a las dos unidades formativas.

Se establece que el orden de impartición de las dos unidades formativas sea primero la impartición de la UF1 y después la de la UF2.

1.3. Módulo profesional: Representación en carpintería y mobiliario.

- Equivalencia en créditos ECTS: 10.
- Código: MP0984.
- Duración: 213 horas.

1.3.1. Unidad formativa 1: Representaciones sobre tablero de elementos de carpintería y mobiliario.

- Código: MP0984_12.
- Duración: 70 horas.

1.3.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Representa elementos y conjuntos de carpintería y mueble dibujando vistas y perspectivas a mano alzada.

– CE1.1. Se ha valorado la importancia de los croquis en el proceso de desarrollo de proyectos de carpintería y mueble, identificando el uso a que se destinen.

– CE1.2. Se ha representado el espacio en donde se vaya a realizar la instalación de carpintería y mobiliario, partiendo de la toma de datos necesaria.

– CE1.3. Se han identificado los elementos constructivos y las instalaciones (luz, agua, calefacción, ventilación etc.) que puedan condicionar la instalación de carpintería y mobiliario, y se han representado mediante simbología normalizada.

- CE1.4. Se han seleccionado los elementos y los conjuntos de carpintería y mobiliario que vayan a ser representados en los croquis.
- CE1.5. Se han identificado los elementos representados y se han integrado en el conjunto al que vayan destinados.
- CE1.6. Se han seleccionado las vistas necesarias y los cortes suficientes para la identificación de los elementos y los conjuntos.
- CE1.7. Se ha utilizado un soporte adecuado al uso previsto.
- CE1.8. Se han elaborado los instrumentos de dibujo adecuados.
- CE1.9. Se ha distribuido el espacio disponible en el soporte para conseguir un conjunto de representaciones y anotaciones equilibrado y claramente legible.
- CE1.10. Se ha establecido una secuencia de operaciones basada en la observación, el acoplamiento proporcionado, el dibujo básico, el acabado y la anotación.
- CE1.11. Se ha utilizado la simbología normalizada.
- CE1.12. Se han definido las proporciones adecuadamente.
- CE1.13. Se han acotado los elementos representados de modo claro y de acuerdo con las normas.
- CE1.14. Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.
- CE1.15. Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión.
- CE1.16. Se ha trabajado con pulcritud y limpieza.
- CE1.17. Se ha distribuido el tiempo disponible para lograr una representación eficiente en el plazo requerido.
- CE1.18. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo cuando así se establezca.

– CE1.19. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades propuestas.

• RA2. Dibuja elementos de carpintería y mueble representándolos mediante los sistemas diédrico, axonométrico y cónico, empleando útiles de dibujo sobre tablero.

– CE2.1. Se han identificado los principales fundamentos y conceptos de la geometría plana.

– CE2.2. Se ha seleccionado el sistema de representación más adecuado para representar los productos de carpintería y mueble.

– CE2.3. Se ha elegido la escala en función del tamaño de los elementos que haya que representar, del grado de definición requerido y del espacio de dibujo disponible.

– CE2.4. Se ha elegido el formato y el soporte adecuados a los elementos y a los productos que haya que representar, a la escala seleccionada y al uso previsto.

– CE2.5. Se han seleccionado los útiles de dibujo en función de la naturaleza del trabajo previsto.

– CE2.6. Se han realizado las representaciones diédricas y axonométricas, y las perspectivas cónicas necesarias.

– CE2.7. Se han acotado los elementos representados de manera clara y de acuerdo con las normas.

– CE2.8. Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica.

– CE2.9. Se ha seleccionado el tipo y el grosor de línea según la norma, la escala, el tamaño o la importancia relativa del representado.

– CE2.10. Se ha seleccionado el color y el tipo de sombreado normalizado para las representaciones seccionadas.

– CE2.11. Se ha trabajado con orden y limpieza.

– CE2.12. Se ha distribuido el tiempo disponible para lograr una representación eficiente en el plazo requerido.

– CE2.13. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE2.14. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades propuestas.

1.3.1.2. Contenidos básicos.

BC1. Representación a mano alzada de elementos y conjuntos de carpintería y mueble.

- Interpretación de normas para la representación de croquis.
- Elaboración de croquis: técnicas y proceso y proporcionalidad.
- Elaboración de piezas y conjuntos mediante sistemas de representación gráfica.
- Manejo de instrumentos y útiles de dibujo a mano alzada.
- Simbología en las representaciones.

BC2. Representación de productos de carpintería y mueble.

- Caracterización de los útiles de dibujo.
- Selección de soportes y formatos.
- Geometría plana (perpendicularidad, paralelismo, ángulos, triángulos, cuadriláteros, polígonos, arcos, circunferencia, simetría, semejanza etc.).
- Representación geométrica de elementos de carpintería y mueble.
- Sistemas de representación: diédrico, axonométrico y cónico.
- Aplicación de escalas de uso en carpintería y mueble.
- Acotación de planos.
- Elaboración de despieces de productos de carpintería y mueble.

- Selección de líneas en representación gráfica: tipos, grosores y color. Tramas.

1.3.2. Unidad formativa 2: Representaciones y documentación de elementos de carpintería y mobiliario mediante programas de ordenador.

- Código: MP0984_22.

- Duración: 143 horas.

1.3.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Elabora documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador.

- CE1.1. Se ha identificado el proceso de trabajo y la interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador.

- CE1.2. Se ha identificado el diseño con objetos y utilidades del programa de diseño asistido por ordenador.

- CE1.3. Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de construcción.

- CE1.4. Se han distribuido los dibujos, las leyendas, la rotulación y la información complementaria en los planos.

- CE1.5. Se ha seleccionado la escala y el formato apropiados, dando prioridad a formatos normalizados.

- CE1.6. Se han realizado los cálculos básicos de superficies y volúmenes que permitan el dimensionado correcto de los elementos que componen el plano.

- CE1.7. Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones, axonometrías y detalles de elementos y productos de carpintería y mueble, de acuerdo con los croquis suministrados.

- CE1.8. Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes.

- CE1.9. Se han realizado modelos tridimensionales de carpintería y mobiliario.
- CE1.10. Se han elaborado los modelos tridimensionales para extraer plantas, secciones etc.
- CE1.11. Se ha dibujado con precisión y calidad en el tiempo previsto.
- CE1.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades propuestas.
- RA2. Elabora planos de productos de carpintería y mueble representando sus componentes e incorporando datos técnicos para la fabricación.
- CE2.1. Se han identificado las características y los elementos del proyecto de carpintería y mueble que haya que representar.
- CE2.2. Se ha seleccionado el tipo de cota teniendo en cuenta la función del producto o su proceso de fabricación.
- CE2.3. Se han representado cotas según las normas de representación gráficas.
- CE2.4. Se han representado tolerancias dimensionales según las normas específicas.
- CE2.5. Se han representado símbolos normalizados para definir tolerancias geométricas.
- CE2.6. Se han representado materiales en el plano siguiendo la normativa aplicable.
- CE2.7. Se han representado en el plano tratamientos y acabados y sus zonas de aplicación.
- CE2.8. Se han representado elementos normalizados siguiendo la normativa aplicable.
- CE2.9. Se han representado marcos y cajetines con la información, las dimensiones y la posición requeridas.
- CE2.10. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo cuando así se establezca.

– CE2.11. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades propuestas.

• RA3. Gestiona la documentación gráfica de productos de carpintería y mueble, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte impreso e informático.

– CE3.1. Se han determinado los departamentos de la empresa que utilizan la información técnica.

– CE3.2. Se ha seleccionado y se ha utilizado el medio de reproducción adecuado a las necesidades de distribución.

– CE3.3. Se ha comprobado la nitidez y la legibilidad de las copias realizadas.

– CE3.4. Se han cortado y se han doblado los planos correctamente y con el tamaño requerido.

– CE3.5. Se ha organizado la documentación de manera que el acceso a ella sea fácil y rápido.

– CE3.6. Se ha desarrollado un procedimiento de codificación y mantenimiento actualizado de la información.

– CE3.7. Se ha guardado la información válida para la fabricación automatizada en programas universales de exportación.

– CE3.8. Se han creado copias de seguridad de todos los archivos informáticos con documentación técnica de productos.

– CE3.9. Se ha valorado la repercusión ambiental y económica de las copias en papel frente a soportes informáticos.

– CE3.10. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE3.11. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades propuestas.

1.3.2.2. Contenidos básicos.

BC1. Elaboración de documentación gráfica mediante programas de diseño asistido por ordenador.

- Caracterización de programas de CAD.
- Gestión de capas.
- Ejecución de órdenes de dibujo.
- Generación de órdenes de modificación.
- Elección de opciones y órdenes de superficies.
- Elección de opciones y órdenes de sólidos.

BC2. Elaboración de planos de carpintería y mueble.

- Acotación con programas de diseño asistido por ordenador.
- Aplicación de la simbología para los procesos de fabricación de carpintería y mueble.
- Representación de tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales.
- Representación de materiales.
- Representación de formas y elementos normalizados.
- Generación de listas de materiales.
- Codificación de elementos y conjuntos.

BC3. Gestión de la documentación técnica de productos de carpintería y mueble.

- Sistemas de codificación.
- Periféricos de salida gráfica.

- Plegado de planos.
- Clasificación, codificación y archivo de la documentación.
- Aplicación de orden, limpieza y métodos de simplificación y eficacia, como factores que permiten y facilitan el trabajo.

1.3.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de representación gráfica aplicada a los procesos de diseño y fabricación de productos de carpintería y mueble.

La representación gráfica de productos de carpintería y mueble asociada a las funciones de diseño y producción incluye aspectos como:

- Representación a mano alzada de elementos de carpintería y mueble.
- Dibujo sobre tablero de elementos de carpintería y mueble.
- Utilización de programas de diseño asistido por ordenador para la representación de elementos y productos de carpintería y mueble.
- Organización de la documentación generada en el proceso de representación gráfica.
- Exposición de los proyectos mediante presentaciones y modelos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Representación de elementos y productos mediante bocetos, alzados y secciones, perspectivas, planos de montaje y memorias gráficas.
- Gestión de la documentación relacionada con las actividades profesionales anteriormente mencionadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), f), i), k), l), m), p), q) y r) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), e), k), l) y o).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

– Representación de elementos y vistas de conjuntos a mano alzada, mediante bocetos y croquis, esbozando las líneas maestras del producto que se vaya a construir.

– Representación de plantillas a escala 1:1, mediante la utilización de útiles de dibujo sobre tablero.

– Manejo de programas informáticos y aplicación de técnicas de fotocomposición en la presentación de proyectos, elaboración de planos e impresión y ploteado de planos, así como el archivo y la organización de los mismos.

Secuencia de impartición.

Las dos unidades formativas deberán seguir la secuencia establecida, de manera que los alumnos y las alumnas dominen todas las técnicas de croquis y dibujo sobre tablero antes de iniciarse en el dibujo por ordenador.

Sin embargo, en las programaciones didácticas que elabore el profesorado deberá establecerse una adecuada organización y secuencia de los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos que por su transversalidad sean comunes a las dos unidades formativas.

1.4. Módulo profesional: Prototipos en carpintería y mueble.

- Equivalencia en créditos ECTS: 10.
- Código: MP0985.
- Duración: 157 horas.

1.4.1. Unidad formativa 1: Prototipos en carpintería.

- Código: MP0985_12.
- Duración: 57 horas.

1.4.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Recopila información técnica para la construcción de prototipos, analiza proyectos de fabricación y planifica procesos para su elaboración.

- CE1.1. Se han identificado los elementos, su forma y sus medidas.
- CE1.2. Se han determinado los medios disponibles.
- CE1.3. Se han determinado los ensayos y las pruebas que se vayan a realizar.
- CE1.4. Se ha determinado el flujo de procesos.
- CE1.5. Se ha determinado el uso de espacios.
- CE1.6. Se han identificado las necesidades de medios auxiliares.
- CE1.7. Se ha elaborado una propuesta de materiales.
- CE1.8. Se han determinado los sistemas de unión y ensambles.
- CE1.9. Se han trazado las plantillas para la realización de las piezas con forma.
- CE1.10. Se ha confeccionado el listado de especificaciones de calidad necesarias en la realización de elementos de carpintería.
- CE1.11. Se ha seleccionado la maquinaria y los útiles necesarios para el mecanizado de elementos de carpintería, en función del proyecto adjuntado.
- CE1.12. Se ha establecido el proceso de construcción de los elementos de carpintería.
- CE1.13. Se han elaborado propuestas de acabado.
- CE1.14. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE1.15. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE1.16. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE1.17. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

• RA2. Programa la fabricación de prototipos, teniendo en cuenta la relación entre la secuencia de operaciones establecida y las especificaciones técnicas requeridas y los medios disponibles.

– CE2.1. Se ha determinado el material más idóneo a partir de muestras de ensayo con distintos materiales, incluidos los especificados en el proyecto.

– CE2.2. Se han realizado ensayos de los materiales mediante probeta de piezas y partes.

– CE2.3. Se han determinado perfiles para las necesidades de recursos humanos.

– CE2.4. Se han seleccionado los útiles específicos de las máquinas que intervienen en el proyecto.

– CE2.5. Se han seleccionado protocolos específicos de mecanizado.

– CE2.6. Se han determinado los medios de protección y seguridad en el mecanizado del proyecto.

– CE2.7. Se han realizado ensayos con los herrajes establecidos en el proyecto y se ha obtenido la calidad requerida.

– CE2.8. Se ha determinado el proceso de acabado más adecuado en función de las especificaciones del proyecto.

– CE2.9. Se han seleccionado los equipos y los útiles de acabado adecuados, y se han regulado los parámetros.

– CE2.10. Se han establecido los protocolos de calidad en cuanto al acabado, las medidas, los materiales y los herrajes.

– CE2.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE2.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE2.13. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE2.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

• RA3. Elabora piezas y componentes para prototipos de elementos de carpintería, realizando operaciones de mecanizado con herramientas manuales y maquinaria portátil y/o convencional.

– CE3.1. Se ha seleccionado la escala adecuada para el prototipo que se vaya a construir.

– CE3.2. Se han elaborado los planos a escala para la construcción del prototipo.

– CE3.3. Se han preparado las zonas de trabajo, los materiales y las herramientas para la construcción del prototipo.

– CE3.4. Se ha elaborado el flujo de operaciones óptimo.

– CE3.5. Se han realizado los trazados de las piezas que haya que mecanizar (determinación de caras, posición etc.).

– CE3.6. Se han dispuesto las protecciones correspondientes a máquinas y útiles en función del mecanizado que se vaya a realizar.

– CE3.7. Se han mecanizado con máquinas y herramientas las piezas del prototipo.

– CE3.8. Se ha efectuado el mecanizado en condiciones de seguridad y salud laboral.

– CE3.9. Se han realizado muestreos de comprobación.

– CE3.10. Se han realizado ensayos de verificación de especificaciones.

– CE3.11. Se han determinado los medios de protección y seguridad en el mecanizado del proyecto.

– CE3.12. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE3.13. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE3.14. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE3.15. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

• RA4. Monta prototipos de elementos de carpintería, componiendo conjuntos mediante herramientas manuales y maquinaria portátil y/o convencional.

– CE4.1. Se han aplicado los adhesivos a las piezas del prototipo.

– CE4.2. Se ha realizado el prensado y el encolado de las partes de piezas.

– CE4.3. Se han ensamblado las piezas según las especificaciones del proyecto.

– CE4.4. Se han aplicado acabados.

– CE4.5. Se han colocado los herrajes y los accesorios del prototipo.

– CE4.6. Se han realizado muestreos de comprobación.

– CE4.7. Se ha embalado el prototipo con diversos sistemas de embalado.

– CE4.8. Se han testado formas de almacenamiento y transporte.

– CE4.9. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE4.10. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE4.11. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE4.12. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

• RA5. Evalúa prototipos de elementos de carpintería, para lo que realiza ensayos, elabora informes y propone mejoras.

– CE5.1. Se han obtenido resultados de los ensayos mecánicos de las piezas del prototipo.

– CE5.2. Se han obtenido resultados de los ensayos térmicos de las piezas del prototipo.

– CE5.3. Se han obtenido resultados de los ensayos fisicoquímicos de las piezas del prototipo.

– CE5.4. Se han comparado los datos obtenidos de los ensayos con los marcados en las normas UNE, ISO y DIN.

– CE5.5. Se ha evaluado la funcionalidad del prototipo.

– CE5.6. Se ha valorado la ergonomía del prototipo.

– CE5.7. Se ha valorado la resistencia del prototipo.

– CE5.8. Se ha determinado el nivel de calidad obtenido en el prototipo.

– CE5.9. Se han comparado los resultados obtenidos con los explícitos en las normas europeas para cada tipo de ensayo.

– CE5.10. Se han comprobado los ensayos de acabados superficiales según las especificaciones del proyecto.

– CE5.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE5.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE5.13. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE5.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

• RA6. Aplica procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, evaluando las situaciones de riesgo y gestionando las medidas más habituales que se presenten en su actividad profesional.

– CE6.1. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligro que supone la aplicación de técnicas operativas en el sector.

– CE6.2. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación ambiental.

– CE6.3. Se ha verificado la aplicación de las normas de prevención y seguridad personales y colectivas, así como de protección ambiental, en la ejecución de los trabajos específicos.

– CE6.4. Se han propuesto soluciones a las causas más frecuentes de accidentes en la ejecución de los trabajos específicos.

– CE6.5. Se han propuesto protocolos de seguridad específicos.

– CE6.6. Se han determinado las medidas necesarias para promover ámbitos seguros en el mecanizado de piezas con máquinas y herramientas.

– CE6.7. Se han organizado las medidas y los equipos de protección para diferentes áreas y situaciones de trabajo.

– CE6.8. Se ha cumplimentado la documentación relacionada con la gestión de prevención, de seguridad y de protección ambiental.

– CE6.9. Se han seleccionado las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que se deben emplear en la ejecución de las técnicas aplicadas al mecanizado y la fabricación de prototipos de madera y derivados.

– CE6.10. Se han aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental requeridas en el desarrollo de las actividades.

– CE6.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE6.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE6.13. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE6.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

1.4.1.2. Contenidos básicos.

BC1. Recopilación de información técnica de proyectos y procesos.

- Listado de piezas: hojas de ruta.
- Procesos de construcción de prototipos.
- Simbología, normalización, vistas, secciones y detalles, acotación, perspectivas y técnicas de croquizado.

- Sistemas de unión, juntas, ensambles y empalmes.

BC2. Programación de la fabricación de prototipos.

- Determinación de los materiales: criterios de idoneidad.
- Elección de los útiles específicos de las máquinas.
- Determinación de los medios de protección y seguridad en el mecanizado.
- Comprobación de los herrajes: prestaciones y funcionalidad.
- Determinación de los acabados superficiales.
- Ensayos: normativa española y europea. Realización de ensayos normalizados.

BC3. Elaboración de piezas y componentes para prototipos.

- Realización de marcado, trazado y medición. Escalas. Sistemas de representación.
- Reconocimiento de signos convencionales. Métodos de marcado.
- Protecciones específicas: montaje, regulación y control.
- Elaboración de piezas de carpintería con herramientas manuales y máquinas convencionales.

BC4. Montaje de prototipos de elementos de carpintería.

- Adhesivos: encolado. Útiles de montaje: tipos y manejo.
- Disposición y situación de los elementos de apriete para el prensado.
- Realización de acabados decorativos: productos y técnicas.
- Caracterización de productos para aplicación manual de acabados decorativos: propiedades.
- Compatibilidad de productos de acabado con el soporte.
- Riesgos característicos de las instalaciones y de los procesos de acabado. Elementos de seguridad.

BC5. Evaluación de prototipos.

- Elaboración de ensayos en piezas de carpintería con máquinas universales.
- Tipos de ensayos: mecánicos, térmicos, fisicoquímicos etc.
- Protocolos de ensayos y normativas.
- Protocolos de calidad en evaluación de materiales.

BC6. Aplicación de procedimientos de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

- Aplicación de medidas de prevención para la fabricación de prototipos contenidas en el plan de seguridad.

- Detección de fuentes de contaminación en los procesos de fabricación de prototipos de madera y derivados.

- Identificación de los riesgos asociados a la prevención de riesgos laborales en el mecanizado y en el acabado de prototipos en madera y derivados.

- Prevención de riesgos laborales en fabricación de prototipos en carpintería.

- Prevención y protección colectiva.

- Equipos de protección individual.

1.4.2. Unidad formativa 2: Prototipos en mueble.

- Código: MP0985_22.

- Duración: 100 horas.

1.4.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Recopila información técnica para la construcción de prototipos, para lo que analiza proyectos de fabricación y planifica procesos para su elaboración.

- CE1.1. Se han identificado los elementos, su forma y sus medidas.

- CE1.2. Se han determinado los medios disponibles.

- CE1.3. Se han determinado los ensayos y las pruebas que haya que realizar.

- CE1.4. Se ha determinado el flujo de procesos.

- CE1.5. Se ha determinado el uso de espacios.

- CE1.6. Se han identificado las necesidades de medios auxiliares.
- CE1.7. Se ha elaborado una propuesta de materiales.
- CE1.8. Se han determinado los sistemas de unión y ensambles.
- CE1.9. Se han trazado las plantillas para la realización de las piezas con forma.
- CE1.10. Se ha confeccionado el listado de especificaciones de calidad necesarias en la realización del mueble.
- CE1.11. Se ha seleccionado la maquinaria y los útiles necesarios para el mecanizado del mueble, en función del proyecto adjuntado.
- CE1.12. Se ha establecido el proceso de construcción del mueble.
- CE1.13. Se han elaborado propuestas de acabado.
- CE1.14. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE1.15. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE1.16. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- CE1.17. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- RA2. Programa la fabricación de prototipos, teniendo en cuenta la relación entre la secuencia de operaciones establecida y las especificaciones técnicas requeridas y los medios disponibles.
- CE2.1. Se ha determinado el material más idóneo a partir de muestras de ensayo con distintos materiales, incluidos los especificados en el proyecto.
- CE2.2. Se han realizado ensayos de los materiales mediante probeta de piezas y partes.
- CE2.3. Se han determinado perfiles para las necesidades de recursos humanos.

- CE2.4. Se ha seleccionado el utillaje específico de las máquinas que intervienen en el proyecto.
- CE2.5. Se han seleccionado protocolos específicos de mecanizado.
- CE2.6. Se han determinado los medios de protección y seguridad en el mecanizado del proyecto.
- CE2.7. Se han realizado ensayos con los herrajes establecidos en el proyecto y se ha obtenido la calidad requerida.
- CE2.8. Se ha determinado el proceso de acabado más adecuado en función de las especificaciones del proyecto.
- CE2.9. Se han seleccionado los equipos y los útiles de acabado adecuados, y se han regulado los parámetros.
- CE2.10. Se han establecido los protocolos de calidad en cuanto al acabado, las medidas, los materiales y los herrajes.
- CE2.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE2.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE2.13. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- CE2.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- RA3. Elabora piezas y componentes para prototipos de muebles, realizando operaciones de mecanizado con herramientas manuales y maquinaria portátil y/o convencional.
- CE3.1. Se ha seleccionado la escala adecuada para el prototipo que se vaya a construir.

- CE3.2. Se han elaborado los planos a escala para la construcción del prototipo.
- CE3.3. Se han preparado las zonas de trabajo, los materiales y las herramientas para la construcción del prototipo.
- CE3.4. Se ha elaborado el flujo de operaciones óptimo.
- CE3.5. Se han realizado los trazados de las piezas que haya que mecanizar (determinación de caras, posición etc.).
- CE3.6. Se han dispuesto las protecciones correspondientes a máquinas y útiles en función del mecanizado que se vaya a realizar.
- CE3.7. Se han mecanizado con máquinas y herramientas las piezas del prototipo.
- CE3.8. Se ha efectuado el mecanizado en condiciones de seguridad y salud laboral.
- CE3.9. Se han realizado muestreos de comprobación.
- CE3.10. Se han realizado ensayos de verificación de especificaciones.
- CE3.11. Se han determinado los medios de protección y seguridad en el mecanizado del proyecto.
- CE3.12. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE3.13. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE3.14. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- CE3.15. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- RA4. Monta prototipos de muebles, componiendo conjuntos mediante herramientas manuales y maquinaria portátil y/o convencional.
- CE4.1. Se han aplicado los adhesivos a las piezas del prototipo.

- CE4.2. Se ha realizado el prensado y el encolado de las partes de piezas.
- CE4.3. Se han ensamblado las piezas según las especificaciones del proyecto.
- CE4.4. Se han aplicado acabados.
- CE4.5. Se han colocado los herrajes y los accesorios del prototipo.
- CE4.6. Se han realizado muestreos de comprobación.
- CE4.7. Se ha embalado el prototipo con diversos sistemas de embalaje.
- CE4.8. Se han testado formas de almacenamiento y transporte.
- CE4.9. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE4.10. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE4.11. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- CE4.12. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- RA5. Evalúa prototipos de muebles, para lo que realiza ensayos, elabora informes y propone mejoras.
- CE5.1. Se han obtenido resultados de los ensayos mecánicos de las piezas del prototipo.
- CE5.2. Se han obtenido resultados de los ensayos térmicos de las piezas del prototipo.
- CE5.3. Se han obtenido resultados de los ensayos fisicoquímicos de las piezas del prototipo.
- CE5.4. Se han comparado los datos obtenidos en los ensayos con los marcados en las normas UNE, ISO y DIN.

- CE5.5. Se ha evaluado la funcionalidad del prototipo.
- CE5.6. Se ha valorado la ergonomía del prototipo.
- CE5.7. Se ha valorado la resistencia del prototipo.
- CE5.8. Se ha determinado el nivel de calidad obtenido en el prototipo.
- CE5.9. Se han comparado los resultados obtenidos con los explícitos en las normas europeas para cada tipo de ensayo.
- CE5.10. Se han comprobado los ensayos de acabados superficiales según las especificaciones del proyecto.
- CE5.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE5.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE5.13. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- CE5.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- RA6. Aplica procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, para lo que evalúa las situaciones de riesgo, y gestiona las medidas más habituales que se presenten en su actividad profesional.
- CE6.1. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligro que supone la aplicación de técnicas operativas en el sector.
- CE6.2. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación ambiental.
- CE6.3. Se ha verificado la aplicación de las normas de prevención y seguridad personales y colectivas, así como de protección ambiental, en la ejecución de los trabajos específicos.
- CE6.4. Se han propuesto soluciones a las causas más frecuentes de accidentes en la ejecución de los trabajos específicos.

- CE6.5. Se han propuesto protocolos de seguridad específicos.
 - CE6.6. Se han determinado las medidas necesarias para promover ámbitos seguros en el mecanizado de piezas con máquinas y herramientas.
 - CE6.7. Se han organizado las medidas y los equipos de protección para diversas áreas y situaciones de trabajo.
 - CE6.8. Se ha cumplimentado la documentación relacionada con la gestión de prevención, de seguridad y de protección ambiental.
 - CE6.9. Se han seleccionado las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que haya que emplear en la ejecución de las técnicas aplicadas al mecanizado y la fabricación de prototipos de madera y derivados.
 - CE6.10. Se han aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental requeridas en el desarrollo de las actividades.
 - CE6.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
 - CE6.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
 - CE6.13. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
 - CE6.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- 1.4.2.2. Contenidos básicos.
- BC1. Recopilación de información técnica de proyectos y procesos.
- Listado de piezas: hojas de ruta.
 - Procesos de construcción de prototipos.

- Simbología, normalización, vistas, secciones y detalles, acotación, perspectivas y técnicas de croquizado.

- Sistemas de unión, juntas, ensambles y empalmes.

BC2. Programación de la fabricación de prototipos.

- Determinación de los materiales: criterios de idoneidad.

- Elección del utillaje específico de las máquinas.

- Determinación de los medios de protección y seguridad en el mecanizado.

- Comprobación de los herrajes: prestaciones y funcionalidad.

- Determinación de los acabados superficiales.

- Ensayos. Normativa española y europea. Realización de ensayos normalizados.

BC3. Elaboración de piezas y componentes para prototipos.

- Realización de marcado, trazado y medición. Escalas. Sistemas de representación.

- Reconocimiento de signos convencionales: métodos de marcado.

- Protecciones específicas: montaje, regulación y control.

- Elaboración de piezas de mobiliario con herramientas manuales y máquinas convencionales.

BC4. Montaje de prototipos de muebles.

- Adhesivos: encolado. Útiles de montaje: tipos y manejo.

- Disposición y situación de los elementos de apriete para el prensado.

- Realización de acabados decorativos: productos y técnicas.

- Caracterización de productos para aplicación manual de acabados decorativos: propiedades.

- Compatibilidad de productos de acabado con el soporte.

- Riesgos característicos de las instalaciones y procesos de acabados. Elementos de seguridad.

BC5. Evaluación de prototipos.

- Elaboración de ensayos en piezas de mobiliario con máquinas universales.

- Tipos de ensayos: mecánicos, térmicos, fisicoquímicos etc.

- Protocolos de ensayos y normativas.

- Protocolos de calidad en evaluación de materiales.

BC6. Aplicación de procedimientos de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

- Aplicación de medidas de prevención para la fabricación de prototipos contenidas en el plan de seguridad.

- Detección de fuentes de contaminación en los procesos de fabricación de prototipos de madera y derivados.

- Identificación de los riesgos asociados a la prevención de riesgos laborales en el mecanizado y en el acabado de prototipos en madera y derivados.

- Prevención de riesgos laborales en fabricación de prototipos de muebles.

- Prevención y protección colectiva.

- Equipos de protección individual.

1.4.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de ejecución de prototipos de carpintería y mueble, y ensayos de calidad.

La realización de prototipos de carpintería y mueble asociada a la función de coordinar y supervisar el montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario incluye aspectos tales como:

- Interpretación de proyectos de muebles y elementos de carpintería.
- Realización de ensayos de materiales.
- Mecanizado de elementos para la realización de prototipos.
- Montaje y acabado de prototipos.
- Valoración de prototipos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Fabricación de prototipos.
- Ensayo y valoración de materiales y prototipos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), f), i), k), l), m), ñ), o), p), q) y r) del ciclo formativo y las competencias a), b), c), d), i), k), l), m), n), ñ) y o).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Interpretación de documentación técnica para la realización de prototipos.
- Realización de ensayos de materiales.
- Construcción de prototipos.

- Aplicación de acabados y colocación de herrajes.
- Realización de ensayos de prototipos.

Propuesta para la secuencia.

Las programaciones didácticas que elabore el profesorado que imparta este módulo deben establecer una adecuada organización y secuencia de los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos que por su transversalidad sean comunes a las dos unidades formativas.

1.5. Módulo profesional: Desarrollo de producto en carpintería y mueble.

- Equivalencia en créditos ECTS: 10.
- Código: MP0986.
- Duración: 175 horas.

1.5.1. Unidad formativa 1: Desarrollo de producto en carpintería

- Código: MP0986_12.
- Duración: 90 horas.

1.5.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Selecciona información para el desarrollo de productos de carpintería, considerando tendencias y valorando factores económicos, funcionales y estéticos.

– CE1.1. Se han descrito las características tipológicas de los principales elementos de carpintería.

– CE1.2. Se han identificado y se han caracterizado los principales estilos y tendencias actuales.

– CE1.3. Se han establecido las relaciones entre estética, calidad, coste y vida útil de los productos de carpintería.

- CE1.4. Se ha interpretado la información recogida a fin de conocer las tendencias del mercado.
- CE1.5. Se han definido los rasgos y las características básicas que deben tener los nuevos productos.
- CE1.6. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE1.7. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE1.8. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE1.9. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE1.10. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades
 - RA2. Elabora propuestas de desarrollo de productos de carpintería, ilustrando posibles soluciones, y justifica la adoptada.
- CE2.1. Se han dimensionado los elementos de carpintería de acuerdo con el espacio de la instalación y con los requisitos económicos, funcionales y estéticos.
- CE2.2. Se han seleccionado los materiales, los herrajes, los sistemas de apertura y los acabados en función de los requisitos de diseño, uso y aplicación.
- CE2.3. Se han dibujado bocetos y croquis de productos de carpintería con el nivel de detalle requerido.
- CE2.4. Se han relacionado las soluciones de producción de elementos de carpintería con las alternativas de fabricación.
- CE2.5. Se ha justificado la selección de los productos de carpintería aplicando criterios económicos, de fabricación, estéticos y funcionales.
- CE2.6. Se ha valorado el uso de los materiales en relación con criterios ambientales de energía consumida, vida útil estimada y reciclaje final.

- CE2.7. Se ha comprobado la factibilidad de los diseños con los medios de fabricación disponibles.
- CE2.8. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE2.9. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE2.10. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE2.11. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE2.12. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- RA3. Define las características y las especificaciones de nuevos productos de carpintería, y justifica la solución adoptada, aprovechando óptimamente los recursos disponibles para su fabricación.
 - CE3.1. Se han considerado criterios de resistencia, estéticos, económicos, ecológicos y funcionales de los materiales.
 - CE3.2. Se han seleccionado los componentes (tornillería, herrajes etc.) teniendo en cuenta sus prestaciones, calidad, economía y disponibilidad.
 - CE3.3. Se han dimensionado las piezas y el conjunto de acuerdo con criterios de ergonomía, de resistencia y de funcionalidad.
 - CE3.4. Se han considerado las exigencias normativas respecto a los productos de carpintería (en cuanto a dimensiones etc.).
 - CE3.5. Se han elaborado diagramas de proceso para cada elemento del conjunto de carpintería, de acuerdo con secuencias lógicas de fabricación.
 - CE3.6. Se ha definido el sistema de instalación del elemento de carpintería.
 - CE3.7. Se han adaptado diseños de carpintería de acuerdo con nuevos requisitos (estéticos, económicos, funcionales etc.).

- CE3.8. Se ha valorado la subcontrata de procesos de fabricación o productos de carpintería.
- CE3.9. Se han establecido los parámetros críticos de las piezas de carpintería para alcanzar el nivel de calidad requerido.
- CE3.10. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE3.11. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE3.12. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE3.13. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE3.14. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- RA4. Gestiona la documentación de productos de carpintería reproduciendo y archi-vando memorias, presupuestos y pliegos de condiciones de estos.
- CE4.1. Se ha redactado una memoria con justificación de la solución escogida y que recoja la información complementaria a los planos.
- CE4.2. Se han descrito las operaciones necesarias para la fabricación en documentos tales como hojas de procesos, escandallos etc.
- CE4.3. Se han incorporado a los documentos técnicos las exigencias de calidad de los productos de carpintería mediante un pliego de condiciones.
- CE4.4. Se han relacionado los costes fijos y variables que intervienen en la fabricación del producto.
- CE4.5. Se han elaborado bases de datos informatizadas con costes medios de mate-riales para realizar una aproximación del coste real de fabricación.
- CE4.6. Se ha realizado el presupuesto del producto mediante la utilización de progra-mas informáticos.

– CE4.7. Se ha redactado un pliego con las condiciones técnicas que implica la fabricación del producto diseñado.

– CE4.8. Se han imprimido y se han compuesto ordenadamente los documentos del proyecto, y se ha conseguido una adecuada presentación.

– CE4.9. Se ha organizado la documentación de manera que el acceso a ella sea fácil y rápido.

– CE4.10. Se ha desarrollado un procedimiento de codificación y actualización de la información.

– CE4.11. Se han creado copias de seguridad de todos los archivos informáticos con documentación técnica de productos.

– CE4.12. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE4.13. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE4.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE4.15. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

1.5.1.2. Contenidos básicos.

BC1. Selección de información para el desarrollo de productos de carpintería.

- Tipologías de elementos de carpintería.
- Características de los elementos de carpintería.

BC2. Elaboración de propuestas de desarrollo de productos de carpintería.

- Técnicas de diseño de productos de carpintería.
- Bocetos y croquis.

- Materiales utilizados en carpintería.
- Herrajes para carpintería: dimensiones y características técnicas.

BC3. Definición de las características y las especificaciones de nuevos productos de carpintería.

- Resistencia de materiales.
- Ergonomía en los productos de carpintería.
- Técnicas de fabricación en carpintería.
- Procesos productivos en carpintería.
- Especificaciones normativas en productos de carpintería.
- Diagramas de procesos.
- Sistemas de instalación de productos de carpintería.
- Valoración económica de los procesos de fabricación de productos de carpintería.

BC4. Gestión de la documentación de productos de carpintería.

- Memoria en un proyecto de carpintería.
- Hojas de procesos de fabricación.
- Pliegos de condiciones técnicas en productos de carpintería.
- Presupuestos de productos de carpintería.
- Clasificación, codificación y archivo de la documentación.
- Orden, limpieza y métodos simples y eficaces, como factores que permiten y facilitan el trabajo propio y el de los demás.

1.5.2. Unidad formativa 2: Desarrollo de producto en mobiliario.

- Código: MP0986_22.

- Duración: 85 horas.

1.5.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Selecciona información para el desarrollo de mobiliario considerando tendencias y valorando factores económicos, funcionales y estéticos.

- CE1.1. Se han reconocido los principales estilos del mueble y se ha analizado su evolución a lo largo del tiempo.

- CE1.2. Se han descrito las características tipológicas de las principales clases de muebles.

- CE1.3. Se han identificado y se han caracterizado los principales estilos y tendencias actuales.

- CE1.4. Se han establecido las relaciones entre estética, calidad, coste y período de renovación de los muebles.

- CE1.5. Se ha interpretado la información recogida a fin de conocer las tendencias del mercado.

- CE1.6. Se han definido los rasgos y las características básicas que deben tener los nuevos productos.

- CE1.7. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

- CE1.8. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

- CE1.9. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

- CE1.10. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE1.11. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
 - RA2. Elabora propuestas de desarrollo de muebles ilustrando posibles soluciones, y se ha justificado la adoptada.
- CE2.1. Se han dimensionado los muebles siguiendo pautas ergonómicas, funcionales y de espacio disponible.
- CE2.2. Se han seleccionado materiales, ensambles, herrajes, sistemas de apertura y acabados en función de los requisitos de diseño, uso y aplicación.
- CE2.3. Se han dibujado bocetos y croquis de muebles con el nivel de detalle requerido.
- CE2.4. Se han relacionado las soluciones de producción de muebles con las alternativas de fabricación.
- CE2.5. Se ha justificado la selección de los muebles aplicando criterios económicos, de fabricación, estéticos y funcionales.
- CE2.6. Se ha valorado el uso de los materiales en relación con criterios ambientales de energía consumida, vida útil estimada y reciclaje final.
- CE2.7. Se ha comprobado la factibilidad de los diseños con los medios de fabricación disponibles.
 - RA3. Define las características y las especificaciones de nuevos muebles, y justifica la solución adoptada, optimizando los recursos disponibles para su fabricación.
- CE3.1. Se han considerado criterios de resistencia, estéticos, económicos, ecológicos y funcionales de los materiales.
- CE3.2. Se han seleccionado los componentes (tornillería, herrajes etc.) teniendo en cuenta sus prestaciones, la calidad, la economía y la disponibilidad.
- CE3.3. Se han dimensionado las piezas y el conjunto de acuerdo con criterios ergonómicos, funcionales y de resistencia.

- CE3.4. Se han elaborado diagramas de proceso para cada elemento del mueble, de acuerdo con secuencias lógicas de fabricación.
- CE3.5. Se ha definido el sistema de instalación del mueble, en su caso.
- CE3.6. Se han adaptado diseños de muebles de acuerdo con nuevos requisitos estéticos, económicos, funcionales etc.
- CE3.7. Se ha valorado la subcontrata de procesos de fabricación de muebles.
- CE3.8. Se han establecido los parámetros críticos de las piezas de muebles para alcanzar el nivel de calidad requerido.
- CE3.9. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE3.10. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE3.11. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE3.12. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE3.13. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- RA4. Gestiona la documentación de productos de mobiliario reproduciendo y archivando memorias, presupuestos y pliegos de condiciones de estos.
- CE4.1. Se ha redactado una memoria con justificación de la solución escogida y que recoja la información complementaria a los planos.
- CE4.2. Se han descrito las operaciones necesarias para la fabricación en documentos tales como hojas de procesos, escandallos etc.
- CE4.3. Se han incorporado a los documentos técnicos las exigencias de calidad de los productos de mobiliario mediante un pliego de condiciones.

- CE4.4. Se han relacionado los costes fijos y variables que intervienen en la fabricación del producto.
- CE4.5. Se han elaborado bases de datos informatizadas con costes medios de materiales para realizar una aproximación del coste real de fabricación.
- CE4.6. Se ha realizado el presupuesto del producto mediante la utilización de programas informáticos.
- CE4.7. Se ha redactado un pliego con las condiciones técnicas que implica la fabricación del producto diseñado.
- CE4.8. Se han imprimido y se han compuesto ordenadamente los documentos del proyecto, y se ha conseguido una adecuada presentación.
- CE4.9. Se ha organizado la documentación de modo que el acceso a ella sea fácil y rápido.
- CE4.10. Se ha desarrollado un procedimiento de codificación y actualización de la documentación.
- CE4.11. Se han creado copias de seguridad de todos los archivos informáticos con documentación técnica de productos.
- CE4.12. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE4.13. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE4.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE4.15. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

1.5.2.2. Contenidos básicos.

BC1. Selección de información para el desarrollo de productos de mobiliario.

- Estilos de muebles.
- Tipologías de muebles.

BC2. Elaboración de propuestas de desarrollo de muebles.

- Técnicas de diseño de muebles.
- Bocetos y croquis.
- Materiales utilizados en la fabricación de muebles.
- Herrajes para muebles: dimensiones y características técnicas.
- Soluciones constructivas de muebles.

BC3. Definición de las características y las especificaciones de nuevos muebles.

- Resistencia de materiales aplicada a la fabricación de muebles.
- Ergonomía en el diseño de muebles.
- Técnicas de fabricación de muebles.
- Proceso productivo de fabricación de muebles.
- Diagramas de procesos.
- Sistemas de instalación de productos de muebles.
- Valoración económica de los procesos de fabricación de muebles.

BC4. Gestión de la documentación de productos de mobiliario.

- Memoria en un proyecto de mobiliario.
- Hojas de procesos de fabricación.
- Pliegos de condiciones técnicas en productos de mobiliario.
- Presupuestos de productos de mobiliario.
- Clasificación, codificación y archivo de la documentación.
- Orden, limpieza y métodos simples y eficaces, como factores que permiten y facilitan el trabajo propio y el de los demás.

1.5.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollo de productos de carpintería y mueble, aplicada a los procesos de diseño y definición de productos de carpintería y mueble.

El desarrollo de productos de carpintería y mueble asociado a las funciones de diseño y definición incluye aspectos como:

- Recopilación y selección de información para el diseño de productos de carpintería y mueble.
- Elaboración de propuestas de desarrollo de productos de carpintería y mueble.
- Definición de características y especificaciones de los productos de carpintería y mueble.
- Gestión de documentación generada durante el proceso de desarrollo.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Desarrollo de productos de carpintería y mueble, mediante la documentación técnica propia de un proyecto.

- Definición de las características del producto diseñado.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), f), g), i), j), k), l), m), ñ), o), p), q) y r) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), e), g), i), k), l), n) y o).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Recopilación y análisis de información útil para el desarrollo de carpintería y mueble.
- Realización de bocetos y croquis con propuestas de diseño de nuevos productos.
- Asignación de materiales, herrajes y accesorios a los productos diseñados.
- Realización y organización de documentación referente al desarrollo de productos de carpintería y mueble.

No se precisa una secuencia de impartición preestablecida para las dos unidades formativas. Sin embargo, en las programaciones didácticas que elabore el profesorado deberá establecerse una adecuada organización y secuencia de los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos que por su transversalidad sean comunes a las dos unidades formativas.

1.6. Módulo profesional: Automatización en carpintería y mueble.

- Equivalencia en créditos ECTS: 12.
- Código: MP0987.
- Duración: 187 horas.

1.6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Organiza líneas para la fabricación de elementos de carpintería y mueble, y determina equipos para la producción automatizada.
 - CE1.1. Se han identificado los tipos de maquinaria automática y semiautomática.

- CE1.2. Se han comparado las tecnologías de automatización (neumática, eléctrica, hidráulica, electrónica etc.) y se ha justificado la oportunidad de uso de cada una, dando prioridad al uso del CNC.
- CE1.3. Se han determinado las características de una instalación automatizada (gestión de herramientas y útiles, gestión de piezas, fabricación y verificación).
- CE1.4. Se han determinado los flujos de la instalación automatizada.
- CE1.5. Se han determinado los programas empleados en un sistema automatizado analizando su aplicación (PLC, robots, actuadores etc.).
- CE1.6. Se han caracterizado los programas CAD-CAM.
- CE1.7. Se han caracterizado las diferencias de configuración de los sistemas de fabricación automática (célula, sistema de fabricación flexible etc.).
- CE1.8. Se han caracterizado los sistemas de sujeción.
- CE1.9. Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de los sistemas automatizados frente a otros sistemas de fabricación, en función del elemento que se vaya a fabricar.
- CE1.10. Se han determinado los perfiles adecuados a cada puesto.
- CE1.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE1.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE1.13. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- CE1.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

• RA2. Realiza programas de control numérico para la fabricación de elementos de carpintería y mueble, teniendo en cuenta la relación entre la secuencia de operaciones y las características de los elementos que se vayan a fabricar.

- CE2.1. Se han caracterizado los principales tipos de maquinaria con control numérico.
- CE2.2. Se ha caracterizado el abanico de herramientas posible.
- CE2.3. Se han identificado los lenguajes de programación (manual y paramétrico) de control numérico asociándolos con los objetivos que haya que conseguir en cada caso.
- CE2.4. Se han determinado las etapas en la elaboración de programas.
- CE2.5. Se han realizado los despieces aprovechando convenientemente el material.
- CE2.6. Se ha realizado el programa de acuerdo con las especificaciones del manual de programación del control numérico por ordenador (CNC) empleado mediante códigos ISO estándar.
- CE2.7. Se han realizado programas de acuerdo con el sistema de fijación.
- CE2.8. Se han introducido los datos de las herramientas y los traslados de origen.
- CE2.9. Se ha codificado y se ha guardado el programa en la estructura de archivos generada.
- CE2.10. Se han identificado posibles causas de pérdida de datos en el sistema de almacenamiento.
- CE2.11. Se han obtenido copias de seguridad.
- CE2.12. Se ha mostrado una actitud responsable durante el mecanizado e interés por la mejora del proceso.
- CE2.13. Se han determinado los perfiles adecuados a cada puesto.
- CE2.14. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE2.15. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE2.16. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE2.17. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

• RA3. Elabora programas para el mecanizado de elementos de carpintería y mueble aplicando técnicas de fabricación asistida por ordenador (CAM).

– CE3.1. Se ha definido la geometría de la pieza que se vaya a realizar mediante técnicas de diseño asistido por ordenador (CAD) en un formato que permita el intercambio CAM.

– CE3.2. Se ha dibujado la geometría auxiliar necesaria para programar las operaciones CAM.

– CE3.3. Se ha realizado la importación de archivo CAD al software CAM que se vaya a emplear.

– CE3.4. Se han identificado las superficies y los mecanizados que se vayan a realizar especificados en el proceso.

– CE3.5. Se ha realizado el programa con el posprocesador CAM para el control numérico de la máquina que se vaya a utilizar.

– CE3.6. Se ha generado el archivo informático necesario para el mecanizado CAM y se ha guardado en la estructura de archivos generada.

– CE3.7. Se ha realizado el análisis del uso de un entorno de mecanizado integral (CIM) de fabricación integral para una fabricación concreta.

– CE3.8. Se han determinado los perfiles adecuados a cada puesto.

– CE3.9. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE3.10. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE3.11. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE3.12. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

• RA4. Gestiona procesos de fabricación automatizada mecanizando piezas de carpintería y mueble, comprueba sus características mediante técnicas de muestreo y corrige las desviaciones detectadas.

– CE4.1. Se ha establecido un protocolo de actuación.

– CE4.2. Se han definido medios auxiliares de ayuda.

– CE4.3. Se han definido, se han realizado y se han montado los sistemas de sujeción de las piezas que se vayan a mecanizar, incluyendo fijaciones de piezas no planas.

– CE4.4. Se ha verificado que las trayectorias establecidas en la maquinaria automática y semiautomática no afecten a la seguridad durante el mecanizado.

– CE4.5. Se ha simulado el programa CNC en el ordenador, y se ha corregido el mecanizado en caso necesario.

– CE4.6. Se ha comprobado el programa CNC en la máquina mediante prueba de vacío con cota de seguridad para evitar colisiones con los elementos de la máquina.

– CE4.7. Se ha establecido un sistema de coordinación para una manipulación múltiple.

– CE4.8. Se ha realizado un primer mecanizado ajustando parámetros, en caso necesario, para conseguir la pieza en el menor tiempo posible y con la calidad requerida.

– CE4.9. Se ha establecido el número de piezas que se vayan a realizar y los sistemas de alimentación.

– CE4.10. Se han realizado muestreos de comprobación de calidad de piezas.

– CE4.11. Se han corregido las desviaciones surgidas durante el proceso de fabricación.

- CE4.12. Se han determinado los perfiles adecuados a cada puesto.
- CE4.13. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE4.14. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE4.15. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- CE4.16. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- RA5. Planifica el mantenimiento de equipos para la fabricación automatizada en carpintería y mueble organizando las intervenciones de acuerdo con las instrucciones de los manuales de uso y mantenimiento.
- CE5.1. Se han definido las operaciones de mantenimiento de la línea de fabricación.
- CE5.2. Se han definido y se han aprovisionado los elementos críticos de repuesto necesarios para no parar en caso de incidencia.
- CE5.3. Se han organizado y se han temporalizado las intervenciones de mantenimiento sin que supongan interferencias en la línea de fabricación.
- CE5.4. Se han establecido canales de comunicación directa entre el manipulador y el encargado del mantenimiento.
- CE5.5. Se han realizado las fichas de control para su posterior cobertura.
- CE5.6. Se ha supervisado la realización de las operaciones de mantenimiento.
- CE5.7. Se ha comprobado que la zona de trabajo haya permanecido limpia y ordenada en todo el proceso.
- CE5.8. Se ha comprobado y se ha analizado el historial de incidencias, y se han aportado soluciones.

- CE5.9. Se han determinado los perfiles adecuados a cada puesto.
- CE5.10. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE5.11. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE5.12. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- CE5.13. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, e identifica los riesgos asociados, así como las medidas y los equipos para prevenirlos.
- CE6.1. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligro que supone la manipulación de materiales, herramientas y útiles.
- CE6.2. Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, paros de emergencia etc.) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria etc.) para emplear en las operaciones de mecanizado.
- CE6.3. Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- CE6.4. Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que haya que adoptar en la preparación y en la ejecución de las operaciones de mecanizado automatizado.
- CE6.5. Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que haya que adoptar en la preparación y en la ejecución en las operaciones de alimentación, carga y descarga de materiales y piezas.
- CE6.6. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

- CE6.7. Se ha operado con las máquinas respetando las normas de seguridad.
- CE6.8. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación ambiental.
- CE6.9. Se han determinado los perfiles adecuados a cada puesto.
- CE6.10. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE6.11. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE6.12. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- CE6.13. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

1.6.2. Contenidos básicos.

BC1. Organización de líneas de fabricación automatizada en carpintería y mueble.

- Tipos de maquinaria automática y semiautomática.
- Clasificación de tecnologías de automatización (neumática, eléctrica, hidráulica, electrónica etc.).
- Caracterización de instalaciones automatizadas.
- Clasificación de los equipos empleados en sistemas automatizados: PLC, robots, actuadores etc.

BC2. Realización de programas de control numérico para la fabricación de elementos de carpintería y mueble.

- Caracterización de equipos de CNC: tipos y prestaciones.
- Configuración de origen de máquinas de CNC (origen máquina, origen pieza, ejes de coordenadas, campos de trabajo, planos o caras de trabajo, límites de trabajo, disposición de herramientas etc.).

- Selección de herramientas y utillaje (brocas, fresas, discos, corte positivo/negativo, medida de referencia en almacenes de herramientas etc.).

- Interpretación de lenguajes de programación (tipos CNC, funciones y estructuras de programación, códigos ISO, editores máquina, paramétrico etc.).

- Elaboración de la secuencia de operaciones de mecanizado.

- Simulación virtual de programas en ordenador/máquina.

BC3. Elaboración de programas de mecanizado de elementos de carpintería y mueble (CAD/CAM).

- Preparación para la importación de archivos 2D y 3D.

- Importación de archivos CAD. Formatos de exportación compatibles con software CAM.

- Gestión de entornos de fabricación integrada por ordenador (CIM).

BC4. Gestión de procesos de fabricación automatizada.

- Interpretación de documentación técnica.

- Selección de sistemas de sujeción de piezas. Elaboración de plantillas para la sujeción de piezas.

- Simulación en vacío.

- Realización de primera pieza. Comprobaciones de seguridad.

- Comprobación de parámetros de calidad.

- Aplicación de procedimientos de seguridad.

- Muestreo: tolerancias.

BC5. Planificación del mantenimiento de equipos de fabricación automatizada.

- Manuales de mantenimiento.
- Definición de operaciones de mantenimiento.
- Planificación del mantenimiento operativo.
- Planificación del mantenimiento preventivo.

BC6. Cumplimiento de normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

- Plan de prevención: contenido y aplicación al sector.
- Fuentes de contaminación en los procesos de mecanizado de productos de madera y derivados.
- Identificación de los riesgos asociados a la prevención de riesgos laborales en mecanizado automatizado de carpintería y mueble.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en máquinas, equipos e instalaciones.
- Prevención de riesgos laborales en fabricación automatizada de elementos de carpintería y mueble.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.

1.6.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la función de programación y ejecución de mecanizado con sistemas automatizados.

La ejecución del mecanizado asociado a las funciones de programación y fabricación incluye aspectos como:

- Preparación de máquinas automáticas y semiautomáticas.

- Programación de máquinas mediante programas CNC y programas CAM.
- Producción de elementos de carpintería y mueble.
- Control del proceso de mecanizado.
- Control de calidad de los trabajos realizados.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Programación de máquinas CNC mediante sistemas CAM y CAD-CAM.
- Fabricación de piezas y componentes: calidad.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), g), h), i), k), l), m), o), q) y r) del ciclo formativo, y las competencias g), h), i), k), l), ñ) y o).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Puesta a punto y mantenimiento de maquinaria, medios automáticos y semiautomáticos.
- Programación de máquinas CNC mediante geometrías CAD en dos y tres dimensiones válidas para su tratamiento con aplicaciones CAM.
- Simulación en vacío y fabricación de primeras piezas.
- Mecanizado de piezas y control de calidad.

1.7. Módulo profesional: Instalaciones en carpintería y mobiliario.

- Equivalencia en créditos ECTS: 9.
- Código: MP0988.
- Duración: 105 horas.

1.7.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Clasifica sistemas de montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario, caracterizando procedimientos de instalación.

- CE1.1. Se han relacionado las clases y las tipologías de instalaciones de carpintería y mobiliario con sus características y aplicaciones.

- CE1.2. Se han definido los puntos de control de las tareas de la instalación, en función de su importancia en el propio proceso y en el resultado final esperado.

- CE1.3. Se han determinado las secuencias en el proceso de instalación de carpintería y mobiliario.

- CE1.4. Se han relacionado las fases del proceso de montaje con los elementos, materiales y útiles que intervienen.

- CE1.5. Se han efectuado planes de control para contrastar las formas de hacer las cosas según su objetivo final.

- CE1.6. Se ha definido el sistema de montaje de instalaciones respetando los objetivos de calidad.

- CE1.7. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

- CE1.8. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

- CE1.9. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

- CE1.10. Se han aplicado normas de presentación de documentación.

- CE1.11. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA2. Organiza el montaje de instalaciones de carpintería y amueblamiento secuenciando operaciones y determinando recursos.

– CE2.1. Se ha comprobado que las características definitivas del local no difieran de las especificadas en el proyecto inicial.

– CE2.2. Se ha comprobado la accesibilidad a las instalaciones complementarias y de servicio.

– CE2.3. Se ha comprobado que los materiales y los medios auxiliares definidos en el proyecto de instalación estén disponibles, evitando tiempos muertos o colapsos de trabajo.

– CE2.4. Se ha comprobado la disponibilidad de máquinas y equipos según el proceso de instalación.

– CE2.5. Se han definido los recursos humanos en función del proceso de instalación.

– CE2.6. Se ha valorado la oportunidad o conveniencia de subcontratar procesos en el montaje y en la instalación.

– CE2.7. Se ha comprobado que las condiciones higiénicas del lugar de instalación se correspondan con los mínimos requeridos y permitan el inicio de los trabajos de instalación.

– CE2.8. Se han transmitido a los equipos de montaje las actividades que haya que desarrollar, de modo comprensivo y haciendo énfasis en las medidas de prevención y salud laboral.

– CE2.9. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE2.10. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE2.11. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE2.12. Se han aplicado normas de presentación de documentación.

– CE2.13. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA3. Supervisa el montaje de instalaciones de carpintería controlando la fijación de los elementos, realizando operaciones de regulación, ajuste y nivelación, y verificando estándares de calidad.

– CE3.1. Se ha revisado la recepción de los productos y de los componentes requeridos para la instalación, y se ha comprobado que se ajusten a lo establecido en el proyecto, cumpliendo especificaciones y tiempos.

– CE3.2. Se ha supervisado la carga, el transporte y la descarga de los elementos de carpintería

– CE3.3. Se ha planificado el montaje de la instalación considerando los factores humanos y técnicos que intervienen, a fin de mejorar el proceso.

– CE3.4. Se han dispuesto los elementos de carpintería respetando la secuencia de montaje e instalación señalada en la documentación técnica.

– CE3.5. Se han aplicado los adhesivos a los elementos del conjunto, con los útiles adecuados.

– CE3.6. Se ha realizado el prensado con el utillaje adecuado a la superficie y con la presión necesaria, y se han realizado las comprobaciones de arqueado y escuadras en conjuntos.

– CE3.7. Se han realizado las uniones y las fijaciones de los elementos utilizando los herrajes definidos.

– CE3.8. Se ha comprobado que los sistemas de fijación de elementos sean los adecuados a las cargas que en situaciones extremas pudiesen ser solicitadas.

– CE3.9. Se han ensamblado los elementos de carpintería, respetando la secuencia señalada en la documentación técnica.

– CE3.10. Se ha comprobado que los elementos móviles instalados o montados cumplan su función.

– CE3.11. Se ha cumplimentado el formulario de control de calidad.

– CE3.12. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE3.13. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE3.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE3.15. Se han aplicado normas de presentación de documentación.

– CE3.16. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA4. Supervisa el montaje de instalaciones de mobiliario controlando la fijación de los elementos, realizando operaciones de regulación, ajuste y nivelación, y verificando estándares de calidad.

– CE4.1. Se ha revisado la recepción de los productos y componentes requeridos para la instalación, comprobando que se ajuste a lo establecido en el proyecto, cumpliendo especificaciones y tiempos establecidos.

– CE4.2. Se ha supervisado la carga, el transporte y la descarga de los elementos de mobiliario.

– CE4.3. Se ha planificado el montaje de la instalación considerando los factores humanos y técnicos que intervienen, a fin de mejorar el proceso.

– CE4.4. Se han dispuesto los elementos de amueblamiento respetando la secuencia de montaje e instalación señalada en la documentación técnica.

– CE4.5. Se han aplicado los adhesivos a los elementos del conjunto, con el utillaje adecuado.

– CE4.6. Se ha realizado el prensado con el utillaje adecuado a la superficie y con la presión necesaria, y se han realizado las comprobaciones de arqueado y escuadras en conjuntos.

– CE4.7. Se han realizado las uniones y las fijaciones de los elementos utilizando los herrajes adecuados.

– CE4.8. Se ha comprobado que los sistemas de fijación de elementos sean los adecuados a las cargas que en situaciones extremas pudiesen ser solicitadas.

– CE4.9. Se han ensamblado los elementos de amueblamiento respetando la secuencia señalada en la documentación técnica.

– CE4.10. Se ha comprobado que los elementos móviles instalados o montados cumplan su función.

– CE4.11. Se ha cumplimentado el formulario de control de calidad.

– CE4.12. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE4.13. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE4.14. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE4.15. Se han aplicado normas de presentación de documentación.

– CE4.16. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA5. Aplica procedimientos de calidad, verificando la instalación de carpintería y mobiliario e identificando incidencias y defectos, en relación con sus posibles causas y con las soluciones.

– CE5.1. Se ha comprobado que los ajustes y remates respondan a las demandas de calidad exigidas en el proyecto.

– CE5.2. Se ha verificado que el acabado responda a las exigencias de la clientela.

– CE5.3. Se han realizado los retoques de acabado con los útiles y los equipos de aplicación de productos.

– CE5.4. Se han arreglado las superficies y los defectos en la instalación con masillas, ceras sólidas etc.

– CE5.5. Se han transmitido las instrucciones de mantenimiento que haya que realizar sobre los materiales instalados, sus acabados y las condiciones adecuadas de uso, para asegurar su durabilidad.

– CE5.6. Se ha entregado la instalación en condiciones de aseo y limpieza.

– CE5.7. Se ha verificado el reciclado de los residuos generados en la instalación, mediante empresas autorizadas.

– CE5.8. Se ha informado a la clientela de las instrucciones de uso y mantenimiento de los electrodomésticos y de las instalaciones complementarias.

– CE5.9. Se han cumplimentado los documentos de garantía de la instalación entregada.

– CE5.10. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE5.11. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE5.12. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE5.13. Se han aplicado normas de presentación de documentación.

– CE5.14. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA6. Aplica procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, evaluando las situaciones de riesgo y gestionando las medidas más habituales que se presentan en su actividad profesional.

– CE6.1. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligro que supone la aplicación de técnicas operativas en el sector.

– CE6.2. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación ambiental.

- CE6.3. Se ha verificado la aplicación de las normas de prevención y seguridad personales y colectivas, así como de protección ambiental, en la ejecución de los trabajos específicos.
- CE6.4. Se han propuesto soluciones a las causas más frecuentes de accidentes en la ejecución de los trabajos específicos evaluados.
- CE6.5. Se han determinado las medidas necesarias para promover ámbitos seguros en montaje e instalación de carpintería y mobiliario.
- CE6.6. Se han organizado las medidas y los equipos de protección para diversas áreas y situaciones de trabajo.
- CE6.7. Se han clasificado y se han separado los tipos de embalajes y residuos generados, según la normativa de protección ambiental.
- CE6.8. Se ha cumplimentado la documentación relacionada con la gestión de prevención, de seguridad y de protección ambiental.
- CE6.9. Se han seleccionado las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que haya que emplear en la ejecución de las técnicas aplicadas al montaje y a la instalación de carpintería y mobiliario.
- CE6.10. Se han aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental requeridas en el desarrollo de las actividades
- CE6.11. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE6.12. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE6.13. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE6.14. Se han aplicado normas de presentación de documentación.
- CE6.15. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

1.7.2. Contenidos básicos.

BC1. Clasificación de sistemas de montaje en instalaciones de carpintería y amueblamiento.

- Clasificación de instalaciones de carpintería: tipos y sistemas de montaje.
- Clasificación de instalaciones de mobiliario: tipos y sistemas de montaje.

BC2. Organización del montaje de instalaciones de carpintería y amueblamiento.

- Condiciones higiénicas arquitectónicas.
- Accesibilidad a las instalaciones complementarias y de servicio.
- Definición de factores humanos y técnicos.
- Disposición de máquinas y equipos según el proceso de instalación.
- Adecuación de los materiales.

BC3. Supervisión del montaje de instalaciones de carpintería.

- Carga, recepción y descarga de elementos de carpintería.
- Planificación del montaje: factores humanos y técnicos.
- Fijación de los elementos de instalación: productos, características, tipos y aplicaciones.
- Interpretación de planos de distribución e instalación en locales y espacios.
- Clasificación de instalaciones de carpintería en cerco directo, cerco revestido, kit, block etc.
- Colocación de revestimientos en suelos y paramentos: características, tipos y aplicaciones.
- Comprobación de los sistemas de fijación de elementos en la instalación de carpintería.

BC4. Supervisión del montaje de instalaciones de mobiliario.

- Carga, recepción y descarga de elementos de amueblamiento. Planificación del montaje: factores humanos y técnicos

- Interpretación de planos de distribución e instalación en locales y espacios.

- Fijación de elementos de instalación de mobiliario: características, tipos y aplicaciones.

- Comprobación de los sistemas de fijación de elementos en la instalación de mobiliario.

BC5. Aplicación de procedimientos de calidad en instalaciones de carpintería y mobiliario.

- Acabados de carpintería y mobiliario.

- Equipos y utillaje de aplicación de retoques y reparaciones en elementos instalados.

- Reparación de superficies: repasado y enmasillado.

- Adecuación de productos de fijación.

- Limpieza y mantenimiento de instalaciones: productos de limpieza; compatibilidad.

BC6. Aplicación de procedimientos de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

- Plan de prevención: contenido y aplicación al sector.

- Fuentes de contaminación en el montaje y en la instalación de carpintería y mobiliario.

- Identificación de los riesgos asociados a la prevención de riesgos laborales en montaje e instalación de carpintería y mobiliario.

- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje e instalación de carpintería y mobiliario.

- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje e instalación de carpintería y mobiliario.

- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.

1.7.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es asociado a la competencia que contiene la formación necesaria para desempeñar la función de coordinar y supervisar el montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario.

Las operaciones de montaje e instalación de carpintería y mobiliario asociadas a la función de coordinación y supervisión del montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario incluyen aspectos tales como:

- Identificación de sistemas, equipos, máquinas y herramientas en instalaciones de mobiliario y carpintería.
- Interpretación de la documentación técnica para el montaje y la instalación de mobiliario, carpintería y complementos.
- Planificación y supervisión del montaje y de la instalación de mobiliario y carpintería.
- Utilización de máquinas, herramientas y equipos en el montaje y en la instalación de mobiliario y carpintería.
- Verificación del montaje y de la instalación de mobiliario y carpintería, y corrección de defectos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Montaje e instalación de carpintería: puertas, ventanas, suelos, paramentos verticales, armarios empotrados, vestidores etc.
- Montaje e instalación de mobiliario: mobiliario de cocinas y baños, modular, exenta etc.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), f), i), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y r) del ciclo formativo, y las competencias d), e), f), i), j), k), l), m), n), ñ) y o).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

– Interpretación de planos de montaje, planificación, distribución, supervisión e instalación de elementos de carpintería y mobiliario.

– Operaciones de marcado para la implantación de la instalación.

– Manejo de máquinas, herramientas y útiles empleados en la instalación de carpintería, mobiliario y complementos, en condiciones de uso y de salud laboral.

– Aplicación de técnicas de montaje, instalación, fijación, ajuste y verificación de elementos de carpintería, mobiliario y complementos, y verificación de la adecuada inserción de herrajes y complementos.

– Aplicación de técnicas de repaso de acabados superficiales.

1.8. Módulo profesional: Diseño de carpintería y mobiliario.

• Equivalencia en créditos ECTS: 9.

• Código: MP0989.

• Duración: 140 horas.

1.8.1. Unidad formativa 1: Diseño de carpintería.

• Código: MP0989_13.

• Duración: 55 horas.

1.8.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Selecciona información para la realización de proyectos de fabricación e instalación de carpintería, valorando factores económicos, funcionales, estéticos, ergonómicos, de sostenibilidad etc.

– CE1.1. Se han tomado las medidas de los espacios y se han anotado todas las especificaciones del proyecto, puntos de luz, interruptores, desagües, rejillas de ventilación, salida de humos etc.

- CE1.2. Se han elaborado croquis que incorporen las mediciones, las demandas y las necesidades de la clientela.
- CE1.3. Se han dimensionado los aparatos o elementos para integrar en el proyecto, como electrodomésticos, radiadores etc.
- CE1.4. Se han dimensionado y se han trazado las curvas y los ángulos para obtener plantillas de escala 1:1 de los elementos para integrar en el espacio de instalación o fabricación.
- CE1.5. Se han evaluado las características de los soportes para la fijación de los elementos de carpintería.
- CE1.6. Se han aportado modificaciones en los croquis atendiendo a las tendencias de mercado observadas en ferias del sector.
- CE1.7. Se han revisado los croquis en función de los aspectos económicos y del uso previsto de los productos que se vayan a instalar o fabricar.
- CE1.8. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.
- CE1.9. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE1.10. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE1.11. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- CE1.12. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE1.13. Se ha demostrado destreza en la realización de los croquis o bocetos.
- CE1.14. Se han revisado los croquis en función de criterios económicos, funcionales, estéticos, ergonómicos y de sostenibilidad.
- CE1.15. Se han respetado las normas de recogida y eliminación de residuos.

- RA2. Elabora documentación técnica para la fabricación o instalación de productos de carpintería, con ilustración y justificación de las soluciones adoptadas.

- CE2.1. Se han elaborado planos con las vistas principales (alzado, planta, perfiles, detalles de construcción etc.).

- CE2.2. Se han elaborado planos en 2D y 3D, en soporte informático, mediante programas asistidos por ordenador, respetando la normativa relativa al proyecto.

- CE2.3. Se han obtenido vistas con las distribuciones de elementos de carpintería en 3D.

- CE2.4. Se han elaborado planos de las instalaciones complementarias del proyecto.

- CE2.5. Se han aplicado texturas y colores a los elementos de carpintería.

- CE2.6. Se han seleccionado los sistemas de herrajes y accionamientos de los elementos de carpintería.

- CE2.7. Se ha determinado la solución constructiva en función del tipo de elementos que haya que cubrir y de su accionamiento.

- CE2.8. Se ha asegurado la disponibilidad del suministro de los materiales en el mercado.

- CE2.9. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.

- CE2.10. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

- CE2.11. Se han aplicado las normas de presentación de documentación y se ha presentado debidamente doblada y encarpeta.

- CE2.12. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

- CE2.13. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

- CE2.14. Se ha demostrado destreza en la realización de los planos.

- CE2.15. Se han proporcionado y se han distribuido adecuadamente los elementos de carpintería en cada formato, facilitando la claridad y la comprensión del dibujo.
- CE2.16. Se ha determinado la solución constructiva en función de criterios económicos, funcionales, estéticos, ergonómicos, de sostenibilidad etc.
- CE2.17. Se han respetado las normas de recogida y eliminación de residuos.
- RA3. Define procesos de fabricación o instalación de productos de carpintería, planificando los trabajos y aprovechando óptimamente los recursos disponibles.
- CE3.1. Se han considerado criterios de resistencia, estéticos, económicos, ecoeficientes y de sostenibilidad, ergonómicos, estéticos y funcionales de los materiales.
- CE3.2. Se han seleccionado los componentes (tornillería, herrajes etc.) teniendo en cuenta sus prestaciones, la funcionalidad, la estética, la economía, la calidad, la disponibilidad etc.
- CE3.3. Se han dimensionado las piezas y el conjunto, de acuerdo con criterios de ergonomía, de resistencia y de uso.
- CE3.4. Se ha elaborado el diagrama de proceso de cada elemento del conjunto de carpintería, de acuerdo con la secuencia lógica de instalación o fabricación.
- CE3.5. Se ha definido el sistema de instalación o fabricación de los elementos de carpintería.
- CE3.6. Se han adaptado diseños de carpintería de acuerdo con nuevos requisitos estéticos, económicos, funcionales etc.
- CE3.7. Se ha valorado la subcontratación de procesos de instalación o fabricación de elementos de carpintería.
- CE3.8. Se ha establecido el protocolo de calidad para el proceso de instalación o fabricación.
- CE3.9. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.

– CE3.10. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE3.11. Se han aplicado las normas de presentación de documentación, y se ha presentado debidamente plegada y encarpetaada.

– CE3.12. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE3.13. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

1.8.1.2. Contenidos básicos.

BC1. Selección de la información para la realización de proyectos de fabricación e instalación de elementos de carpintería.

- Condicionantes arquitectónicos de la instalación o de los elementos de carpintería.
- Elaboración de croquis. Proporcionalidad. Demandas de la clientela.
- Dimensionado de los elementos a integrar en el proyecto (electrodomésticos, radiadores etc.).
- Plantillas: curvas y ángulos, escalas y herramientas.

BC2. Elaboración de proyectos de fabricación e instalación de productos de carpintería.

- Representación de productos de carpintería para proyectos de instalación o de fabricación. Normativa de aplicación. Elaboración de detalles de instalación o de fabricación.
- Condicionantes y viabilidad de la instalación. Normalización de elementos de carpintería. Disponibilidad en el mercado.
- Programas específicos para la representación de productos de carpintería. Composiciones en 3D.
- Selección de soluciones de instalación o de fabricación en carpintería (puertas y ventanas, escaleras, tarimas y barandillas, cubiertas y porches, entramados horizontales y verticales etc.).

BC3. Definición de procesos de fabricación e instalación de productos de carpintería.

- Determinación de características, calidades de materiales, elementos de instalación etc.
- Definición de los sistemas de fabricación e instalación de elementos de carpintería.
- Planificación de fabricación e instalaciones: diagramas.
- Secuencia de los trabajos de instalación o de fabricación.

1.8.2. Unidad formativa 2: Diseño de mobiliario.

- Código: MP0989_23.
- Duración: 55 horas.

1.8.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Selecciona información para la realización de proyectos de fabricación e instalación de muebles, con valoración de factores económicos, funcionales, estéticos, ergonómicos, de sostenibilidad etc.

- CE1.1. Se han tomado las medidas de los espacios y se han anotado todas las especificaciones del proyecto, puntos de luz, interruptores, desagües, rejillas de ventilación, salida de humos etc.

- CE1.2. Se han elaborado croquis que incorporan las mediciones, las demandas y las necesidades de la clientela.

- CE1.3. Se han dimensionado los aparatos o elementos para integrar en el proyecto, como electrodomésticos, radiadores etc.

- CE1.4. Se han dimensionado y se han trazado las curvas y los ángulos para obtener plantillas de escala 1:1 de los elementos para integrar en el espacio de instalación o fabricación.

- CE1.5. Se han evaluado las características de los soportes para la fijación de los elementos de mobiliario.

- CE1.6. Se han aportado modificaciones en los croquis atendiendo a las tendencias de mercado observadas en ferias del sector.
- CE1.7. Se han revisado los croquis en función de los aspectos económicos y del uso previsto de los productos para instalar o fabricar.
- CE1.8. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.
- CE1.9. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE1.10. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE1.11. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- CE1.12. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE1.13. Se ha demostrado destreza en la realización de los croquis o bocetos.
- CE1.14. Se han revisado los croquis en función de criterios económicos, funcionales, estéticos, ergonómicos, de sostenibilidad etc.
- CE1.15. Se han respetado las normas de recogida y eliminación de residuos.
- RA2. Elabora documentación técnica para el amueblamiento, con ilustración y justificación de las soluciones adoptadas.
- CE2.1. Se han establecido los criterios de diseño de la instalación o de la fabricación.
- CE2.2. Se han dibujado bocetos y croquis con distintas disposiciones del mobiliario.
- CE2.3. Se han elaborado planos en 2D y 3D, en soporte informático, mediante programas de diseño asistido por ordenador, respetando la normativa relativa al proyecto.
- CE2.4. Se han obtenido vistas con las distribuciones de elementos de mobiliario en 3D.

- CE2.5. Se han elaborado propuestas de amueblamiento a fin de poder elegir la alternativa más adecuada.
- CE2.6. Se han aportado soluciones con información que permitan tomar decisiones sobre el diseño de la composición.
- CE2.7. Se ha mejorado y se ha simplificado el proceso de instalación o de fabricación del amueblamiento.
- CE2.8. Se ha adaptado la fabricación y la instalación de amueblamiento a los recursos disponibles.
- CE2.9. Se ha asegurado la disponibilidad del suministro de los materiales en el mercado.
- CE2.10. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.
- CE2.11. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE2.12. Se han aplicado las normas de presentación de documentación y se ha presentado debidamente plegada y encarpetada.
- CE2.13. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- CE2.14. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE2.15. Se ha demostrado destreza en la realización de los planos.
- CE2.16. Se han proporcionado y se han distribuido adecuadamente los elementos del amueblamiento en cada formato, facilitando la claridad y la comprensión del dibujo.
- CE2.17. Se ha determinado la solución constructiva en función de criterios económicos, funcionales, estéticos, ergonómicos, de sostenibilidad etc.
- CE2.18. Se han respetado las normas de recogida y eliminación de residuos.

• RA3. Define procesos de instalación y de fabricación de mobiliario, planificando los trabajos y aprovechando óptimamente los recursos disponibles.

– CE3.1. Se han considerado criterios de resistencia, estéticos, económicos, funcionales etc. de los materiales objeto de la instalación o de la fabricación.

– CE3.2. Se han seleccionado los componentes (tornillería, herrajes etc.) teniendo en cuenta sus prestaciones, la funcionalidad, la estética, la economía, la calidad, la disponibilidad etc., y especificado sus características técnicas.

– CE3.3. Se han calculado las dimensiones finales de cada elemento y del total del conjunto.

– CE3.4. Se ha elaborado el diagrama de proceso de cada elemento del conjunto de amueblamiento, de acuerdo con secuencias lógicas de instalación o fabricación.

– CE3.5. Se ha definido el sistema de fabricación o instalación de los elementos de mobiliario.

– CE3.6. Se han adaptado los muebles a la composición del conjunto, de acuerdo con nuevos requisitos estéticos, económicos, funcionales etc.

– CE3.7. Se ha valorado la subcontrata de procesos de fabricación y/o de instalación de mobiliario.

– CE3.8. Se ha establecido el protocolo de calidad para la instalación o la fabricación.

– CE3.9. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.

– CE3.10. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE3.11. Se han aplicado las normas de presentación de documentación y se ha presentado debidamente plegada y encarpetaada.

– CE3.12. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE3.13. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE3.14. Se han respetado las normas de recogida y eliminación de residuos.

1.8.2.2. Contenidos básicos.

BC1. Selección de la información para la realización de proyectos de instalación.

- Condicionantes arquitectónicos de la instalación.
- Elaboración de croquis. Proporcionalidad. Demandas de la clientela.
- Dimensionado de los elementos a integrar en el proyecto (electrodomésticos, radiadores etc.).
- Plantillas: curvas y ángulos, escalas y herramientas.

BC2. Elaboración de proyectos de amueblamiento.

- Representación de mobiliario para proyectos de instalación o fabricación. Normativa de aplicación. Elaboración de detalles de instalación.
- Condicionantes y viabilidad de la fabricación o de la instalación. Normalización de elementos de amueblamiento. Disponibilidad en el mercado.
- Programas específicos para la representación de mobiliario. Composiciones en 3D.

Selección de soluciones de fabricación o instalación de muebles.

BC3. Definición de procesos de fabricación e instalación de mobiliario.

- Determinación de características, calidades de materiales, elementos de instalación etc.
- Definición de los sistemas de fabricación o instalación de mobiliario.
- Planificación de fabricación o instalaciones: diagramas.

- Secuencia de los trabajos de fabricación o instalación de mobiliario.

1.8.3. Unidad formativa 3: Gestión de documentación técnica.

- Código: MP0989_33.

- Duración: 30 horas.

1.8.3.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Elabora memorias y presupuestos de instalación o fabricación de carpintería y mueble, determina la documentación y establece su relación, su contenido y sus características.

– CE1.1. Se ha redactado una memoria que recoja la información complementaria a los planos y al presupuesto.

– CE1.2. Se ha definido el tipo de presupuesto que haya que elaborar.

– CE1.3. Se han establecido los capítulos en que divide el presupuesto.

– CE1.4. Se han obtenido los precios unitarios de las unidades de obra de los capítulos.

– CE1.5. Se ha realizado el presupuesto total considerando los gastos generales.

– CE1.6. Se han aplicado los impuestos vigentes.

– CE1.7. Se ha completado la información de capítulos y partidas aplicando el sistema de codificación establecido.

– CE1.8. Se ha preparado la documentación destinada a los suministradores y a los instaladores.

– CE1.9. Se han justificado las propuestas de cambio elaboradas y se ha valorado económicamente su alcance.

– CE1.10. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.

– CE1.11. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE1.12. Se han aplicado las normas de presentación de documentación, y se han presentado los documentos debidamente encarpados.

– CE1.13. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE1.14. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE1.15. Se han respetado las normas de recogida y eliminación de residuos.

• RA2. Gestiona la documentación de proyectos de instalación o fabricación de carpintería y mueble reproduciendo y archivando memorias, planos, presupuestos y pliegos de condiciones.

– CE2.1. Se ha ordenado cada documento del proyecto.

– CE2.2. Se ha archivado siguiendo el orden y la codificación establecida.

– CE2.3. Se ha reproducido la documentación gráfica y escrita.

– CE2.4. Se han encarpado los documentos preceptivos que componen los proyectos.

– CE2.5. Se ha preparado en soporte digital una copia fiel del proyecto encarpado.

– CE2.6. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las actividades realizadas.

– CE2.7. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE2.8. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

– CE2.9. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE2.10. Se han respetado las normas de recogida y eliminación de residuos.

1.8.3.2. Contenidos básicos.

BC1. Elaboración de memorias y presupuestos de fabricación e instalación de carpintería y mueble.

- Redacción de memorias: tipos (de calidades, descriptiva etc.).
- Elaboración de presupuestos de fabricación e instalación de carpintería y muebles.
- Elaboración de listados de materiales: mediciones.
- Tramitación de impuestos directos e indirectos.
- Documentación técnica: subcontrataciones y procesos.

BC2. Gestiona la documentación de proyectos de fabricación e instalación de carpintería y mueble.

- Gestión documental de proyectos: orden, codificación y sistema de archivo.
- Reproducción de la documentación gráfica y escrita de proyectos: encarpelado.
- Gestión de archivos en formatos digitales de almacenamiento en la documentación de proyectos.

1.8.4. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es un módulo asociado a la competencia que contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar y gestionar proyectos de instalación de carpintería y mobiliario.

La realización de proyectos de carpintería y mueble asociada a la función de coordinar y supervisar la instalación de carpintería y mobiliario incluye aspectos tales como:

- Concepción y diseño gráfico de los proyectos de instalación de carpintería y mueble.

- Elaboración de documentación de los proyectos de instalación de carpintería y mueble.
- Organización y seguimiento de los proyectos de instalación de carpintería y mueble.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en la elaboración de proyectos de amueblamiento y de instalación de carpintería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), d), e), f), g), i), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y r) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), e), f), j), k), l), m) y o).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Selección de información mediante catálogos y búsquedas de internet.
- Elaboración de croquis acotados partiendo de la toma de datos a partir de posibles lugares de instalación.
- Representación de planos mediante programas específicos de instalación de carpintería y amueblamiento.
- Elaboración de memorias y presupuestos mediante paquetes informáticos específicos.
- Gestión de la documentación mediante el recurso de las TIC.

Propuesta para la secuencia.

Se recomienda la impartición de las unidades formativas 1 y 2 con anterioridad a la unidad formativa 3. En las programaciones didácticas el profesorado deberá establecer una adecuada organización y secuencia de los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos que por su transversalidad sean comunes a varias unidades formativas.

1.9. Módulo profesional: Gestión de la producción en carpintería y mueble.

- Equivalencia en créditos ECTS: 9.
- Código: MP0990.

- Duración: 107 horas.

1.9.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Gestiona aprovisionamientos en industrias de carpintería y mueble, planificando procedimientos de abastecimiento y cumplimentando la documentación de compras.

– CE1.1. Se ha elaborado un plan de abastecimiento de acuerdo con las necesidades de materias primas y componentes.

– CE1.2. Se han calculado las existencias óptimas considerando costes de emisión de pedidos, costes de almacenamiento y tiempos de entrega.

– CE1.3. Se han calculado las existencias de seguridad en función de la fiabilidad de los proveedores y de la estabilidad de la demanda.

– CE1.4. Se ha relacionado el modelo de control de aprovisionamiento con el proceso de fabricación.

– CE1.5. Se ha definido el ritmo de aprovisionamiento para cada material, en función de los consumos previstos.

– CE1.6. Se ha determinado la localización y el tamaño de las existencias.

– CE1.7. Se ha especificado la referencia de los artículos, el precio, la cantidad y el suministrador.

– CE1.8. Se ha dado prioridad a las empresas suministradoras con certificación de calidad y ambiental (ISO 9001, ISO 14001 etc.).

– CE1.9. Se ha dado prioridad a los productos con certificaciones y sellos de calidad y ambientales (sello Aitim, marca Aenor, certificaciones FSC y PEFC etc.).

– CE1.10. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE1.11. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE1.12. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE1.13. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.

– CE1.14. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

• RA2. Supervisa la recepción de aprovisionamientos, organizando su almacenamiento y controlando sus existencias.

– CE2.1. Se ha comprobado que las características, la cantidad y el estado de conservación de los productos recibidos se correspondan con lo solicitado.

– CE2.2. Se han realizado los ensayos de recepción necesarios aplicando criterios de calidad.

– CE2.3. Se ha relacionado el método de almacenaje con las características y el tamaño de los materiales.

– CE2.4. Se han determinado los métodos de transporte y distribución de mercancías en el almacén.

– CE2.5. Se ha aprovechado convenientemente el espacio de almacenamiento en función de las características del material, de las instalaciones y de los recorridos previstos.

– CE2.6. Se ha ubicado el material en el almacén interpretando el sistema de etiquetado.

– CE2.7. Se ha calculado el punto de reposición de existencias en función del tiempo de suministro y el consumo estimado.

– CE2.8. Se han relacionado los documentos de control de existencias con el procedimiento establecido.

– CE2.9. Se han identificado los principales daños que pueden sufrir las materias primas, los componentes y los accesorios en su manipulación y en su almacenamiento.

– CE2.10. Se ha identificado la fecha de caducidad de los productos perecederos almacenados (colas, barnices, siliconas, masillas etc.).

- CE2.11. Se han clasificado los materiales almacenados atendiendo a criterios de seguridad, caducidad, temperatura, toxicidad, inflamabilidad y humedad.
- CE2.12. Se han determinado los criterios de valoración de existencias.
- CE2.13. Se ha determinado el método utilizado para la codificación del inventario.
- CE2.14. Se ha determinado el método utilizado para el control del inventario
- CE2.15. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE2.16. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE2.17. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE2.18. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE2.19. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades
 - RA3. Gestiona sistemas de información y documentación para los aprovisionamientos en industrias de carpintería y mueble, teniendo en cuenta la relación entre los procedimientos de control y la documentación necesaria para su tramitación.
- CE3.1. Se ha relacionado el origen de las mercancías con la documentación requerida.
- CE3.2. Se ha aplicado la normativa legal y fiscal del país de origen de los materiales.
- CE3.3. Se han generado bases de datos actualizadas de proveedores y materiales mediante herramientas informáticas.
- CE3.4. Se ha relacionado la información del producto con el proveedor en las operaciones de compra.
- CE3.5. Se ha procesado la información generada en las operaciones de control de aprovisionamiento mediante aplicaciones informáticas de gestión de pedidos y de expedición de productos.

- CE3.6. Se han detectado posibles desviaciones de inventario.
- CE3.7. Se ha dado prioridad al suministro interno de materiales en función de las necesidades de fabricación.
- CE3.8. Se han aplicado los procedimientos de calidad establecidos para la gestión del almacén.
- CE3.9. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE3.10. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE3.11. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE3.12. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE3.13. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- RA4. Determina recursos para la fabricación y la instalación en carpintería y mueble, y asigna tareas en función de los medios técnicos disponibles.
- CE4.1. Se ha determinado el plan de recursos y de materias primas y componentes necesarios, analizando el proyecto de fabricación.
- CE4.2. Se ha determinado la localización y el tamaño de las existencias.
- CE4.3. Se han determinado los medios técnicos y los equipos de fabricación, así como la ruta que habrá que seguir.
- CE4.4. Se han generado los documentos de trabajo (hojas de ruta, lista de materiales, fichas de trabajo, control estadístico del proceso etc.)
- CE4.5. Se han planificado metódicamente las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

- CE4.6. Se ha determinado la producción por unidad de tiempo para satisfacer la demanda en el plazo previsto.
- CE4.7. Se han distribuido las tareas dependiendo del perfil de los recursos humanos y de los recursos materiales disponibles.
- CE4.8. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE4.9. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE4.10. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE4.11. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE4.12. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
- RA5. Supervisa operaciones de fabricación e instalación en carpintería y mueble, controlando planes de producción y comprobando parámetros de calidad.
- CE5.1. Se ha identificado la cantidad de piezas a fabricar o instalar, así como el plazo de ejecución, en función de los plazos de entrega.
- CE5.2. Se ha determinado el tamaño de los lotes de producción.
- CE5.3. Se han identificado los equipos, los útiles y las instalaciones disponibles que respondan al procedimiento establecido.
- CE5.4. Se ha analizado la distribución en planta de los equipos y de la maquinaria para mejorar los procesos.
- CE5.5. Se han descrito estrategias de supervisión y control de la producción e instalación.
- CE5.6. Se ha determinado el método de seguimiento de la producción y de la instalación que permita mejorar el control de esta, así como el tiempo de reacción, en caso necesario.
- CE5.7. Se han caracterizado modelos de reprogramación para períodos de especial disposición de recursos o modificación de la demanda.

- CE5.8. Se ha identificado la ruta que debe seguir el material en proceso.
- CE5.9. Se ha identificado la capacidad de los equipos disponibles.
- CE5.10. Se ha analizado la relación entre carga y capacidad total de los recursos utilizados para eliminar cuellos de botella y mejorar la producción.
- CE5.11. Se ha comprobado la producción por unidad de tiempo para satisfacer la demanda en el plazo previsto.
- CE5.12. Se han aplicado reglas de prioridad para la secuencia de diversos trabajos.
- CE5.13. Se han aplicado métodos de asignación de tareas y recursos.
- CE5.14. Se han reconocido y se han valorado las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de control de la producción.
- CE5.15. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.
- CE5.16. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.
- CE5.17. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.
- CE5.18. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.
- CE5.19. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.
 - RA6. Aplica procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, evaluando las situaciones de riesgo y gestionando las medidas más habituales que se presenten en su actividad profesional.
- CE6.1. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligro que supone la aplicación de técnicas operativas en el sector.
- CE6.2. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación ambiental.

– CE6.3. Se ha verificado la aplicación de las normas de prevención y seguridad personales y colectivas, así como de protección ambiental, en la ejecución de los trabajos específicos.

– CE6.4. Se han propuesto soluciones a las causas más frecuentes de accidentes en la ejecución de los trabajos específicos.

– CE6.5. Se han determinado las medidas necesarias para promover ámbitos seguros en la gestión de la producción en industrias de carpintería y mueble.

– CE6.6. Se han organizado las medidas y los equipos de protección para diferentes áreas y situaciones de trabajo.

– CE6.7. Se ha cumplimentado la documentación relacionada con la gestión de prevención, de seguridad y de protección ambiental.

– CE6.8. Se han seleccionado las medidas de seguridad y de protección individual y colectiva que haya que emplear en la ejecución de las técnicas aplicadas a la gestión de la producción en industrias de carpintería y mueble.

– CE6.9. Se han aplicado las medidas de seguridad y protección ambiental requeridas en el desarrollo de las actividades.

– CE6.10. Se han realizado las tareas en colaboración y trabajando en equipo, cuando así se haya establecido.

– CE6.11. Se ha demostrado una actitud de atención y colaboración en las tareas realizadas.

– CE6.12. Se han efectuado las operaciones con los cuidados requeridos, y con el orden y la limpieza establecidos.

– CE6.13. Se han aplicado las normas de presentación de documentación.

– CE6.14. Se ha mostrado una actitud ordenada y metódica en la realización de las actividades.

1.9.2. Contenidos básicos.

BC1. Gestión de los aprovisionamientos en industrias de carpintería y mueble.

- Elaboración del plan de aprovisionamiento.

- Transporte y flujo de materiales. Tiempos de entrega.
- Gestión de existencias: control de pedidos y cálculo de existencias (mínimas, máximas y óptimas).
- Certificaciones de calidad y certificaciones ambientales para empresas.
- Certificaciones de calidad y certificaciones ambientales de productos.

BC2. Supervisión de la recepción de aprovisionamientos en industrias de carpintería y mueble.

- Cálculo de rutas de aprovisionamiento y logística.
- Recepción de materiales y productos. Ensayos de recepción.
- Almacenamiento de materiales y productos. Métodos de transporte y almacenamiento. Óptimo aprovechamiento de los espacios. Caducidad de productos.
- Clasificación de los productos en el almacén en función de su caducidad, temperatura, toxicidad, inflamabilidad y humedad.
- Control de inventarios: seguridad y caducidad.
- Criterios de valoración de existencias: métodos FIFO, LIFO, PMP etc.
- Métodos de codificación: monocódigos, policódigos, códigos de barras etc.

BC3. Gestión de los sistemas de información y documentación para los aprovisionamientos en industrias de carpintería y mueble.

- Documentación de pedidos: importación de los materiales; trazabilidad.
- Selección de proveedores: evaluación; bases de datos de proveedores.
- Codificación de materiales y productos: herramientas informáticas. Desviación de inventarios.

- Elaboración de documentación de pedidos. Expedición de productos.

BC4. Determinación de los recursos para la fabricación y la instalación en carpintería y mueble.

- Recursos humanos: asignación de tareas.
- Planificación de los recursos: componentes.
- Medios técnicos.
- Metodología para la planificación: previsiones y riesgos asociados.

BC5. Supervisión de las operaciones de fabricación e instalación en carpintería y mueble.

- Identificación del producto: características.
- Equipos, utillaje e instalaciones: preparación, funcionamiento y colocación.
- Estrategias de seguimiento y control.
- Reglas de secuencia de trabajos.
- Métodos para asignación de tareas.
- Métodos de seguimiento: utilización. Tiempos.
- Calidad: procesos, protocolo y control.

BC6. Aplicación de procedimientos de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

- Plan de prevención: contenido y aplicación al sector.
- Fuentes de contaminación en la gestión de la producción en carpintería y mueble.
- Identificación de los riesgos asociados a la prevención de riesgos laborales en la gestión de la producción en carpintería y mueble.

- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales en máquinas, equipos, instalaciones y productos.

- Prevención de riesgos laborales en gestión de la producción en carpintería y mueble.

- Prevención y protección colectiva.

- Equipos de protección individual.

1.9.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es asociado a la competencia, por lo que contiene la formación necesaria para desempeñar la función de operar básicamente en la gestión de la producción en industrias de carpintería y mueble, aplicado a los procesos de gestión del aprovisionamiento, supervisión de la recepción del aprovisionamiento, gestión de sistemas de información, determinación de recursos, supervisión de operaciones para la fabricación y aplicación de procedimientos de prevención de riesgos laborales.

La gestión de aprovisionamiento, supervisando la recepción de material, gestionando sistemas de información y la determinación de recursos para la fabricación, supervisando operaciones de fabricación asociadas a la función de gestionar básicamente la producción en industrias de carpintería y mueble incluye aspectos como:

- Aprovisionamiento de materiales en industrias de carpintería y mueble.
- Supervisión de aprovisionamientos y organización de su almacenamiento.
- Realización del seguimiento de la planificación y elaboración de programas de control.
- Supervisión de operaciones de fabricación y control de los planes de producción.
- Determinación de recursos y asignación de tareas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Gestión del aprovisionamiento.
- Organización del área de trabajo.

- Definición de los recursos para la fabricación.
- Supervisión de las operaciones de fabricación.
- Aplicación de procedimientos de prevención de planes de riesgos laborales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), h), i), j), k), l), m), n), ñ), o), q) y r) del ciclo formativo, y las competencias f), g), i), j), k), l), m), n), ñ) y o).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Gestión de aprovisionamiento, planificando procedimientos de abastecimiento.
- Supervisión y control de aprovisionamiento y existencias.
- Gestión de sistemas de información y documentación de aprovisionamiento.
- Determinación de recursos para la fabricación y asignación de tareas.
- Supervisión de operaciones de fabricación en carpintería y mueble.
- Prevención de riesgos laborales.

1.10. Módulo profesional: Proyecto en diseño y amueblamiento.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP0991.
- Duración: 26 horas.

1.10.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Identifica necesidades del sector productivo en relación con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

– CE1.1. Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.

- CE1.2. Se han caracterizado las empresas tipo y se ha indicado su estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- CE1.3. Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- CE1.4. Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- CE1.5. Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- CE1.6. Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
- CE1.7. Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos, y sus condiciones de aplicación.
- CE1.8. Se han identificado las ayudas y las subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se propongan.
- CE1.9. Se ha elaborado el guión de trabajo para seguir en la elaboración del proyecto.
- RA2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, en donde incluye y desarrolla las fases que lo componen.
- CE2.1. Se ha recopilado información relativa a los aspectos que se vayan a tratar en el proyecto.
- CE2.2. Se ha realizado el estudio de la viabilidad técnica del proyecto.
- CE2.3. Se han identificado las fases o las partes que componen el proyecto, y su contenido.
- CE2.4. Se han establecido los objetivos buscados y se ha identificado su alcance.
- CE2.5. Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto.
- CE2.6. Se ha realizado el presupuesto correspondiente.

– CE2.7. Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del proyecto.

– CE2.8. Se ha definido y se ha elaborado la documentación necesaria para su diseño.

– CE2.9. Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

• RA3. Planifica la puesta en práctica o la ejecución del proyecto, para lo que determina el plan de intervención y la documentación asociada.

– CE3.1. Se ha establecido la secuencia de actividades ordenadas en función de las necesidades de puesta en práctica.

– CE3.2. Se han determinado los recursos y la logística necesarios para cada actividad.

– CE3.3. Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.

– CE3.4. Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.

– CE3.5. Se han identificado los riesgos inherentes a la puesta en práctica y se ha definido el plan de prevención de riesgos, así como los medios y los equipos necesarios.

– CE3.6. Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos, y los tiempos de ejecución.

– CE3.7. Se ha hecho la valoración económica que dé respuesta a las condiciones de la puesta en práctica.

– CE3.8. Se ha definido y se ha elaborado la documentación necesaria para la puesta en práctica o ejecución.

• RA4. Define los procedimientos para el seguimiento y el control en la ejecución del proyecto, y justifica la selección de las variables y de los instrumentos empleados.

– CE4.1. Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.

- CE4.2. Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- CE4.3. Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que se puedan presentar durante la realización de las actividades, así como su solución y su registro.
- CE4.4. Se ha definido el procedimiento para gestionar los cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema para su registro.
- CE4.5. Se ha definido y se ha elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- CE4.6. Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de las personas usuarias o de la clientela, y se han elaborado los documentos específicos.
- CE4.7. Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este exista.
- RA5. Elabora y expone el informe del proyecto realizado, y justifica el procedimiento seguido.
- CE5.1. Se han enunciado los objetivos del proyecto.
- CE5.2. Se ha descrito el proceso seguido para la identificación de las necesidades de las empresas del sector.
- CE5.3. Se ha descrito la solución adoptada a partir de la documentación generada en el proceso de diseño.
- CE5.4. Se han descrito las actividades en que se divide la ejecución del proyecto.
- CE5.5. Se han justificado las decisiones tomadas de planificación de la ejecución del proyecto.
- CE5.6. Se han justificado las decisiones tomadas de seguimiento y control en la ejecución del proyecto.
- CE5.7. Se han formulado las conclusiones del trabajo realizado en relación con las necesidades del sector productivo.

- CE5.8. Se han formulado, en su caso, propuestas de mejora.
- CE5.9. Se han realizado, en su caso, las aclaraciones solicitadas en la exposición.
- CE5.10. Se han empleado herramientas informáticas para la presentación de los resultados.

1.10.2. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de recopilación de información e identificación de necesidades.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades presentadas, concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de definición del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.

La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de programación de actividades, gestión de recursos y supervisión de la intervención.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en el sector de la fabricación e instalación de carpintería y mobiliario.

Se fomentará y se valorará la creatividad, el espíritu crítico y la capacidad de innovación en los procesos realizados, así como la adaptación de la formación recibida en supuestos laborales y en nuevas situaciones.

El equipo docente ejercerá la tutoría de las siguientes fases de realización del trabajo, que se realizarán particularmente de modo no presencial: estudio de las necesidades del sector productivo, diseño, planificación y seguimiento de la ejecución del proyecto.

La exposición del informe, que realizará todo el alumnado, es parte esencial del proceso de evaluación y se defenderá ante el equipo docente.

Por sus propias características, la formación del módulo se relaciona con todos los objetivos generales del ciclo y con todas las competencias profesionales, personales y sociales, excepto en lo relativo a la puesta en práctica de diversos aspectos de la intervención diseñada.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- Ejecución de trabajos en equipo.
- Autoevaluación del trabajo realizado.
- Autonomía e iniciativa.
- Uso de las TIC.

1.11. Módulo profesional: Formación y orientación laboral.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP0992.
- Duración: 107 horas.

1.11.1. Unidad formativa 1: Prevención de riesgos laborales.

- Código: MP0992_12.
- Duración: 45 horas.

1.11.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Reconoce los derechos y las obligaciones de las personas trabajadoras y empresarias relacionados con la seguridad y la salud laboral.

- CE1.1. Se han relacionado las condiciones laborales con la salud de la persona trabajadora.

- CE1.2. Se han distinguido los principios de la acción preventiva que garantizan el derecho a la seguridad y a la salud de las personas trabajadoras.

– CE1.3. Se ha apreciado la importancia de la información y de la formación como medio para la eliminación o la reducción de los riesgos laborales.

– CE1.4. Se han comprendido las actuaciones adecuadas ante situaciones de emergencia y riesgo laboral grave e inminente.

– CE1.5. Se han valorado las medidas de protección específicas de personas trabajadoras sensibles a determinados riesgos, así como las de protección de la maternidad y la lactancia, y de menores.

– CE1.6. Se han analizado los derechos a la vigilancia y protección de la salud en el sector de madera, mueble y corcho.

– CE1.7. Se ha asumido la necesidad de cumplir las obligaciones de las personas trabajadoras en materia de prevención de riesgos laborales.

• RA2. Evalúa las situaciones de riesgo derivadas de su actividad profesional analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo más habituales del sector de la madera, mueble y corcho.

– CE2.1. Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

– CE2.2. Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de ellos.

– CE2.3. Se han clasificado y se han descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

– CE2.4. Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo de las personas con la titulación de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

– CE2.5. Se ha llevado a cabo la evaluación de riesgos en un entorno de trabajo real o simulado relacionado con el sector de actividad.

- RA3. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos e identifica las responsabilidades de todos los agentes implicados.

- CE3.1. Se ha valorado la importancia de los hábitos preventivos en todos los ámbitos y en todas las actividades de la empresa.

- CE3.2. Se han clasificado los modos de organización de la prevención en la empresa en función de los criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

- CE3.3. Se han determinado los modos de representación de las personas trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.

- CE3.4. Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

- CE3.5. Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuencia de actuaciones a realizar en caso de emergencia.

- CE3.6. Se ha establecido el ámbito de una prevención integrada en las actividades de la empresa, y se han determinado las responsabilidades y las funciones de cada uno.

- CE3.7. Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional de la titulación de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

- CE3.8. Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación para una pequeña o mediana empresa del sector de actividad del título.

- RA4. Determina las medidas de prevención y protección en el entorno laboral de la titulación de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

- CE4.1. Se han definido las técnicas y las medidas de prevención y de protección que se deben aplicar para evitar o disminuir los factores de riesgo, o para reducir sus consecuencias en caso de materializarse.

- CE4.2. Se ha analizado el significado y el alcance de la señalización de seguridad de diversos tipos.

– CE4.3. Se han seleccionado los equipos de protección individual (EPI) adecuados a las situaciones de riesgo encontradas.

– CE4.4. Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.

– CE4.5. Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas en caso de emergencia, en donde existan víctimas de diversa gravedad.

– CE4.6. Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que se deben aplicar en el lugar del accidente ante daños de diversos tipos, así como la composición y el uso del botiquín.

1.11.1.2. Contenidos básicos.

BC1. Derechos y obligaciones en seguridad y salud laboral.

- Relación entre trabajo y salud. Influencia de las condiciones de trabajo sobre la salud.
- Conceptos básicos de seguridad y salud laboral.
- Análisis de los derechos y de las obligaciones de las personas trabajadoras y empresarias en prevención de riesgos laborales.
- Actuación responsable en el desarrollo del trabajo para evitar las situaciones de riesgo en su entorno laboral.
- Protección de personas trabajadoras especialmente sensibles a determinados riesgos.

BC2. Evaluación de riesgos profesionales.

- Análisis de factores de riesgo ligados a condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales.
- Determinación de los daños a la salud de la persona trabajadora que se pueden derivar de las condiciones de trabajo y de los factores de riesgo detectados.
- Riesgos específicos en el sector de la madera, mueble y corcho en función de las probables consecuencias, del tiempo de exposición y de los factores de riesgo implicados.

- Evaluación de los riesgos encontrados en situaciones potenciales de trabajo en el sector de madera, mueble y corcho.

BC3. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa.

- Gestión de la prevención en la empresa: funciones y responsabilidades.
- Órganos de representación y participación de las personas trabajadoras en prevención de riesgos laborales.
- Organismos estatales y autonómicos relacionados con la prevención de riesgos.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.
- Participación en la planificación y en la puesta en práctica de los planes de prevención.

BC4. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa.

- Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Aplicación de las técnicas de primeros auxilios.
- Actuación responsable en situaciones de emergencias y primeros auxilios.

1.11.2. Unidad formativa 2: Equipos de trabajo, derecho del trabajo y de la seguridad social, y búsqueda de empleo.

- Código: MP0992_22.
- Duración: 62 horas.

1.11.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- RA1. Participa responsablemente en equipos de trabajo eficientes que contribuyan a la consecución de los objetivos de la organización.

- CE1.1. Se han identificado los equipos de trabajo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil de técnico superior en Diseño y Amueblamiento y se han valorado sus ventajas sobre el trabajo individual.

- CE1.2. Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a las de los equipos ineficaces.

- CE1.3. Se han adoptado responsablemente los papeles asignados para la eficiencia y la eficacia del equipo de trabajo.

- CE1.4. Se han empleado adecuadamente las técnicas de comunicación en el equipo de trabajo para recibir y transmitir instrucciones y coordinar las tareas.

- CE1.5. Se han determinado procedimientos para la resolución de los conflictos identificados en el seno del equipo de trabajo.

- CE1.6. Se han aceptado de forma responsable las decisiones adoptadas en el seno del equipo de trabajo.

- CE1.7. Se han analizado los objetivos alcanzados por el equipo de trabajo en relación con los objetivos establecidos, y con la participación responsable y activa de sus miembros.

- RA2. Identifica los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, y los reconoce en diferentes situaciones de trabajo.

- CE2.1. Se han identificado el ámbito de aplicación, las fuentes y los principios de aplicación del derecho del trabajo.

- CE2.2. Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones laborales.

- CE2.3. Se han identificado los elementos esenciales de un contrato de trabajo.

– CE2.4. Se han analizado las principales modalidades de contratación y se han identificado las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

– CE2.5. Se han valorado los derechos y las obligaciones que se recogen en la normativa laboral.

– CE2.6. Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en el convenio colectivo aplicable o, en su defecto, las condiciones habituales en el sector profesional relacionado con el título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

– CE2.7. Se han valorado las medidas establecidas por la legislación para la conciliación de la vida laboral y familiar, y para la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.

– CE2.8. Se ha analizado el recibo de salarios y se han identificado los principales elementos que lo integran.

– CE2.9. Se han identificado las causas y los efectos de la modificación, la suspensión y la extinción de la relación laboral.

– CE2.10. Se han identificado los órganos de representación de las personas trabajadoras en la empresa.

– CE2.11. Se han analizado los conflictos colectivos en la empresa y los procedimientos de solución.

– CE2.12. Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

• RA3. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las contingencias cubiertas e identifica las clases de prestaciones.

– CE3.1. Se ha valorado el papel de la seguridad social como pilar esencial del estado social y para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

– CE3.2. Se ha delimitado el funcionamiento y la estructura del sistema de la Seguridad Social.

– CE3.3. Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de una persona trabajadora y las cuotas correspondientes a ella y a la empresa.

– CE3.4. Se han determinado las principales prestaciones contributivas de la Seguridad Social, sus requisitos y su duración, y se ha realizado el cálculo de su cuantía en algunos supuestos prácticos.

– CE3.5. Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos, y se ha realizado el cálculo de la duración y de la cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

• RA4. Planifica su itinerario profesional seleccionando alternativas de formación y oportunidades de empleo a lo largo de la vida.

– CE4.1. Se han valorado las propias aspiraciones, motivaciones, actitudes y capacidades que permitan la toma de decisiones profesionales.

– CE4.2. Se ha tomado conciencia de la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

– CE4.3. Se han valorado las oportunidades de formación y empleo en otros Estados de la Unión Europea.

– CE4.4. Se ha valorado el principio de no discriminación y de igualdad de oportunidades en el acceso al empleo y en las condiciones de trabajo.

– CE4.5. Se han diseñado los itinerarios formativos profesionales relacionados con el perfil profesional de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

– CE4.6. Se han determinado las competencias y las capacidades requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título, y se ha seleccionado la formación precisa para mejorarlas y permitir una adecuada inserción laboral.

– CE4.7. Se han identificado las principales fuentes de empleo y de inserción laboral para las personas con la titulación de técnico superior en Diseño y Amueblamiento

– CE4.8. Se han empleado adecuadamente las técnicas y los instrumentos de búsqueda de empleo.

– CE4.9. Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

1.11.2.2. Contenidos básicos.

BC1. Gestión del conflicto y equipos de trabajo.

- Diferenciación entre grupo y equipo de trabajo.
- Valoración de las ventajas y los inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector de madera, mueble y corcho según las funciones que desempeñen.
- Dinámicas de grupo.
- Equipos de trabajo eficaces y eficientes.
- Participación en el equipo de trabajo: desempeño de papeles, comunicación y responsabilidad.
- Conflicto: características, tipos, causas y etapas.
- Técnicas para la resolución o la superación del conflicto.

BC2. Contrato de trabajo.

- Derecho del trabajo.
- Organismos públicos (administrativos y judiciales) que intervienen en las relaciones laborales.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional de la titulación de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

- Análisis de las principales condiciones de trabajo: clasificación y promoción profesional, tiempo de trabajo, retribución etc.

- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

- Sindicatos de trabajadores y asociaciones empresariales.

- Representación de las personas trabajadoras en la empresa.

- Conflictos colectivos.

- Nuevos entornos de organización del trabajo.

BC3. Seguridad social, empleo y desempleo.

- La seguridad social como pilar del estado social.

- Estructura del sistema de Seguridad Social.

- Determinación de las principales obligaciones de las personas empresarias y de las trabajadoras en materia de seguridad social.

- Protección por desempleo.

- Prestaciones contributivas de la Seguridad Social.

BC4. Búsqueda activa de empleo.

- Conocimiento de los propios intereses y de las propias capacidades formativo-profesionales.

- Importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional de las personas con la titulación de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

- Itinerarios formativos relacionados con la titulación de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

- Definición y análisis del sector profesional del título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento.

- Proceso de toma de decisiones.
- Proceso de búsqueda de empleo en el sector de actividad.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

1.11.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumnado se pueda insertar laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector de madera, mueble y corcho.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales k), l), m), n), ñ), o), p), q) y r) del ciclo formativo, y las competencias k), l), m), n), ñ) y o).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Manejo de las fuentes de información para la elaboración de itinerarios formativo-profesionalizadores, en especial en lo referente al sector de la madera, mueble y corcho.
- Puesta en práctica de técnicas activas de búsqueda de empleo:
 - Realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre las propias aspiraciones, competencias y capacidades.
 - Manejo de fuentes de información, incluidos los recursos de internet para la búsqueda de empleo.
 - Preparación y realización de cartas de presentación y currículos (se potenciará el empleo de otros idiomas oficiales en la Unión Europea en el manejo de información y elaboración del currículo Europass).
- Familiarización con las pruebas de selección de personal, en particular la entrevista de trabajo.

– Identificación de ofertas de empleo público a las que se puede acceder en función de la titulación y respuesta a su convocatoria.

– Formación de equipos en el aula para la realización de actividades mediante el empleo de técnicas de trabajo en equipo.

– Estudio de las condiciones de trabajo del sector de madera, mueble y corcho a través del manejo de la normativa laboral, de los contratos más comúnmente utilizados y del convenio colectivo de aplicación en el sector de madera, mueble y corcho.

– Superación de cualquier forma de discriminación en el acceso al empleo y en el desarrollo profesional.

– Análisis de la normativa de prevención de riesgos laborales que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo, así como la colaboración en la definición de un plan de prevención para la empresa y de las medidas necesarias para su puesta en práctica.

El correcto desarrollo de este módulo exige la disposición de medios informáticos con conexión a internet y que al menos dos sesiones de trabajo semanales sean consecutivas.

1.12. Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

• Equivalencia en créditos ECTS: 4.

• Código: MP0993.

• Duración: 53 horas.

1.12.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Desarrolla su espíritu emprendedor identificando las capacidades asociadas a él y definiendo ideas emprendedoras caracterizadas por la innovación y la creatividad.

– CE1.1. Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

– CE1.2. Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como dinamizador del mercado laboral y fuente de bienestar social.

– CE1.3. Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación, la responsabilidad y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.

– CE1.4. Se han analizado las características de las actividades emprendedoras en el sector de la madera, mueble y corcho.

– CE1.5. Se ha valorado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

– CE1.6. Se han valorado ideas emprendedoras caracterizadas por la innovación, por la creatividad y por su factibilidad.

– CE1.7. Se ha decidido a partir de las ideas emprendedoras una determinada idea de negocio del ámbito del diseño y el amueblamiento, que servirá de punto de partida para la elaboración del proyecto empresarial.

– CE1.8. Se ha analizado la estructura de un proyecto empresarial y se ha valorado su importancia como paso previo a la creación de una pequeña empresa.

• RA2. Decide la oportunidad de creación de una pequeña empresa para el desarrollo de la idea emprendedora, previo análisis de la relación entre la empresa y el entorno, del proceso productivo, de la organización de los recursos humanos y de los valores culturales y éticos.

– CE2.1. Se ha valorado la importancia de las pequeñas y medianas empresas en el tejido empresarial gallego.

– CE2.2. Se ha analizado el impacto ambiental de la actividad empresarial y la necesidad de introducir criterios de sostenibilidad en los principios de actuación de las empresas.

– CE2.3. Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea la empresa y, en especial, en los aspectos tecnológico, económico, social, ambiental, demográfico y cultural.

– CE2.4. Se ha apreciado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con proveedores, con las administraciones públicas, con las entidades financieras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.

– CE2.5. Se han determinado los elementos del entorno general y específico de una pequeña o mediana empresa de diseño y amueblamiento en función de su posible ubicación.

– CE2.6. Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

– CE2.7. Se ha valorado la importancia del balance social de una empresa relacionada con el diseño y el amueblamiento y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.

– CE2.8. Se han identificado, en empresas de diseño y amueblamiento, prácticas que incorporen valores éticos y sociales.

– CE2.9. Se han definido los objetivos empresariales incorporando valores éticos y sociales.

– CE2.10. Se han analizado los conceptos de cultura empresarial y de comunicación e imagen corporativas, así como su relación con los objetivos empresariales.

– CE2.11. Se han descrito las actividades y los procesos básicos que se realizan en una empresa de diseño y amueblamiento, y se han delimitado las relaciones de coordinación y dependencia dentro del sistema empresarial.

– CE2.12. Se ha elaborado un plan de empresa que incluya la idea de negocio, la ubicación, la organización del proceso productivo y de los recursos necesarios, la responsabilidad social y el plan de marketing.

• RA3. Selecciona la forma jurídica teniendo en cuenta las implicaciones legales asociadas y el proceso para su constitución y puesta en marcha.

– CE3.1. Se ha analizado el concepto de persona empresaria, así como los requisitos que se precisan para desarrollar la actividad empresarial.

– CE3.2. Se han analizado las formas jurídicas de la empresa y se han determinado las ventajas y las desventajas de cada una en relación con su idea de negocio.

– CE3.3. Se ha valorado la importancia de las empresas de economía social en el sector de la madera, mueble y corcho.

– CE3.4. Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de las personas propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

– CE3.5. Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para cada forma jurídica de empresa.

– CE3.6. Se han identificado los trámites exigidos por la legislación para la constitución de una pequeña o mediana empresa en función de su forma jurídica.

– CE3.7. Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas a la hora de poner en marcha una pequeña o mediana empresa.

– CE3.8. Se han analizado las ayudas y subvenciones para la creación y puesta en marcha de empresas de diseño y amueblamiento teniendo en cuenta su ubicación.

– CE3.9. Se ha incluido en el plan de empresa información relativa a la elección de la forma jurídica, los trámites administrativos, las ayudas y las subvenciones.

• RA4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña o mediana empresa, identifica las principales obligaciones contables y fiscales, y cumple la documentación.

– CE4.1. Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos y cuentas anuales.

– CE4.2. Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente al equilibrio de la estructura financiera y a la solvencia, a la liquidez y a la rentabilidad de la empresa.

– CE4.3. Se han definido las obligaciones fiscales (declaración censal, IAE, liquidaciones trimestrales, resúmenes anuales etc.) de una pequeña y de una mediana empresa relacionada con el diseño y el amueblamiento, y se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal (liquidaciones trimestrales y liquidaciones anuales).

– CE4.4. Se ha cumplimentado con corrección, mediante procesos informáticos, la documentación básica de carácter comercial y contable (notas de pedido, albaranes, facturas, recibos, cheques, pagarés y letras de cambio) para una pequeña y mediana empresa de diseño y amueblamiento, y se han descrito los circuitos que recorre esa documentación en la empresa.

– CE4.5. Se ha elaborado el plan financiero y se ha analizado la viabilidad económica y financiera del proyecto empresarial.

1.12.2. Contenidos básicos.

BC1. Iniciativa emprendedora.

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de diseño y amueblamiento (materiales, tecnología, organización de la producción etc.).

- La cultura emprendedora en la Unión Europea, en España y en Galicia.

- Factores clave de las personas emprendedoras: iniciativa, creatividad, formación, responsabilidad y colaboración.

- Actuación de las personas emprendedoras en el sector de la madera, mueble y corcho.

- El riesgo como factor inherente a la actividad emprendedora.

- Valoración del trabajo por cuenta propia como fuente de realización personal y social.

- Ideas emprendedoras: fuentes de ideas, maduración y evaluación de estas.

- Proyecto empresarial: importancia y utilidad, estructura y aplicación en el ámbito del diseño y el amueblamiento.

BC2. La empresa y su entorno.

- La empresa como sistema: concepto, funciones y clasificaciones.

- Análisis del entorno general de una pequeña o mediana empresa de diseño y amueblamiento: aspectos tecnológico, económico, social, ambiental, demográfico y cultural.

• Análisis del entorno específico de una pequeña o mediana empresa de diseño y amueblamiento: clientes, proveedores, administraciones públicas, entidades financieras y competencia.

• Ubicación de la empresa.

• La persona empresaria. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

• Responsabilidad social de la empresa y compromiso con el desarrollo sostenible.

• Cultura empresarial, y comunicación e imagen corporativas.

• Actividades y procesos básicos en la empresa. Organización de los recursos disponibles. Externalización de actividades de la empresa.

• Descripción de los elementos y estrategias del plan de producción y del plan de marketing.

BC3. Creación y puesta en marcha de una empresa.

• Formas jurídicas de las empresas.

• Responsabilidad legal del empresario.

• Fiscalidad de la empresa como variable para la elección de la forma jurídica.

• Proceso administrativo de constitución y puesta en marcha de una empresa.

• Vías de asesoramiento para la elaboración de un proyecto empresarial y para la puesta en marcha de la empresa.

• Ayudas y subvenciones para la creación de una empresa de diseño y amueblamiento.

• Plan de empresa: elección de la forma jurídica, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

BC4. Función administrativa.

• Análisis de las necesidades de inversión y de las fuentes de financiación de una pequeña y de una mediana empresa en el sector de la madera, mueble y corcho.

- Concepto y nociones básicas de contabilidad: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos y cuentas anuales.
- Análisis de la información contable: equilibrio de la estructura financiera y ratios financieras de solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- Plan financiero: estudio de la viabilidad económica y financiera.
- Obligaciones fiscales de una pequeña y de una mediana empresa.
- Ciclo de gestión administrativa en una empresa de diseño y amueblamiento: documentos administrativos y documentos de pago.
- Cuidado en la elaboración de la documentación administrativo-financiera.

1.12.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo permite alcanzar los objetivos generales k), l), m), n), ñ), q), r) y s) del ciclo formativo, y las competencias p) y q).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Manejo de las fuentes de información sobre el sector de las empresas de diseño y amueblamiento, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- Realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de las personas emprendedoras y ajustar su necesidad al sector de la madera, mueble y corcho.
- Utilización de programas de gestión administrativa y financiera para pequeñas y medianas empresas del sector.
- Realización de un proyecto empresarial relacionado con la actividad de diseño y amueblamiento compuesto por un plan de empresa y un plan financiero y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio.

El plan de empresa incluirá los siguientes aspectos: maduración de la idea de negocio, ubicación, organización de la producción y de los recursos, justificación de su responsabilidad social, plan de marketing, elección de la forma jurídica, trámites administrativos, y ayudas y subvenciones.

El plan financiero incluirá el plan de tesorería, la cuenta de resultados provisional y el balance provisional, así como el análisis de su viabilidad económica y financiera.

Es aconsejable que el proyecto empresarial se vaya realizando conforme se desarrollen los contenidos relacionados en los resultados de aprendizaje.

El correcto desarrollo de este módulo exige la disposición de medios informáticos con conexión a internet y que al menos dos sesiones de trabajo sean consecutivas.

1.13. Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.

- Equivalencia en créditos ECTS: 22.
- Código: MP0994.
- Duración: 384 horas.

1.13.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

• RA1. Identifica la estructura y la organización de la empresa en relación con el tipo de servicio que presta.

– CE1.1. Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área.

– CE1.2 Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.

– CE1.3. Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.

– CE1.4. Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.

– CE1.5. Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.

– CE1.6. Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

• RA2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

– CE2.1. Se han reconocido y se han justificado:

– Disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.

– Actitudes personales (puntualidad, empatía etc.) y profesionales (orden, limpieza, seguridad y responsabilidad etc.) necesarias para el puesto de trabajo.

– Requisitos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

– Requisitos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

– Actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con la jerarquía establecida en la empresa.

– Actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

– Necesidades formativas para la inserción y la reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer profesional.

– CE2.2. Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la ley de prevención de riesgos laborales de aplicación en la actividad profesional.

– CE2.3. Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

- CE2.4. Se ha mantenido una actitud clara de respeto por el medio ambiente en las actividades desarrolladas y se han aplicado las normas internas y externas vinculadas.
- CE2.5. Se han mantenido organizados, limpios y libres de obstáculos el puesto de trabajo y el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- CE2.6. Se ha responsabilizado del trabajo asignado, y ha interpretado y cumplido las instrucciones recibidas.
- CE2.7. Se ha establecido una comunicación y una relación eficaces con la persona responsable en cada situación y con los miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.
- CE2.8. Se ha coordinado con el resto del equipo y ha comunicado las incidencias relevantes.
- CE2.9. Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- CE2.10. Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y de los procedimientos.
- RA3. Obtiene información para el desarrollo de proyectos de fabricación e instalación de elementos de carpintería y mueble, analizando documentación técnica y realizando los bocetos para colocar, configurar y caracterizar los elementos significativos.
- CE3.1. Se han seleccionado los datos previos referentes a las condiciones técnicas, legales y económicas del proyecto de instalación y amueblamiento que se vaya a desarrollar.
- CE3.2. Se han analizado los requisitos de fabricación e instalación que vayan a afectar al desarrollo del proyecto.
- CE3.3. Se han considerado las variables de fabricación o instalación y se ha elaborado el programa de necesidades.
- CE3.4. Se han realizado croquis a partir de los datos extraídos de la información.
- CE3.5. Se han formulado soluciones constructivas en función de las posibilidades de fabricación o instalación.

– CE3.6. Se han realizado bocetos que caracterizan los elementos o las fases de montaje más significativos.

• RA4. Desarrolla proyectos de carpintería y mueble, con propuesta de soluciones, y elabora la documentación gráfica y escrita.

– CE4.1. Se ha analizado el trabajo que se pretenda realizar, en relación con el ámbito profesional.

– CE4.2. Se han identificado los elementos que componen las instalaciones de fontanería, saneamiento, climatización, ventilación y electricidad implicados en el espacio de instalación.

– CE4.3. Se ha justificado la solución adoptada en cuanto a soluciones constructivas, espacios, instalaciones, accesorios, acabados, seguridad etc.

– CE4.4. Se ha redactado la documentación escrita del proyecto de fabricación o instalación de carpintería y mueble: memoria, pliegos de condiciones, materiales, medidas, acabados, presupuestos y demás estudios requeridos.

– CE4.5. Se han representado planos respetando las normas de representación, utilizando programas de diseño asistido por ordenador.

• RA5. Prepara y pone a punto las máquinas, los equipos, el utillaje y las herramientas que intervienen en el proceso de fabricación automatizada, aplicando las técnicas y los procedimientos requeridos.

– CE5.1. Se han elaborado o se han adaptado programas de CNC de cinco ejes.

– CE5.2. Se han programado o se han adaptado programas de máquinas de control numérico utilizando PLC.

– CE5.3. Se ha realizado la simulación gráfica o en vacío de los programas.

– CE5.4. Se han realizado los ajustes de los programas para corregir las desviaciones en la producción y mejorar la calidad del producto.

– CE5.5. Se han seleccionado las herramientas y el utillaje en función de las características del mecanizado.

- CE5.6. Se ha comprobado la geometría de corte y las dimensiones de referencia de las herramientas.
- CE5.7. Se han montado, se han alineado y se han regulado las herramientas, el utillaje y los accesorios para el mecanizado.
- CE5.8. Se ha realizado la toma de referencias de máquina y pieza de acuerdo con las especificaciones del proceso.
- CE5.9. Se han introducido los parámetros del proceso de mecanizado en la máquina.
- CE5.10. Se ha ubicado la pieza centrada y alineada, con la precisión exigida y en condiciones de seguridad.
- CE5.11. Se ha mantenido el área de trabajo en condiciones de orden y limpieza.
- RA6. Aplica las normas de seguridad y salud laboral, y de protección ambiental.
- CE6.1. Se han reconocido las normas higiénico-sanitarias de obligado cumplimiento relacionadas con la normativa legal y las específicas de la propia empresa.
- CE6.2. Se han reconocido los comportamientos y las aptitudes susceptibles de producir problemas higiénico-sanitarios o de seguridad.
- CE6.3. Se ha empleado la vestimenta adecuada para la actividad.
- CE6.4. Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad y las normas de la empresa.
- CE6.5. Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que haya que aplicar en cada actividad y los aspectos fundamentales de la legislación aplicable.
- CE6.6. Se ha mantenido una actitud clara de respeto por el medio ambiente en las actividades desarrolladas, y se han aplicado las normas internas y externas vinculadas.
- CE6.7. Se han respetado las operaciones de recogida, selección, clasificación y eliminación o vertido de residuos.

• RA7. Gestiona la documentación de proyectos e instalaciones de carpintería y amueblamiento, reproduciéndola y archivándola conforme a criterios de calidad establecidos.

– CE7.1. Se han identificado los procedimientos de gestión documental de la empresa implicados en su trabajo.

– CE7.2. Se ha relacionado la documentación que haya que gestionar con los controles a que estará sometida.

– CE7.3. Se ha reproducido la documentación con la calidad requerida.

– CE7.4. Se ha ordenado convenientemente cada documento del proyecto empleando un sistema de codificación adecuado.

– CE7.5. Se ha encarpetao y se ha archivado adecuadamente.

– CE7.6. Se ha utilizado el sistema de gestión documental establecido.

– CE7.7. Se han establecido criterios de seguridad y protección de los documentos generados.

– CE7.8. Se han localizado los documentos archivados en el tiempo requerido.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y los objetivos generales propios de este título que se hayan alcanzado en el centro educativo, o a desarrollar competencias características de difícil consecución en él.

2. Anexo II.

A) Espacios mínimos.

Espacio formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grado de utilización
Aula técnica.	90	60	58 %
Taller de mecanizado.	240	180	30 %
Taller de montaje y acabado.	240	180	10 %
Almacén.	90	60	2 %

• La consellería con competencias en materia de educación podrá autorizar unidades para menos de treinta puestos escolares, por lo que será posible reducir los espacios formativos proporcionalmente al número de alumnos y alumnas, tomando como referencia para la determinación de las superficies necesarias las cifras indicadas en las columnas segunda y tercera de la tabla.

• El grado de utilización expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas en el centro educativo por un grupo de alumnado, respecto a la duración total de estas.

• En el margen permitido por el grado de utilización, los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos y alumnas 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.

B) Equipamientos mínimos.

Equipamiento
<ul style="list-style-type: none">– Equipos audiovisuales.– Equipos informáticos instalados en red y con conexión a internet.– Plotter A0.– Impresora multifunción A3.– Microscopio 100X.– Estufa de secado.– Herramienta eléctrica portátil: lijadoras, taladros, desatornilladores, insertadoras-taladro de bisagra, caladoras, sierras circulares, cepillos, garlopas etc.– Clavadoras neumáticas.– Instrumentos de ensayo ((higrómetro, xilohigrómetro, durómetro, rugosímetro, colorímetro, viscosímetro, abrasímetro etc.).– Extracción centralizada de polvo.– Centro de mecanizado CNC.– Célula flexible de fabricación.– Sierra de cinta.– Escuadradora.– Cepilladora.– Regrueso.– Fresadora-tupí.– Calibradora.– Canteadora para cantos de PVC y madera.– Taladro de columna.– Escopleadora.– Tornos.– Prensas hidráulicas para superficies planas, de vacío para curvados, y de montaje de módulos, cajones etc.– Entarugadora.– Engalletadora.– Ingletadora.– Equipo de aspiración.– Sistema de sujeción al vacío.– Cabina de barnizado.– Instalación de aire comprimido. Compresor.– Secador de aire.– Equipos de presión para pintado (aerográficos, airless, airmix, electrostáticos etc.).– Recicladora de disolventes.– Máquina limpiadora de pistolas.– Básculas de precisión.– Probetas y medidores.– Equipo de laboratorio (barnizadora de cortina, rodillo etc.).– Equipo de movimiento de material.– Carro apilador para secadero.

3. Anexo III.

A) Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Diseño y Amueblamiento.

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
• MP0982. Procesos en industrias de carpintería y mueble.	Procesos y Productos en Madera y Mueble.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
• MP0983. Fabricación en carpintería y mueble.	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0984. Representación en carpintería y mobiliario.	Procesos y Productos en Madera y Mueble	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
• MP0985. Prototipos en carpintería y mueble.	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0986. Desarrollo de producto en carpintería y mueble.	Procesos y Productos en Madera y Mueble.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
• MP0987. Automatización en carpintería y mueble.	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0988. Instalaciones de carpintería y mobiliario.	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0989. Diseño de carpintería y mueble.	Procesos y Productos en Madera y Mueble	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
• MP0990. Gestión de la producción en carpintería y mueble.	Procesos y Productos en Madera y Mueble.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
• MP0991. Proyecto de diseño y amueblamiento.	Procesos y Productos en Madera y Mueble.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP0992. Formación y orientación laboral.	Formación y Orientación Laboral.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
• MP0993. Empresa e iniciativa emprendedora.	Formación y Orientación Laboral.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.

B) Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.

Cuerpos	Especialidades	Titulaciones
• Profesorado de enseñanza secundaria.	Formación y Orientación Laboral.	– Diplomado/a en Ciencias Empresariales. – Diplomado/a en Relaciones Laborales. – Diplomado/a en Trabajo Social. – Diplomado/a en Educación Social. – Diplomado/a en Gestión y Administración Pública.
	Procesos y Productos en Madera y Mueble.	– Ingeniero/a técnico forestal, especialidad en Industrias Forestales. – Ingeniero/a técnico industrial, especialidad en Mecánica. – Ingeniero/a técnico en Diseño Industrial. – Arquitecto técnico.

Cuerpos	Especialidades	Titulaciones
Profesorado técnico de formación profesional.	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.	– Técnico/a superior en Producción de Madera y Mueble, y otros títulos equivalentes. – Técnico/a superior en Desarrollo de Productos de Carpintería y Mueble, y otros títulos equivalentes.

C) Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada y de otras administraciones distintas de la educativa, y orientaciones para la Administración educativa.

Módulos profesionales	Titulaciones
<ul style="list-style-type: none"> • MP0982. Procesos en industrias de carpintería y mueble. • MP0984. Representación en carpintería y mobiliario. • MP0986. Desarrollo de producto en carpintería y mueble. • MP0989. Diseño de carpintería y mueble. • MP0990. Gestión de la producción en carpintería y mueble. • MP0992. Formación y orientación laboral. • MP0993. Empresa e iniciativa emprendedora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado/a, ingeniero/a, arquitecto/a o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.
<ul style="list-style-type: none"> • MP0983. Fabricación en carpintería y mueble. • MP0985. Prototipos en carpintería y mueble. • MP0987. Automatización en carpintería y mueble. • MP0988. Instalaciones de carpintería y mobiliario. • MP0991. Proyecto de diseño y amueblamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado/a, ingeniero/a, arquitecto/a o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes. • Diplomado/a, ingeniero/a técnico/a o arquitecto/a técnico/a, o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes. • Técnico/a superior en Producción de Madera y Mueble, y otros títulos equivalentes. • Técnico/a superior en Desarrollo de Productos de Carpintería y Mueble, y otros títulos equivalentes.

4. Anexo IV.

Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de técnico superior en Diseño y Amueblamiento al amparo de la Ley orgánica 2/2006.

Módulos profesionales incluidos en los ciclos formativos establecidos en la LOGSE	Módulos profesionales del ciclo formativo (LOE): Diseño y Amueblamiento
<ul style="list-style-type: none"> • Procesos en industrias de la madera. 	<ul style="list-style-type: none"> • MP0982. Procesos en industrias de carpintería y mueble.
<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación e instalación de carpintería y mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> • MP0983. Fabricación en carpintería y mueble. • MP0988. Instalaciones de carpintería y mobiliario.
<ul style="list-style-type: none"> • Definición de producto en carpintería y mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> • MP0984. Representación en carpintería y mobiliario.
<ul style="list-style-type: none"> • Construcción y análisis de prototipos de carpintería y mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> • MP0985. Prototipos en carpintería y mueble. • MP0988. Instalaciones de carpintería y mobiliario.
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de producto en carpintería y mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> • MP0986. Desarrollo de producto en carpintería y mueble.
<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación automatizada en industrias de la madera y el mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> • MP0987. Automatización en carpintería y mueble.

Módulos profesionales incluidos en los ciclos formativos establecidos en la LOGSE	Módulos profesionales del ciclo formativo (LOE): Diseño y Amueblamiento
• Proyectos de instalación de carpintería y mueble.	• MP0989. Diseño de carpintería y mueble.
• Gestión de almacén en industrias de la madera y el mueble. • Gestión y control de la producción en industrias de la madera y el mueble.	• MP0990. Gestión de la producción en carpintería y mueble.
• Formación y orientación laboral. Planes de seguridad en industrias de la madera y el mueble.	• MP0992. Formación y orientación laboral.
• Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.	• MP0993. Empresa e iniciativa emprendedora.
• Formación en centro de trabajo del título de técnico superior en Desarrollo de Productos de Carpintería y Mueble.	• MP0994. Formación en centros de trabajo.
• Formación en centro de trabajo del título de técnico superior en Producción de Madera y Mueble.	• MP0994. Formación en centros de trabajo.

5. Anexo V.

A) Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con arreglo e lo establecido en el artículo 8 de la Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación.

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
• UC0174_3. Definir y desarrollar productos de carpintería y mueble.	• MP0984. Representación en carpintería y mobiliario.
• UC0176_3. Controlar y dirigir la realización de prototipos de carpintería y mueble.	• MP0985. Prototipos en carpintería y mueble.
• UC0175_3. Desarrollar y ajustar la documentación técnica.	• MP0986. Desarrollo de producto en carpintería y mueble.
• UC1361_3. Planificar y gestionar el almacén y los aprovisionamientos en la industria de fabricación de mobiliario. • UC1363_3. Supervisar y controlar la producción en industrias de fabricación de mobiliario.	• MP0987. Automatización en carpintería y mueble. • MP0990. Gestión de la producción en carpintería y mueble.
• UC1371_3. Coordinar y supervisar el montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario.	• MP0988. Instalaciones de carpintería y mobiliario.
• UC1369_3. Desarrollar proyectos de instalación de carpintería y amueblamiento en viviendas, establecimientos comerciales y espacios expositivos y públicos. • UC1370_3. Supervisar el aprovisionamiento y la fabricación de elementos para la instalación de carpintería y amueblamiento.	• MP0989. Diseño de carpintería y mueble.

NOTA: las personas matriculadas en este ciclo formativo que tengan acreditadas todas las unidades de competencia incluidas en el título, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Real decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, tendrán validados los módulos profesionales «MP0982. Procesos en industrias de carpintería y mueble» y «MP0983. Fabricación en carpintería y mueble».

B) Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación.

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
• MP0984. Representación en carpintería y mobiliario.	• UC0174_3. Definir y desarrollar productos de carpintería y mueble.
• MP0985. Prototipos en carpintería y mueble.	• UC0176_3. Controlar y dirigir la realización de prototipos de carpintería y mueble.
• MP0986. Desarrollo de producto en carpintería y mueble.	• UC0175_3. Desarrollar y ajustar la documentación técnica.
• MP0987. Automatización en carpintería y mueble. MP0990. Gestión de la producción en carpintería y mueble.	• UC1361_3. Planificar y gestionar el almacén y los aprovisionamientos en la industria de fabricación de mobiliario. • UC1363_3. Supervisar y controlar la producción en industrias de fabricación de mobiliario.
• MP0988. Instalaciones de carpintería y mobiliario.	• UC1371_3. Coordinar y supervisar el montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario.
• MP0989. Diseño de carpintería y mueble.	• UC1369_3. Desarrollar proyectos de instalación de carpintería y amueblamiento en viviendas, establecimientos comerciales y espacios expositivos y públicos. • UC1370_3. Supervisar el aprovisionamiento y la fabricación de elementos para la instalación de carpintería y amueblamiento.

6. Anexo VI.

Organización de los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Diseño y Amueblamiento para el régimen ordinario.

Curso	Módulo	Duración	Especialidad del profesorado
1º	• MP0982. Procesos en industrias de carpintería y mueble.	133	Procesos y Productos en Madera y Mueble.
1º	• MP0983. Fabricación en carpintería y mueble.	213	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.
1º	• MP0984. Representación en carpintería y mobiliario.	213	Procesos y Productos en Madera y Mueble.
1º	• MP0987. Automatización en carpintería y mueble.	187	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.
1º	• MP0990. Gestión de la producción en carpintería y mueble.	107	Procesos y Productos en Madera y Mueble.
1º	• MP0992. Formación y orientación laboral.	107	Formación y Orientación Laboral.
Total 1º (FCE)		960	
2º	• MP0985. Prototipos en carpintería y mueble.	157	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.

Curso	Módulo	Duración	Especialidad del profesorado
2º	• MP0986. Desarrollo de producto en carpintería y mueble.	175	Procesos y Productos en Madera y Mueble.
2º	• MP0988. Instalaciones de carpintería y mobiliario.	105	Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.
2º	• MP0989. Diseño de carpintería y mueble.	140	Procesos y Productos en Madera y Mueble.
2º	• MP0993. Empresa e iniciativa emprendedora.	53	Formación y Orientación Laboral.
Total 2º (FCE)		630	
2º	• MP0991. Proyecto de diseño y amueblamiento.	26	Procesos y Productos en Madera y Mueble. Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble.
2º	• MP0994. Formación en centros de trabajo.	384	

7. Anexo VII.

Organización de los módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidades formativas	Duración
MP0983. Fabricación en carpintería y mueble.	MP0983_12. Operaciones de fabricación en carpintería y mueble.	172
	MP0983_22. Operaciones de acabado.	41
MP0984. Representación en carpintería y mobiliario.	MP0984_12. Representaciones sobre tablero de elementos de carpintería y mobiliario.	70
	MP0984_22. Representaciones y documentación de elementos de carpintería y mobiliario mediante programas de ordenador.	143
MP0985. Prototipos en carpintería y mueble.	MP0985_12. Prototipos en carpintería.	57
	MP0985_22. Prototipos en mueble.	100
MP0986. Desarrollo de producto en carpintería y mueble.	MP0986_12. Desarrollo de producto en carpintería.	90
	MP0986_22. Desarrollo de producto en mobiliario.	85
MP0989. Diseño de carpintería y mueble.	MP0989_13. Diseño de carpintería.	55
	MP0989_23. Diseño de mobiliario.	55
	MP0989_33. Gestión de documentación técnica.	30
MP0992. Formación y orientación laboral.	MP0992_12. Prevención de riesgos laborales.	45
	MP0992_22. Equipos de trabajo, derecho del trabajo y de la seguridad social, y búsqueda de empleo.	62