

## **Currículos de FP**

### **Decreto 182/2011**

#### **Técnico en carpintería e moble**

<b>Decreto 182/2011, do 8 de setembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en carpintaría e moble.....</b>	<b>5</b>
CAPÍTULO I. Disposicións xerais.....	7
Artigo 1º.- <i>Obxecto</i> .....	7
CAPÍTULO II. Identificación do título, perfil profesional, contorno profesional e perspectiva do título no sector ou nos sectores .....	7
Artigo 2º.- <i>Identificación</i> .....	7
Artigo 3º.- <i>Perfil profesional do título</i> .....	7
Artigo 4º.- <i>Competencia xeral</i> .....	8
Artigo 5º.- <i>Competencias profesionais, persoais e sociais</i> .....	8
Artigo 6º.- <i>Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título</i> .....	9
Artigo 7º.- <i>Contorno profesional</i> .....	9
Artigo 8º.- <i>Prospectiva do título no sector ou nos sectores</i> .....	10
CAPÍTULO III. Ensinanzas do ciclo formativo e parámetros básicos de contexto .....	10
Artigo 9º.- <i>Obxectivos xerais</i> .....	10
Artigo 10º.- <i>Módulos profesionais</i> .....	11
Artigo 11º.- <i>Espazos e equipamentos</i> .....	12
Artigo 12º.- <i>Profesorado</i> .....	12
CAPÍTULO IV. Accesos e vinculación a outros estudos, e correspondencia de módulos profesionais coas unidades de competencia.....	13
Artigo 13º.- <i>Acceso a outros estudos</i> .....	13
Artigo 14º.- <i>Validacións e exencións</i> .....	13
Artigo 15º.- <i>Correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación, validación ou exención</i> .....	14
CAPÍTULO V. Organización da impartición.....	14
Artigo 16º.- <i>Distribución horaria</i> .....	14
Artigo 17º.- <i>Unidades formativas</i> .....	14
Disposicións adicionais .....	14
Primeira.- <i>Oferta nas modalidades semipresencial e a distancia deste título</i> .....	14
Segunda.- <i>Titulacións equivalentes e vinculación coas capacitacións profesionais</i> .....	15
Terceira.- <i>Regulación do exercicio da profesión</i> .....	15
Cuarta.- <i>Accesibilidade universal nas ensinanzas deste título</i> .....	15
Quinta.- <i>Autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas reguladas neste decreto</i> .....	16
Sexta.- <i>Desenvolvemento do currículo</i> .....	16
Disposición transitoria.....	16
Única.- <i>Centros privados con autorización para impartir ciclos formativos de formación profesional</i> .....	16
Disposición derogatoria .....	16
Única.- <i>Derrogación de normas</i> .....	16
Disposicións derradeiras.....	17
Primeira.- <i>Implantación das ensinanzas recollidas neste decreto</i> .....	17

Segunda.- <i>Desenvolvemento normativo.</i> .....	17
Terceira.- <i>Entrada en vigor.</i> .....	17
<b>1. Anexo I: módulos profesionais</b> .....	<b>18</b>
1.1 Módulo profesional: materiais en carpintaría e moble .....	18
1.1.1 Unidade formativa 1: propiedades e utilización das madeiras e dos seus derivados .....	18
1.1.2 Unidade formativa 2: procesos de primeira e segunda transformación, de fabricación e de instalación.....	20
1.1.3 Orientacións pedagóxicas .....	23
1.2 Módulo profesional: solucións construtivas .....	25
1.2.1 Unidade formativa 1: solucións en fabricación e instalación.....	25
1.2.2 Unidade formativa 2: deseño e patróns .....	26
1.2.3 Orientacións pedagóxicas .....	28
1.3 Módulo profesional: operacións básicas de carpintaría.....	30
1.3.1 Unidade formativa 1: fabricación manual de elementos de carpintaría .....	30
1.3.2 Unidade formativa 2: fabricación con máquinas convencionais en carpintaría.....	34
1.3.3 Orientacións pedagóxicas .....	37
1.4 Módulo profesional: operacións básicas de moblaxe .....	39
1.4.1 Unidade formativa 1: selección de materiais e elaboración de patróns .....	39
1.4.2 Unidade formativa 2: mecanizado e montaxe de pezas de moblaxe utilizando máquinas portátiles .....	40
1.4.3 Unidade formativa 3: mecanizado e montaxe de pezas de moblaxe utilizando máquinas convencionais .....	43
1.4.4 Orientacións pedagóxicas .....	45
1.5 Módulo profesional: control de almacén.....	47
1.5.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación .....	47
1.5.2 Contidos básicos .....	49
1.5.3 Orientacións pedagóxicas .....	50
1.6 Módulo profesional: documentación técnica .....	51
1.6.1 Unidade formativa 1: elaboración de documentación técnica .....	51
1.6.2 Unidade formativa 2: elaboración de proxectos de fabricación.....	53
1.6.3 Orientacións pedagóxicas .....	55
1.7 Módulo profesional: mecanizado de madeira e derivados.....	57
1.7.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación .....	57
1.7.2 Contidos básicos .....	59
1.7.3 Orientacións pedagóxicas .....	60
1.8 Módulo profesional: mecanizado por control numérico en carpintaría e moble .....	62
1.8.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación .....	62
1.8.2 Contidos básicos .....	64
1.8.3 Orientacións pedagóxicas .....	65
1.9 Módulo profesional: montaxe de carpintaría e moble .....	67
1.9.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación .....	67
1.9.2 Contidos básicos .....	69
1.9.3 Orientacións pedagóxicas .....	70
1.10 Módulo profesional: acabamentos en carpintaría e moble .....	72
1.10.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación .....	72
1.10.2 Contidos básicos .....	74
1.10.3 Orientacións pedagóxicas .....	75
1.11 Módulo profesional: formación e orientación laboral .....	76
1.11.1 Unidade formativa 1: prevención de riscos laborais.....	76
1.11.2 Unidade formativa 2: equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego.....	78
1.11.3 Orientacións pedagóxicas .....	81

1.12	Módulo profesional: empresa e iniciativa emprendedora .....	83
1.12.1	Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación .....	83
1.12.2	Contidos básicos .....	85
1.12.3	Orientacións pedagóxicas .....	86
1.13	Módulo profesional: formación en centros de traballo .....	88
1.13.1	Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación .....	88
<b>2.</b>	<b>Anexo II .....</b>	<b>92</b>
<b>3.</b>	<b>Anexo III .....</b>	<b>94</b>
<b>4.</b>	<b>Anexo IV .....</b>	<b>96</b>
<b>5.</b>	<b>Anexo V .....</b>	<b>97</b>
<b>6.</b>	<b>Anexo VI .....</b>	<b>98</b>
<b>7.</b>	<b>Anexo VII .....</b>	<b>99</b>

*Decreto 182/2011, do 8 de setembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en carpintaría e móble.*

O Estatuto de Autonomía de Galicia, no seu artigo 31, determina que é competencia plena da Comunidade Autónoma de Galicia a regulación e a administración do ensino en toda a súa extensión, nos seus niveis e graos, nas súas modalidades e especialidades, sen prexuízo do disposto no artigo 27 da Constitución e nas leis orgánicas que, conforme o punto primeiro do seu artigo 81, a desenvolvan.

A Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, das cualificacións e da formación profesional, ten por obxecto a ordenación dun sistema integral de formación profesional, cualificacións e acreditación que responda con eficacia e transparencia ás demandas sociais e económicas a través das modalidades formativas.

A devandita lei establece que a Administración xeral do Estado, de conformidade co que se dispón no artigo 149.1, 30ª e 7ª da Constitución española, e logo da consulta ao Consello Xeral de Formación Profesional, determinará os títulos de formación profesional e os certificados de profesionalidade que constituirán as ofertas de formación profesional referidas ao Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais, creado polo Real decreto 1128/2003, do 5 de setembro, e modificado polo Real decreto 1416/2005, do 25 de novembro, cuxos contidos poderán ampliar as administracións educativas no ámbito das súas competencias.

Establece, así mesmo, que os títulos de formación profesional e os certificados de profesionalidade terán carácter oficial e validez en todo o territorio do Estado e serán expedidos polas administracións competentes, a educativa e a laboral respectivamente.

A Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, establece no seu capítulo III que se entende por currículo o conxunto de obxectivos, competencias básicas, contidos, métodos pedagóxicos e criterios de avaliación de cada unha das ensinanzas reguladas pola citada lei.

No seu capítulo V establece as directrices xerais da formación profesional inicial e dispón que o Goberno, logo da consulta ás comunidades autónomas, establecerá as titulacións correspondentes aos estudos de formación profesional, así como os aspectos básicos do currículo de cada unha delas.

O Real decreto 1538/2006, do 15 de decembro, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, estableceu no seu capítulo II a estrutura dos títulos de formación profesional, tomando como base o Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais, as directrices fixadas pola Unión Europea e outros aspectos de interese social.

No seu capítulo IV, dedicado á definición do currículo polas administracións educativas en desenvolvemento do artigo 6.3 da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, establece que as administracións educativas, no ámbito das súas competencias, establecerán os currículos correspondentes ampliando e contextualizando os contidos dos títulos á realidade socioeconómica do territorio da súa competencia, e respectando o seu perfil profesional.

O Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da

formación profesional do sistema educativo de Galicia, determina nos seus capítulos III e IV, dedicados ao currículo e a organización das ensinanzas, a estrutura que deben seguir os currículos e os módulos profesionais dos ciclos formativos na comunidade autónoma de Galicia.

Publicado o Real decreto 1128/2010, do 10 de setembro, polo que se establece o título de técnico en carpintaría e moble e se fixan as súas ensinanzas mínimas, e de acordo co seu artigo 10.2, correspóndelle á Consellería de Educación e Ordenación Universitaria establecer o currículo correspondente no ámbito da comunidade autónoma de Galicia.

Consonte o anterior, este decreto desenvolve o currículo do ciclo formativo de formación profesional de técnico en carpintaría e moble. Este currículo adapta a nova titulación ao campo profesional e de traballo da realidade socioeconómica galega e ás necesidades de cualificación do sector produtivo canto a especialización e polivalencia, e posibilita unha inserción laboral inmediata e unha proxección profesional futura.

Para estes efectos, e de acordo co establecido no citado Decreto 114/2010, do 1 de xullo de 2010, determínase a identificación do título, o seu perfil profesional, o contorno profesional, a perspectiva do título no sector ou nos sectores, as ensinanzas do ciclo formativo, a correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación, validación ou exención, así como os parámetros do contexto formativo para cada módulo profesional no que se refire a espazos, equipamentos, titulacións e especialidades do profesorado, e as súas equivalencias para efectos de docencia.

Así mesmo, determínanse os accesos a outros estudos, as validacións, exencións e equivalencias, e a información sobre os requisitos necesarios segundo a lexislación vixente para o exercicio profesional, cando proceda.

O currículo que se establece neste decreto desenvólvese tendo en conta o perfil profesional do título a través dos obxectivos xerais que o alumnado debe alcanzar ao finalizar o ciclo formativo e os obxectivos propios de cada módulo profesional, expresados a través dunha serie de resultados de aprendizaxe, entendidos como as competencias que deben adquirir os alumnos e as alumnas nun contexto de aprendizaxe, que lles han permitir conseguir os logros profesionais necesarios para desenvolver as súas funcións con éxito no mundo laboral.

Asociado a cada resultado de aprendizaxe establécese unha serie de contidos de tipo conceptual, procedemental e actitudinal redactados de xeito integrado, que han proporcionar o soporte de información e destreza precisos para lograr as competencias profesionais, persoais e sociais propias do perfil do título.

Neste sentido, a inclusión do módulo de formación en centros de traballo posibilita que o alumnado complete a formación adquirida no centro educativo mediante a realización dun conxunto de actividades de produción e/ou de servizos en situacións reais de traballo no ámbito produtivo do centro, de acordo coas esixencias derivadas do Sistema Nacional de Cualificacións e Formación Profesional.

A formación relativa á prevención de riscos laborais dentro do módulo de formación e orientación laboral aumenta a empregabilidade do alumnado que supere estas ensinanzas e facilita a súa incorporación ao mundo do traballo, ao capacitálo

para levar a cabo responsabilidades profesionais equivalentes ás que precisan as actividades de nivel básico en prevención de riscos laborais, establecidas no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos servizos de prevención.

De acordo co artigo 10 do citado Decreto 114/2010, do 1 de xullo, establécese a división de determinados módulos profesionais en unidades formativas de menor duración, coa finalidade de facilitar a formación ao longo da vida, respectando, en todo caso, a necesaria coherencia da formación asociada a cada unha delas.

De conformidade co exposto, por proposta do conselleiro de Educación e Ordenación Universitaria, no exercicio da facultade outorgada polo artigo 34 da Lei 1/1983, do 22 de febreiro, reguladora da Xunta e da súa Presidencia, modificada polas Leis 11/1988, do 20 de outubro, 2/2007, do 28 de marzo e 12/2007, do 27 de xullo, conforme os ditames do Consello Galego de Formación Profesional e do Consello Escolar de Galicia, e logo de deliberación do Consello da Xunta de Galicia, na súa reunión do día oito de setembro de dous mil once,

## **DISPOÑO**

### **CAPÍTULO I. Disposicións xerais**

#### **Artigo 1º.- Obxecto.**

Este decreto establece o currículo que será de aplicación na Comunidade Autónoma de Galicia para as ensinanzas de formación profesional relativas ao título de técnico en carpintaría e moble, determinado polo Real decreto 1128/2010, do 10 de setembro.

### **CAPÍTULO II. Identificación do título, perfil profesional, contorno profesional e prospectiva do título no sector ou nos sectores**

#### **Artigo 2º.- Identificación.**

O título de técnico en carpintaría e moble identifícase polos seguintes elementos:

- Denominación: carpintaría e moble.
- Nivel: formación profesional de grao medio.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: madeira, moble e cortiza.
- Referente europeo: CINE–3 (Clasificación Internacional Normalizada da Educación).

#### **Artigo 3º.- Perfil profesional do título.**

O perfil profesional do título de técnico en carpintaría e moble determínase pola

súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

#### **Artigo 4º.- Competencia xeral.**

A competencia xeral deste título consiste en fabricar elementos de carpintaría e mobles, realizando os procesos de mecanizado, montaxe, acabado, almacenamento e expedición de produtos, cumprindo as especificacións de calidade, seguridade e protección ambiental.

#### **Artigo 5º.- Competencias profesionais, persoais e sociais.**

As competencias profesionais, persoais e sociais deste título son as que se relacionan:

a) Determinar procesos de fabricación interpretando información técnica incluída en planos, normas e catálogos.

b) Preparar máquinas e equipamentos para a fabricación convencional de elementos de carpintaría e moble aplicando procedementos establecidos.

c) Preparar e pór a punto máquinas de control numérico (CNC) seguindo as fases do proceso establecido para a fabricación do produto.

d) Preparar soportes e aplicar mesturas, operando con equipamentos de acabado de carpintaría e moble de acordo coas especificacións definidas.

e) Montar mobles e elementos de carpintaría, e verificar os conxuntos mediante instrumentos de medida, segundo procedementos definidos.

f) Seleccionar materiais, accesorios e produtos de entrada e saída en almacén, e abastecerse deles, de acordo coas especificacións establecidas.

g) Realizar o mantemento de primeiro nivel de máquinas e equipamentos de mecanizado, montaxe e acabado, de acordo coa ficha de mantemento.

h) Adaptarse ás novas situacións laborais orixinadas por cambios tecnolóxicos e organizativos nos procesos produtivos, actualizando os seus coñecementos mediante os recursos existentes para a aprendizaxe ao longo da vida e as tecnoloxías da comunicación e da información.

i) Actuar con responsabilidade e autonomía no ámbito da súa competencia, organizando e desenvolvendo o traballo asignado, e cooperando ou traballando en equipo con outros profesionais no ámbito de traballo.

j) Resolver con responsabilidade as incidencias relativas á súa actividade, e identificar as súas causas, dentro do ámbito da súa competencia e autonomía.

k) Comunicarse eficazmente, respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.

l) Aplicar os protocolos e as medidas preventivas de riscos laborais e protección ambiental durante o proceso produtivo, para evitar danos nas persoas e no contexto laboral e ambiental.



m) Aplicar procedementos de calidade, de accesibilidade universal e de deseño para todos nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.

n) Realizar a xestión básica para a creación e o funcionamento dunha pequena empresa e ter iniciativa na súa actividade profesional.

ñ) Exercer os seus dereitos e cumprir as obrigas derivadas da súa actividade profesional, de acordo co establecido na lexislación, participando activamente na vida económica, social e cultural.

### **Artigo 6º.- Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.**

1. Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

Mecanizado de madeira e derivados, MAM058\_2 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- UC0160\_2: Preparar máquinas e equipamentos de taller.
- UC0161\_2: Preparar máquinas e equipamentos de taller industrializados.
- UC0162\_1: Mecanizar madeira e derivados.

2. Cualificacións profesionais incompletas:

a) Montaxe de mobles e elementos de carpintaría, MAM062\_2 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro):

- UC0171\_2: Controlar e organizar compoñentes e accesorios de carpintaría e moble.
- UC0172\_2: Montar mobles e elementos de carpintaría.

b) Acabamento de carpintaría e moble, MAM060\_2 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro):

- UC0166\_2: Preparar o soporte e pór a punto os produtos e os equipamentos para a aplicación do acabado.
- UC0168\_2: Realizar a tinguidura, e acabamentos especiais e decorativos.

### **Artigo 7º.- Contorno profesional.**

1. As persoas con este perfil profesional exercen a súa actividade nas industrias dedicadas á fabricación e a montaxe de moblaxe e elementos de carpintaría, e na aplicación de produtos de acabado.

2. As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

- Operador/ora de máquinas fixas para fabricar produtos de madeira.
- Operador/ora de prensas.
- Operador/ora armador/ora en banco.
- Montador/ora ensamblador/ora de elementos de carpintaría.

- Vernizador/ora lacador/ora.
- Responsable de sección de acabamentos.

### **Artigo 8º.- *Prospectiva do título no sector ou nos sectores.***

1. O perfil profesional deste título evoluciona cara a un incremento na toma de decisións sobre o control de procesos de produción cada vez máis automatizados, así como na realización de funcións de planificación, mantemento, calidade e prevención de riscos laborais na pequena empresa.

2. A incorporación de novos materiais e tecnoloxías, nomeadamente nos procesos de mecanizado e de acabamentos, así como as esixencias normativas en relación á calidade e a protección ambiental, implicarán a substitución de equipamentos convencionais por outros máis avanzados e a adaptación ou cambio dos procesos e dos sistemas produtivos.

3. A internacionalización dos mercados levará a empresa a primar os esforzos no deseño, na xestión de provedores e na loxística, empregándose a imaxe de marca como unha vantaxe competitiva, reducindo os períodos de renovación e incrementando o dinamismo do proceso industrial.

## **CAPÍTULO III. Ensinanzas do ciclo formativo e parámetros básicos de contexto**

### **Artigo 9º.- *Obxectivos xerais.***

Os obxectivos xerais deste ciclo formativo son os seguintes:

a) Analizar os procesos de fabricación de elementos de carpintería e moble, interpretando especificacións técnicas, para determinar procesos de fabricación.

b) Seleccionar utensilios e ferramentas, analizando o proceso de mecanizado, para preparar máquinas e equipamentos.

c) Relacionar as características das máquinas de control numérico e as linguaxes de programación, para as preparar e as pór a punto.

d) Caracterizar os equipamentos de preparación e aplicación de acabamentos, e identificar os parámetros de control, para preparar soportes e aplicar mesturas en condicións de seguridade.

e) Determinar os recursos e os equipamentos de produción, e identificar as características críticas dos produtos, das pezas e dos conxuntos, para a montaxe de mobles e elementos de carpintería.

f) Identificar materiais, produtos e accesorios, describir as condicións para o seu almacenamento, e comprobar as dimensións e as especificacións técnicas, para a súa selección e o abastecemento deles.

g) Identificar as necesidades de mantemento de máquinas e equipamentos, e xustificar a súa importancia para asegurar a súa funcionalidade.

h) Analizar e utilizar os recursos existentes para a aprendizaxe ao longo da vida

e as tecnoloxías da comunicación e da información, para aprender e para actualizar os coñecementos, recoñecendo as posibilidades de mellora profesional e persoal, para adaptarse a diferentes situacións profesionais e laborais.

i) Desenvolver traballos en equipo con tolerancia e respecto, valorando a súa organización, e tomar decisións colectivas ou individuais para actuar con responsabilidade e autonomía.

j) Adoptar e valorar solucións creativas ante problemas e continxencias que se presentan no desenvolvemento dos procesos de traballo, para resolver responsablemente as incidencias da súa actividade.

k) Aplicar técnicas de comunicación adaptándose aos contidos que se vaian transmitir, á súa finalidade e ás características dos receptores, para asegurar a eficacia do proceso.

l) Analizar e relacionar coas súas causas os riscos ambientais e laborais asociados á actividade profesional, co fin de fundamentar as medidas preventivas que se vaian adoptar, e aplicar os protocolos correspondentes, para evitar danos nun mesmo, nas demais persoas, no contorno e no ambiente.

m) Aplicar e analizar as técnicas necesarias para dar resposta á accesibilidade universal e ao deseño para todos.

n) Aplicar e analizar as técnicas necesarias para mellorar os procedementos de calidade do traballo no proceso de aprendizaxe e do sector produtivo de referencia.

ñ) Utilizar procedementos relacionados coa cultura emprendedora, empresarial e de iniciativa profesional, para realizar a xestión básica dunha pequena empresa ou emprender un traballo

o) Recoñecer os seus dereitos e deberes como axente activo na sociedade, tendo en conta o marco legal que regula as condicións sociais e laborais, para participar na cidadanía democrática.

p) Analizar e valorar a participación, o respecto, a tolerancia e a igualdade de oportunidades, para facer efectivo o principio de igualdade entre homes e mulleres.

### **Artigo 10º.- Módulos profesionais.**

Os módulos profesionais deste ciclo formativo, que se desenvolven no anexo I deste decreto, son os que se relacionan:

- MP0538. Materiais en carpintaría e moble.
- MP0539. Solucións construtivas.
- MP0540. Operacións básicas de carpintaría.
- MP0541. Operacións básicas de moblaxe.
- MP0542. Control de almacén.
- MP0543. Documentación técnica.
- MP0544. Mecanizado de madeira e derivados.
- MP0545. Mecanizado por control numérico en carpintaría e moble.

- MP0546. Montaxe de carpintaría e moble.
- MP0547. Acabamentos en carpintaría e moble.
- MP0548. Formación e orientación laboral.
- MP0549. Empresa e iniciativa emprendedora.
- MP0550. Formación en centros de traballo.

### **Artigo 11º.- Espazos e equipamentos.**

1. Os espazos e os equipamentos mínimos necesarios para o desenvolvemento das ensinanzas deste ciclo formativo son os establecidos no anexo II deste decreto.

2. Os espazos formativos establecidos respectarán a normativa sobre prevención de riscos laborais, a normativa sobre seguridade e saúde no posto de traballo, e cantas outras normas sexan de aplicación.

3. Os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que curse o mesmo ou outros ciclos formativos, ou etapas educativas.

4. Non cómpre que os espazos formativos identificados se diferencien mediante pechamentos.

5. A cantidade e as características dos equipamentos que se inclúen en cada espazo deberá estar en función do número de alumnos e alumnas, e han ser os necesarios e suficientes para garantir a calidade do ensino e a adquisición dos resultados de aprendizaxe.

6. O equipamento disporá da instalación necesaria para o seu correcto funcionamento, cumprirá as normas de seguridade e prevención de riscos, e cantas outras sexan de aplicación, e respectaranse os espazos ou as superficies de seguridade que esixan as máquinas en funcionamento.

### **Artigo 12º.- Profesorado.**

1. A docencia dos módulos profesionais que constitúen as ensinanzas deste ciclo formativo correspóndelle ao profesorado do corpo de catedráticos e catedráticas de ensino secundario, do corpo de profesorado ensino secundario e do corpo de profesorado técnico de formación profesional, segundo proceda, das especialidades establecidas no anexo III A) deste decreto.

2. As titulacións requiridas para acceder aos corpos docentes citados son, con carácter xeral, as establecidas no artigo 13 do Real decreto 276/2007, do 23 de febreiro, polo que se aproba o regulamento de ingreso, accesos e adquisición de novas especialidades nos corpos docentes a que se refire a Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, e se regula o réxime transitorio de ingreso a que se refire a disposición transitoria decimo sétima da devandita lei. As titulacións equivalentes ás anteriores para efectos de docencia, para as especialidades do profesorado son as recollidas no anexo III B) deste decreto.

3. As titulacións requiridas para a impartición dos módulos profesionais que formen o título, para o profesorado dos centros de titularidade privada ou de titularidade pública doutras administracións distintas das educativas, concrépanse no anexo III C) deste decreto.

A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria establecerá un procedemento de habilitación para exercer a docencia, no que se esixirá o cumprimento dalgún dos seguintes requisitos:

- Que as ensinanzas conducentes ás titulacións citadas engloben os obxectivos dos módulos profesionais.
- Que se acredite mediante certificación unha experiencia laboral de, polo menos, tres anos no sector vinculado á familia profesional, realizando actividades produtivas en empresas relacionadas implicitamente cos resultados de aprendizaxe.

#### **CAPÍTULO IV. Accesos e vinculación a outros estudos, e correspondencia de módulos profesionais coas unidades de competencia**

##### **Artigo 13º.- Acceso a outros estudos.**

1. O título de técnico en carpintaría e moble permite o acceso directo para cursar calquera outro ciclo formativo de grao medio, nas condicións de acceso que se establezan.

2. Este título permitirá acceder mediante proba, con dezaioito anos cumpridos, e sen prexuízo da correspondente exención, a todos os ciclos formativos de grao superior da mesma familia profesional e a outros ciclos formativos en que coincida a modalidade de bacharelato que facilite a conexión cos ciclos solicitados.

3. Este título permitirá o acceso a calquera das modalidades de bacharelato, de acordo co disposto no artigo 44.1 da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, e no artigo 16.3 do Real decreto 1538/2006, do 15 de decembro.

##### **Artigo 14º.- Validacións e exencións.**

1. As validacións de módulos profesionais dos títulos de formación profesional establecidos ao abeiro da Lei orgánica 1/1990, do 3 de outubro, de ordenación xeneral do sistema educativo, cos módulos profesionais dos títulos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, establécense no anexo IV deste decreto.

2. Serán obxecto de validación os módulos profesionais comúns a varios ciclos formativos, de igual denominación, duración, contidos, obxectivos expresados como resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación, establecidos nos reais decretos polos que se fixan as ensinanzas mínimas dos títulos de formación profesional. Malia o anterior, e consonte o artigo 45.2 do Real decreto 1538/2006, do 15 de decembro, quen superara o módulo profesional de formación e orientación laboral, ou o módulo profesional de empresa e iniciativa emprendedora en calquera dos ciclos formativos correspondentes aos títulos establecidos ao abeiro da Lei orgáni-

ca 2/2006, do 3 de maio, de educación, terá validados os devanditos módulos en calquera outro ciclo formativo establecido ao abeiro da mesma lei.

3. O módulo profesional de formación e orientación laboral de calquera título de formación profesional poderá ser obxecto de validación sempre que se cumpran os requisitos establecidos no artigo 45.3 do Real decreto 1538/2006, do 15 de decembro, que se acredite polo menos un ano de experiencia laboral e se posúa o certificado de técnico en prevención de riscos laborais, nivel básico, expedido conxuntamente o disposto no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos servizos de prevención.

4. De acordo co establecido no artigo 49 do Real decreto 1538/2006, do 15 de decembro, poderá determinarse a exención total ou parcial do módulo profesional de formación en centros de traballo pola súa correspondencia coa experiencia laboral, sempre que se acredite unha experiencia relacionada con este ciclo formativo nos termos previstos no devandito artigo.

### **Artigo 15º.- *Correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación, validación ou exención.***

1. A correspondencia das unidades de competencia cos módulos profesionais que forman as ensinanzas deste título para a súa validación ou exención queda determinada no anexo V A) deste decreto.

2. A correspondencia dos módulos profesionais que forman as ensinanzas deste título coas unidades de competencia para a súa acreditación queda determinada no anexo V B) deste decreto.

## **CAPÍTULO V. Organización da impartición**

### **Artigo 16º.- *Distribución horaria.***

Os módulos profesionais deste ciclo formativo organizaranse polo réxime ordinario segundo se establece no anexo VI deste decreto.

### **Artigo 17º.- *Unidades formativas.***

1. Consonte o artigo 10 do Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional no sistema educativo de Galicia, e coa finalidade de facilitar a formación ao longo da vida e servir de referente para a súa impartición, establécese no anexo VII a división de determinados módulos profesionais en unidades formativas de menor duración.

2. A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria ha determinar os efectos académicos da división dos módulos profesionais en unidades formativas.

## **Disposicións adicionais**

### **Primeira.- *Oferta nas modalidades semipresencial e a distancia deste título.***

A impartición das ensinanzas dos módulos profesionais deste ciclo formativo nas modalidades semipresencial ou a distancia, que se ofrecerán unicamente polo réxime para as persoas adultas, ha requirir a autorización previa da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, conforme o procedemento que se establece.

### **Segunda.- *Titulacións equivalentes e vinculación coas capacitacións profesionais.***

1. Consonte o establecido na disposición adicional trixésimo primeira da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, o título que se indica a continuación terá os mesmos efectos profesionais que o título de técnico en carpintaría e moble, establecido no Real decreto 1128/2010, do 10 de setembro, cuxo currículo para Galicia se desenvolve neste decreto:

- Título de técnico auxiliar en mecanizado da madeira, rama de madeira, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.

2. O título que se relaciona a seguir terá os mesmos efectos profesionais e académicos que o título de técnico en carpintaría e moble, establecido no Real decreto 1128/2010, do 10 de setembro, cuxo currículo para Galicia se desenvolve neste decreto:

- Título de técnico en fabricación industrial de carpintaría e moble, establecido polo Real decreto 731/1994, do 22 de abril.

3. A formación establecida neste decreto no módulo profesional de formación e orientación laboral capacita para levar a cabo responsabilidades profesionais equivalentes ás que precisan as actividades de nivel básico en prevención de riscos laborais, establecidas no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos servizos de prevención.

### **Terceira.- *Regulación do exercicio da profesión.***

1. De conformidade co establecido no Real decreto 1538/2006, do 15 de decembro, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, os elementos recollidos neste decreto non constitúen regulación do exercicio de profesión titulada ningunha.

2. Así mesmo, as equivalencias de titulacións académicas establecidas nos puntos 1 e 2 da disposición adicional segunda deste decreto entenderanse sen prexuízo do cumprimento das disposicións que habilitan para o exercicio das profesións reguladas.

### **Cuarta.- *Accesibilidade universal nas ensinanzas deste título.***

1. A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria garantirá que o alumnado poida acceder e cursar este ciclo formativo nas condicións establecidas na disposición derradeira décima da Lei 51/2003, do 2 de decembro, de igualdade de oportunidades, non discriminación e accesibilidade universal das persoas con dis-

capacidade.

2. As programacións didácticas que desenvolvan o currículo establecido neste decreto deberán ter en conta o principio de “deseño para todos”. Para tal efecto, han recoller as medidas necesarias co fin de que o alumnado poida conseguir a competencia xeral do título, expresada a través das competencias profesionais, persoais e sociais, así como os resultados de aprendizaxe de cada un dos módulos profesionais.

En calquera caso, estas medidas non poderán afectar de forma significativa á consecución dos resultados de aprendizaxe previstos para cada un dos módulos profesionais.

#### **Quinta.- *Autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas reguladas neste decreto.***

A autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas deste ciclo formativo esixirá que desde o inicio do curso escolar se cumpran os requisitos de profesorado, espazos e equipamentos regulados neste decreto.

#### **Sexta.- *Desenvolvemento do currículo.***

1. O currículo establecido neste decreto require un posterior desenvolvemento a través das programacións didácticas elaboradas polo equipo docente do ciclo formativo, consonte o establecido no artigo 34º do Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia. Estas programacións concretarán e adaptarán o currículo ao contexto socioeconómico do centro, tomando como referencia o perfil profesional do ciclo formativo a través dos seus obxectivos xerais e dos resultados de aprendizaxe establecidos para cada módulo profesional.

2. Os centros educativos desenvolverán este currículo de acordo co establecido no artigo 9º do Decreto 79/2010, do 20 de maio, para o plurilingüismo no ensino non universitario de Galicia.

#### **Disposición transitoria**

#### **Única.- *Centros privados con autorización para impartir ciclos formativos de formación profesional.***

A autorización concedida aos centros educativos de titularidade privada para impartir as ensinanzas do título establecido no Real decreto 1128/2010, do 10 de setembro, polo que se establece o título de técnico en carpintaría e moble entenderase referida ás ensinanzas reguladas neste decreto.

#### **Disposición derogatoria**

#### **Única.- *Derrogación de normas.***



Quedan derogadas todas as disposicións de igual ou inferior rango que se opoñan ao disposto neste decreto.

## **Disposicións derradeiras**

### **Primeira.- *Implantación das ensinanzas recollidas neste decreto.***

1. No curso 2011-2012 implantarase o primeiro curso polo réxime ordinario e deixará de impartirse o primeiro curso das ensinanzas do título a que se fai referencia no artigo 1.2. do Real decreto 1128/2010, do 10 de setembro, polo que se establece o título de técnico en carpintaría e moble.

2. No curso 2012-2013 implantarase o segundo curso polo réxime ordinario e deixará de impartirse o segundo curso das ensinanzas do título a que se fai referencia no artigo 1.2. do Real decreto 1128/2010, do 10 de setembro, polo que se establece o título de técnico en carpintaría e moble.

3. No curso 2011-2012 implantaranse as ensinanzas reguladas neste decreto polo réxime para as persoas adultas.

### **Segunda.- *Desenvolvemento normativo.***

1. Autorízase a persoa titular da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria para ditar as disposicións que sexan necesarias para a execución e o desenvolvemento do establecido neste decreto.

2. Autorízase a persoa titular da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria a modificar o anexo II B), relativo a equipamentos, cando por razóns de obsolescencia ou actualización tecnolóxica así se xustifique.

### **Terceira.- *Entrada en vigor.***

Este decreto entrará en vigor o día seguinte ao da súa publicación no Diario Oficial de Galicia.

Santiago de Compostela, oito de setembro de dous mil once

Alberto Núñez Feijóo  
Presidente

Jesús Vázquez Abad  
Conselleiro de Educación e Ordenación Universitaria

# 1. Anexo I: módulos profesionais

---

## 1.1 Módulo profesional: materiais en carpintaría e moble

- Código: MP0538.
- Duración: 133 horas.

### 1.1.1 Unidade formativa 1: propiedades e utilización das madeiras e dos seus derivados

- Código: MP0538\_12.
- Duración: 45 horas.

#### 1.1.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Identifica a normativa ambiental sobre o uso da madeira, para o que reconece os selos de calidade e valora a súa contribución.
  - CA1.1. Analizáronse os principais tipos de bosque de España e a súa xestión de explotación, tendo en conta as diferenzas entre as especies de madeiras máis significativas.
  - CA1.2. Confeccionáronse mapas que representen a distribución xeográfica mundial das madeiras máis utilizadas en carpintaría e moble.
  - CA1.3. Levouse a cabo un estudo sobre a planificación dos aproveitamentos forestais de España.
  - CA1.4. Elaborouse unha listaxe de madeiras debidamente documentada con criterios de respecto ambiental mediante algún selo de calidade e control (FSC e PEFC).
  - CA1.5. Describiuse a madeira máis adecuada para cada traballo en función das súas características e a súa aplicación, e rexeitáronse as partidas de madeira non certificadas.
  - CA1.6. Elaborouse unha base de datos de empresas que teñan integrados os sistemas de certificación da orixe, e aproveitamento das súas madeiras e dos subprodutos.
  - CA1.7. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
  - CA1.8. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
  - CA1.9. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA1.10. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.
  - CA1.11. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- RA2. Identifica os principais tipos de madeira utilizados en carpintaría e moble, e relaciona as súas características coas súas aplicacións.
  - CA2.1. Caracterizouse a estrutura macroscópica e microscópica da madeira e a cortiza.

- CA2.2. Identificáronse as principais madeiras españolas e de importación polo seu nome comercial e a súa especie, e clasificáronse como coníferas ou frondosas.
- CA2.3. Describíronse madeiras e consideráronse as súas propiedades físicas e mecánicas, e as súas vantaxes para o seu uso nos procesos de carpintaría e moble.
- CA2.4. Describíronse os defectos, as enfermidades, e os axentes bióticos e abióticos que presentan as madeiras, así como as súas posibles consecuencias ou alteracións no elemento que se desexe producir.
- CA2.5. Describiuse adecuadamente a realización do abatemento e talla da madeira.
- CA2.6. Calculáronse as cubicacións da madeira en pé.
- CA2.7. Realizáronse listaxes de materiais a partir dos produtos de serraxe dispoñibles (táboa, taboleiro, taboíña, listóns e recortes).
- CA2.8. Seleccionouse o sistema de protección da madeira (acabamento superficial, sales e autoclave, etc.) en función do produto que cumpra obter na primeira transformación.
- CA2.9. Calculouse a humidade da madeira a través do manexo de utensilios e instrumentos de medición específicos.
- CA2.10. Seleccionouse o tipo de madeira para utilizar en función das súas características e do tipo de esforzo mecánico que deba soportar.
- CA2.11. Realizáronse ensaios sinxelos de laboratorio para avaliar o cumprimento das normas de calidade.
- CA2.12. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- CA2.13. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.15. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.
- CA2.16. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- RA3. Selecciona produtos derivados da madeira e outros materiais utilizados en carpintaría e moble, e xustifica a súa aplicación en función do resultado que se obteña.
  - CA3.1. Identificáronse os taboleiros polo seu nome comercial, en función das súas características e da súa aplicación.
  - CA3.2. Seleccionáronse chapas e materiais de revestimento en función das súas características e da súa aplicación.
  - CA3.3. Seleccionáronse os vidros en función das súas características e do espazo que haxa que pechar.
  - CA3.4. Seleccionáronse outros materiais, como plásticos, aceiro inoxidable e outros metais, e pedras naturais e artificiais.
  - CA3.5. Seleccionáronse os adhesivos en función do material que cumpra unir e do proceso de xuntamento.
  - CA3.6. Escolléronse materiais complementarios de mobles e de instalacións.
  - CA3.7. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
  - CA3.8. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
  - CA3.9. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA3.10. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.

- CA3.11. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

### 1.1.1.2 Contidos básicos

#### BC1. Aplicación da normativa ambiental referente ao uso da madeira

- Bosques: especies de madeiras e a súa distribución xeográfica.
- Sistemas de certificación: PEFC e FSC; normas e estándares internacionais.

#### BC2. Identificación de tipos de madeira

- A madeira e a árbore: partes, alimentación e abatemento.
- Estrutura macroscópica e microscópica: composición química.
- Madeiras españolas e de importación: coníferas e frondosas.
- Clasificación: normas españolas e europeas. Madeiras serradas en Finlandia, Suecia, etc.
- Madeiras de serra (medidas comerciais): identificación e aplicación industrial.
- Enfermidades e defectos das madeiras.

#### BC3. Criterios para a selección de produtos derivados da madeira e materiais complementarios

- Taboleiros de labras, fibras e compostos: características físicas e mecánicas.
- Chapas de madeira: clases. Chapeamento.
- Adhesivos: tipos e sistemas de xunta.

## 1.1.2 Unidade formativa 2: procesos de primeira e segunda transformación, de fabricación e de instalación

- Código: MP0538\_22.
- Duración: 88 horas.

### 1.1.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Caracteriza os procesos de transformación da madeira, tendo en conta as relacións entre as especificacións técnicas dos produtos, as materias primas e os recursos.
  - CA1.1. Identificáronse a partir de mostras e ilustracións os principais sistemas de despezamento e talla da madeira, tendo en conta a relación entre os produtos que cumpra obter e as súas dimensións.
  - CA1.2. Analizáronse os principais sistemas de secado e tratamento das madeiras.
  - CA1.3. Describíronse e ilustráronse os sistemas de obtención de chapas, en relación cos produtos obtidos e as súas características.
  - CA1.4. Diferenciáronse sistemas de fabricación de taboleiros, en relación cos tipos obtidos e a súa aplicación.
  - CA1.5. Describíronse os sistemas de fabricación de laminados decorativos de diversos tipos, en relación coas súas características técnicas e co seu campo de uso.

- CA1.6. Elaboráronse esquemas coa configuración de empresas que fabrican elementos de carpintería (portas, ventás e varandas, escaleiras, chans e revestimentos).
- CA1.7. Elaboráronse esquemas coa configuración de empresas que fabrican mobla-xe.
- CA1.8. Elaboráronse esquemas coa configuración de talleres de carpintería e ebanistería.
- CA1.9. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- CA1.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA1.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA1.12. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.
- CA1.13. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- RA2. Caracteriza os principais procesos de fabricación e instalación de elementos de carpintería e moble, en relación cos aspectos históricos, estéticos e funcionais.
  - CA2.1. Describíronse sistemas de fabricación e instalación de portas, ventás, protección física exterior de ventás e balcóns, e marcos de madeira, e identificáronse os seus compoñentes a partir de exemplos e información técnica.
  - CA2.2. Describíronse os sistemas de fabricación e instalación de escaleiras, varandas e estruturas simples de madeira, armazóns horizontais e verticais, e muros con armazón, e identificáronse os seus compoñentes a partir de exemplos e información técnica.
  - CA2.3. Identificáronse os sistemas de fabricación e instalación de armazóns inclinadas e de cubertas.
  - CA2.4. Identificáronse os sistemas de fabricación e instalación de mobles de cociña, baño e armarios encaixados.
  - CA2.5. Identificáronse os sistemas de fabricación de xoguetes, instrumentos musicais e obxectos diversos de madeira, a partir de exemplos e información técnica.
  - CA2.6. Describíronse sistemas de revestimento de madeira en chans, teitos e paredes, e identificáronse os seus compoñentes, e os sistemas de fabricación e de instalación.
  - CA2.7. Esbozáronse os compoñentes fundamentais dos mobles, en relación cos materiais, a estética, os elementos decorativos, as técnicas, a funcionalidade e a aplicación.
  - CA2.8. Identificáronse os procesos de curvaxe da madeira.
  - CA2.9. Identificáronse os tipos de acabamentos superficiais.
  - CA2.10. Recoñécéronse os principais estilos de moble a partir da información achada en bibliografía e sitios web de internet.
  - CA2.11. Elaboráronse mostras con elementos significativos de mobles que identifican as características principais de estilo e dos seus sistemas de construción.
  - CA2.12. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
  - CA2.13. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
  - CA2.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA2.15. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.

- CA2.16. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- RA3. Recoñece os sistemas construtivos utilizados na fabricación e na instalación de carpintaría e moble, en relación cos elementos accesorios e de unión.
  - CA3.1. Describíronse sistemas de construción e os subconxuntos de mobles e elementos de carpintaría.
  - CA3.2. Describíronse e ilustráronse os sistemas de construción e as partes de mobles.
  - CA3.3. Identificáronse enlaces, unións e ensamblaxes tradicionais entre pezas de madeira.
  - CA3.4. Identificáronse os sistemas de unión e ensamblaxe das partes dos elementos dun moble ou dun elemento de carpintaría.
  - CA3.5. Identificáronse os sistemas de unión nos caixóns e as súas guías, a partir de mostras e información técnica.
  - CA3.6. Identificáronse diversas opcións a partir de mostras e información técnica de apoios (zócolos, nivelación de bases, regulacións, etc.).
  - CA3.7. Identificáronse os elementos de unión (chavetas, galletas, espigas, puntas, parafusos, etc.), a partir de mostras e información técnica.
  - CA3.8. Seleccionáronse ferraxes para solucións construtivas con base en catálogos e mediante programas informáticos de provedores.
  - CA3.9. Obtivéronse planos de montaxe de ferraxes para cada solución construtiva, a través de programas informáticos de provedores de ferraxes.
  - CA3.10. Elaboráronse listaxes de provedores de elementos de unión para cada solución construtiva a partir de sitios de internet.
  - CA3.11. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
  - CA3.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
  - CA3.13. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA3.14. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.
  - CA3.15. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

### 1.1.2.2 Contidos básicos

#### BC1. Caracterización dos procesos de transformación da madeira

- Sistemas de despezamento e talla da madeira.
- Sistemas de obtención de chapas.
- Sistemas de secado. Tratamento das madeiras
- Fabricación de tableiros.
- Fabricación de laminados decorativos.
- Fabricación de elementos de carpintaría (portas, ventás, varandas, etc.).
- Fabricación de moblaxe.
- Configuración de talleres de carpintaría e ebanistaría.

## BC2. Caracterización dos procesos de fabricación e instalación de carpintería e moble

- Fabricación e instalación de portas, ventás e marcos de madeira.
- Fabricación e instalación de portas, escaleiras, ventás, varandas e estruturas simples de madeira (armazón pesada, lixeira e de troncos).
- Fabricación e instalación de proteccións físicas exteriores de ventás e balcóns (persianas, contraventás de diversos tipos, etc.).
- Curvaxe da madeira.
- Revestimentos de madeira en chans, teitos e paredes, fabricación e instalación.

## BC3. Recoñecemento dos principais sistemas construtivos

- Tipos de moblaxe e sistemas construtivos.
- Estructuras simples: troncos, e armazón lixeira e pesada.

### 1.1.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional é complementario e dá resposta á necesidade de achegar unha base teórica e práctica axeitada sobre o coñecemento da madeira, os seus derivados e as súas aplicacións, desde a análise dos procesos de transformación e o cumprimento da normativa ambiental. Tamén se adquiren coñecementos dos procesos de fabricación e instalación de elementos e os sistemas construtivos.

A formación é de carácter transversal, polo que o módulo pode ser común en varios títulos da familia profesional.

Este módulo profesional contén a formación asociada á función de produción aplicada á preparación de materiais.

Esta función, asociada á de produción, abrangue aspectos como:

- Identificación de madeiras polo seu nome comercial.
- Rexeitamento de madeiras con defectos ou alteracións.
- Selección de taboleiros e produtos derivados.
- Determinación da humidade da madeira.
- Cumprimento da normativa ambiental.
- Selección de ferraxes e complementos específicos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Selección de madeiras.
- Abastecemento de subprodutos.
- Adopción de solucións construtivas na fabricación de moblaxe.
- Determinación de solucións construtivas en montaxe de elementos.
- Abastecemento de ferraxes.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), e), f), g), h), i), j), l), m) e n) do ciclo formativo, e as competencias profesionais, persoais e sociais a), b), e), f), g), h), i), j), l) e m).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Identificación dos principais tipos de madeira, así como dos produtos e os subprodutos derivados dela, caracterizando os seus principais procesos de transformación.

- Recoñecemento dos principais sistemas construtivos, con identificación do proceso que cumpra levar a cabo para obter o produto, e da normativa ambiental e de seguridade que haxa que aplicar.

#### Proposta para a secuencia

Coa finalidade de aplicar unha secuencia lóxica das ensinanzas recoméndase iniciar o módulo pola unidade formativa 1, "propiedades e utilización das madeiras e os seus derivados", e continuar coa unidade formativa 2, "procesos de primeira e segunda transformación, de fabricación e instalación".



## 1.2 Módulo profesional: solucións construtivas

- Código: MP0539.
- Duración: 187 horas.

### 1.2.1 Unidade formativa 1: solucións en fabricación e instalación

- Código: MP0539\_12.
- Duración: 63 horas.

#### 1.2.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Elabora bosquexos e esbozos de elementos e produtos de carpintería e moble, e proporciona solucións a requisitos establecidos.
  - CA1.1. Seleccionouse o sistema de representación gráfica para amosar a solución construtiva.
  - CA1.2. Preparáronse os instrumentos de representación e os soportes necesarios.
  - CA1.3. Elaborouse o esbozo seguindo as normas de representación gráfica.
  - CA1.4. Representouse no esbozo a forma, as dimensións (cotas, tolerancias, etc.), os elementos normalizados e os materiais.
  - CA1.5. Comprobouse a funcionalidade da solución.
  - CA1.6. Valorouse a estética da solución adoptada.
  - CA1.7. Valorouse a proporcionalidade e o detalle do esbozo.
  - CA1.8. Comprobouse que o dimensionamento da solución se adapte aos requisitos de resistencia e espazo.
  - CA1.9. Comprobouse a factibilidade de execución da solución.
  - CA1.10. Tivéronse en conta criterios de eficiencia ecolóxica.
  - CA1.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
  - CA1.12. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA1.13. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.
  - CA1.14. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA1.15. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA2. Define solucións de fabricación e instalación de carpintería e moble, e xustifica as características dimensionais e técnicas establecidas.
  - CA2.1. Compiláronse os datos de partida.
  - CA2.2. Comprobouse que a funcionalidade da solución adoptada cumpra co uso previsto.
  - CA2.3. Consideráronse os esforzos e as solicitudes a que se vaia someter o elemento ou o conxunto.
  - CA2.4. Comprobáronse as condicións e as limitacións do emprazamento.
  - CA2.5. Valoráronse as posibilidades de acceso ao lugar e as dimensións máximas dos elementos.

- CA2.6. Identificáronse os materiais e os produtos necesarios.
- CA2.7. Prevíronse os recursos humanos necesarios.
- CA2.8. Prevíronse os medios de fabricación e instalación requiridos.
- CA2.9. Tivéronse en conta criterios de eficiencia ecolóxica para a elección dos materiais, os produtos e os procesos.
- CA2.10. Elaboráronse follas de medición e valoración.
- CA2.11. Manexáronse programas informáticos para a elaboración de follas de medición, valoración e orzamento.
- CA2.12. Tívoise en conta o custo de fabricación ou instalación.
- CA2.13. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.15. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.
- CA2.16. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA2.17. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos

### 1.2.1.2 Contidos básicos

#### BC1. Elaboración de bosquexos e esbozos de produtos de carpintería e moble

- Sistemas de representación gráfica.
- Instrumentos de debuxo a man alzada.
- Normas de cotación.

#### BC2. Definición de solucións de fabricación en instalación de carpintería e moble

- Sistemas construtivos.
- Definición de mobles e elementos de carpintería.
- Determinación de materiais e compoñentes.

## 1.2.2 Unidade formativa 2: deseño e patróns

- Código: MP0539\_22.
- Duración: 124 horas.

### 1.2.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Debuxa planos de elementos de carpintería e moble aplicando normas de representación e utilizando programas de deseño.
  - CA1.1. Seleccionáronse os utensilios, os soportes e os formatos máis adecuados para a realización dos planos.
  - CA1.2. Utilizáronse axeitadamente os utensilios de debuxo para o trazado de liñas, ángulos e construcións xeométricas sinxelas.
  - CA1.3. Representáronse os trazados xeométricos elementais (triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares, etc.), tanxencias e enlaces, molduras, e curvas cónicas e técnicas.

- CA1.4. Seleccionouse o sistema de representación para empregar en dúas dimensións.
- CA1.5. Representáronse os elementos de detalle suficientes (cortes, seccións, etc.).
- CA1.6. Representáronse elementos de carpintaría e moble.
- CA1.7. Puxéronse as cotas de acordo coas normas e con claridade.
- CA1.8. Incorporáronse indicacións e lendas.
- CA1.9. Utilizáronse escalas e formatos normalizados.
- CA1.10. Identificouse o plano coa súa información característica.
- CA1.11. Manexáronse programas de deseño asistido por computador.
- CA1.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA1.13. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA1.14. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos, e estes presentáronse debidamente pregados e encadernados.
- CA1.15. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA1.16. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- CA1.17. Demostrouse destreza na execución dos planos.
- CA1.18. Proporcionáronse e distribuíronse adecuadamente os elementos de carpintaría e moble en cada formato, facilitando a claridade e a comprensión do debuxo.
- RA2. Elabora listas de materiais para fabricación e/ou instalación de carpintaría e moble, para o que identifica pezas, compoñentes e accesorios.
  - CA2.1. Identificouse a totalidade do conxunto obxecto de actuación.
  - CA2.2. Valoráronse as posibilidades de elementos compatibles existentes no mercado.
  - CA2.3. Aplicouse un criterio de referencia.
  - CA2.4. Clasificáronse as referencias en función do seu material e do proceso.
  - CA2.5. Determináronse as dimensións en bruto de cada material.
  - CA2.6. Aplicáronse as técnicas e os procedementos requiridos.
  - CA2.7. Manexáronse programas informáticos para a elaboración de listas de materiais.
  - CA2.8. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
  - CA2.9. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA2.10. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.
  - CA2.11. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA2.12. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA3. Representa patróns e pezas complexas para a fabricación e a instalación de carpintaría e moble utilizando técnicas, materiais e procedementos establecidos.
  - CA3.1. Identificáronse as partes singulares do elemento que se vaia construír ou instalar.
  - CA3.2. Seleccionáronse os elementos para a toma de medidas de distancias e ángulos.

- CA3.3. Seleccionouse o soporte para a elaboración do patrón.
- CA3.4. Debuxáronse patróns a escala natural.
- CA3.5. Comprobose que o material se aproveite optimamente.
- CA3.6. Seleccionáronse os elementos adecuados para a fabricación do patrón.
- CA3.7. Realizáronse patróns dos elementos que o requiran.
- CA3.8. Respectáronse as normas de seguridade e saúde laboral.
- CA3.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA3.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA3.11. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.
- CA3.12. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA3.13. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- CA3.14. Cumpriuse a normativa de prevención e riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

### 1.2.2.2 Contidos básicos

#### BC1. Debuxo de elementos de carpintería e moble

- Normas de representación de debuxo técnico.
- Representación gráfica de elementos de carpintería e moble.
- Deseño asistido por computador en dúas dimensións.

#### BC2. Elaboración de listas de materiais

- Diferenciación entre materia prima, peza, subconxunto e conxunto.
- Referencia de materiais: sistemas.
- Ferramentas de informática aplicada.

#### BC3. Representación de patróns

- Pezas complexas (curvas, dobres ángulos, etc.).
- Toma de datos (coordenadas, ángulos, etc.).
- Sistemas de elaboración de patróns.

### 1.2.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de produción aplicada aos procesos de preparación, mecanizado, montaxe e acabamento.

Esta función abrangue aspectos como:

- Interpretación de documentación gráfica necesaria para o proceso de fabricación e instalación.
- Preparación de materiais.
- Abastecemento de accesorios e complementos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Definición de solucións construtivas, de fabricación e de instalación.
- Representación de elementos e conxuntos de carpintería e moble.
- Elaboración de listas de pezas para a fabricación e instalación.
- Representación e elaboración de patróns para a fabricación de elementos complexos.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), e), f), h), j), l), m) e n) do ciclo formativo, e as competencias profesionais, persoais e sociais a), b), e), f), h), j), l) e m).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Definición de solucións construtivas de carpintería e moble, e a súa incorporación ao proceso produtivo.
- Representación de elementos de carpintería e moble a man alzada, con instrumentos de debuxo e con programas de deseño asistido por computador en dúas dimensións.
- Elaboración de listas de materiais, de xeito que se clasifiquen en función da súa incorporación ao proceso de fabricación e instalación.

### Proposta para a secuencia

Recoméndase comezar pola unidade formativa 1, "solucións en fabricación e instalación", na que se imparten ensinanzas imprescindibles para poder cursar con aproveitamento o resto do módulo.

A programación didáctica que elabore o profesorado que imparta este módulo deberá establecer unha adecuada organización e secuencia dos resultados de aprendizaxe, criterios de avaliación e contidos que pola súa transversalidade sexan comúns a varias unidades formativas.

## 1.3 Módulo profesional: operacións básicas de carpintería

- Código: MP0540.
- Duración: 240 horas.

### 1.3.1 Unidade formativa 1: fabricación manual de elementos de carpintería

- Código: MP0540\_12.
- Duración: 120 horas.

#### 1.3.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Identifica os sistemas de ensamblaxe e unión, tendo en conta a súa relación entre as súas prestacións e o resultado estético e funcional que se queira obter.
  - CA1.1. Identificáronse os principais tipos de ensamblaxe utilizados en carpintería.
  - CA1.2. Relacionáronse as principais solucións construtivas coas súas aplicacións.
  - CA1.3. Comprobouse o nivel de resistencia mecánica en función do tipo de ensamblaxe.
  - CA1.4. Seleccionouse o material para empregar en función das características mecánicas e estéticas da ensamblaxe.
  - CA1.5. Propuxéronse solucións de ensamblaxe alternativas que cumpran coa funcionalidade solicitada.
  - CA1.6. Estableceuse o procedemento de elaboración da ensamblaxe, e relacionáronse as posibles solucións.
  - CA1.7. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA1.8. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA2. Selecciona madeira para a fabricación de elementos de carpintería, e xustifica a súa elección en función do mecanizado que se vaia realizar e do resultado que se desexa obter.
  - CA2.1. Identificouse a madeira segundo as características principais establecidas na documentación gráfica.
  - CA2.2. Controlouse o grao de humidade da madeira.
  - CA2.3. Comprobouse que a madeira careza de defectos ou, de ser o caso, que estes permitan o seu uso.
  - CA2.4. Saneáronse os posibles pequenos defectos da madeira en función do resultado que se persiga.
  - CA2.5. Comprobouse que as dimensións das pezas que se procure obter se correspondan coas listaxes de materiais.
  - CA2.6. Consumiuse o material con criterios de óptimo aproveitamento, en función das dimensións comerciais da materia prima.
  - CA2.7. Seleccionáronse as pezas polo seu aspecto estético (tonalidade, veas, etc.) e a súa estrutura (nós e repelos, etc.).
  - CA2.8. Identificáronse os riscos de manipulación en función do mecanizado que se vaia realizar.

- CA2.9. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
- CA2.10. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA3. Realiza operacións de marcaxe e trazado, para o que interpreta documentación gráfica e aplica técnicas de medición.
  - CA3.1. Identificouse a forma e as dimensións das pezas que se vaian obter a partir da documentación técnica.
  - CA3.2. Seleccionáronse os utensilios de medición, marcaxe e trazado en función do traballo que se vaia realizar.
  - CA3.3. Seleccionouse a cara e o canto das pezas en función das súas características (caras visibles e defectos, etc.).
  - CA3.4. Utilizáronse os signos convencionais de marcaxe e trazado (posición e emparellamento, etc.).
  - CA3.5. Comprobouse que as medidas dos elementos marcados se correspondan coa documentación técnica.
  - CA3.6. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA3.7. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA4. Elabora pezas de carpintaría mediante o mecanizado de madeira con ferramentas manuais.
  - CA4.1. Identificouse cada unha das ferramentas manuais empregadas en carpintaría
  - CA4.2. Relacionáronse as ferramentas manuais coas súas aplicacións e o seu manexo.
  - CA4.3. Colocouse o material segundo as características da peza que se vaia mecanizar (vea, posición de traballo, acometida da ferramenta, etc.).
  - CA4.4. Fixáronse as pezas para mecanizar mediante utensilios de aperto (gatos e prensas, etc.).
  - CA4.5. Mecanizouse en condicións de seguridade e saúde laboral.
  - CA4.6. Obtivéronse as pezas coas características requiridas.
  - CA4.7. Comprobouse que as pezas resultantes manteñan as marxes de tolerancia admisibles.
  - CA4.8. Empregáronse os EPI en función do tipo de mecanizado realizado.
  - CA4.9. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
  - CA4.10. Utilizáronse as ferramentas manuais de acordo coas boas prácticas (ergonomía, suxeición, axuste, preparación, posta a punto, afiadura, etc.).
  - CA4.11. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
- RA5. Compón conxuntos de carpintaría con ferramentas manuais e axusta os seus elementos.
  - CA5.1. Estableceuse a secuencia das operacións de axuste e montaxe.
  - CA5.2. Colocáronse as pezas de acordo coas especificacións técnicas (instrucións, planos de conxunto, follas de ruta, etc.).
  - CA5.3. Comprobáronse as dimensións e as tolerancias das pezas e das unións (ensamblaxes e empalmes).
  - CA5.4. Seleccionáronse as ferramentas necesarias para a composición
  - CA5.5. Evitáronse deformacións durante a montaxe e a prensaxe (curvaxe e descuadrado, etc.).

- CA5.6. Controláronse os parámetros técnicos de comprobación básicos (empenamento, escuadramento, diagonais, etc.).
- CA5.7. Comprobouse que os conxuntos e subconxuntos resultantes cumpran as marxes de tolerancia admisibles.
- CA5.8. Mantivéronse as superficies libres de graxas, adhesivos, po, etc.
- CA5.9. Comprobouse a calidade do conxunto e realizáronse axustes para que cumpra as especificacións establecidas (manipulación de ferraxes, cepillado, lixadura, enceramento, etc.).
- CA5.10. Mantívose limpa e ordenada a zona de traballo.
- CA5.11. Prestouse especial atención á seguridade en cada fase do proceso de ensamblaxe.
- CA5.12. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
- CA5.13. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA6. Realiza o mantemento operativo das ferramentas manuais mediante os procedementos establecidos.
  - CA6.1. Realizáronse as operacións de mantemento das ferramentas manuais (afiadura de formóns, gubias, coitelas de puír, etc.).
  - CA6.2. Identificáronse as operacións de mantemento operativo en ferramentas manuais.
  - CA6.3. Elixíuse o equipamento de protección individual axeitado para cada operación de mantemento.
  - CA6.4. Mantívose a zona de traballo limpa e ordenada.
  - CA6.5. Xerouse un histórico de incidencias de ferramentas manuais e operacións de mantemento.
  - CA6.6. Comprobouse a calidade dos traballos de mantemento realizados.
  - CA6.7. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA6.8. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA7. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
  - CA7.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas e utensilios.
  - CA7.2. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e utensilios.
  - CA7.3. Relacionáronse coas operacións de mecanizado os elementos e os equipamentos de protección individual que cumpra empregar (calzado, protección ocular e respiratoria, indumentaria, etc.).
  - CA7.4. Relacionouse a manipulación de materiais e ferramentas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
  - CA7.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que haxa que adoptar na preparación e na execución das operacións de mecanizado manual.
  - CA7.6. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
  - CA7.7. Operouse coas ferramentas manuais respectando as normas de seguridade.
  - CA7.8. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA7.9. Xestionáronse os residuos xerados.
  - CA7.10. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.



- CA7.11. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.

### 1.3.1.2 Contidos básicos

#### BC1. Identificación de sistemas de ensamblaxe e unión

- Características, tipos e aplicacións dos sistemas de ensamblaxe e unión.
- Simbología empregada no debuxo de pezas.
- Interpretación de vistas, seccións e perspectivas de pezas e conxuntos simples.
- Descrición dos sistemas de unión: ensamblaxes, empalmes e acoplamentos.

#### BC2. Selección da madeira para a fabricación de elementos de carpintaría

- Identificación da madeira: tipos.
- Despezamentos, escuadrías e cubicación.

#### BC3. Realización da marcaxe, o trazado e a medición

- Ferramentas para medir, marcar e trazar: manexo.
- Utensilios de trazado.
- Operacións de trazado e marcaxe con utensilios.

#### BC4. Elaboración de pezas de carpintaría con ferramentas manuais

- Ferramentas manuais: tipos, características e aplicacións.
- Mecanizado manual: aplicacións. Características das pezas obtidas.
- Medios auxiliares para o mecanizado: banco de traballo, prensas e soportes.
- Operacións de mecanizado con ferramentas: secuencias e procedementos.
- Seguridade nas operacións con ferramentas manuais: riscos e medidas de prevención.

#### BC5. Composición de conxuntos de carpintaría con ferramentas manuais

- Utensilios de montaxe: tipos.
- Adhesivos: encolamento.
- Especificacións técnicas precursoras da montaxe
- Ensamblaxe: comprobación de conxuntos. Axuste.
- Parámetros técnicos de comprobación
- Prensaxe: disposición e colocación dos elementos de aperto.

#### BC6. Mantemento de ferramentas manuais

- Manuais de mantemento.
- Utensilios e produtos de mantemento.
- Operacións de mantemento.
- Mantemento operativo e preventivo.

## BC7. Prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Identificación de riscos.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
- Prevención de riscos laborais nas operacións de mantemento.
- Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado manual.
- Sistemas de seguridade aplicados ás ferramentas manuais.
- Equipamentos de protección individual.

### 1.3.2 Unidade formativa 2: fabricación con máquinas convencionais en carpintería

- Código: MP0540\_22.
- Duración: 120 horas.

#### 1.3.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Elabora pezas de carpintería mediante o mecanizado de madeira con máquinas convencionais.
  - CA1.1. Identifícanse as máquinas convencionais empregadas en carpintería.
  - CA1.2. Relacionáronse as máquinas convencionais cos procesos de mecanizado.
  - CA1.3. Caracterizáronse os compoñentes das máquinas e describiuse a súa función.
  - CA1.4. Selecionouse a maquinaria en función das operacións de mecanizado que se vaian realizar.
  - CA1.5. Dispuxéronse as proteccións correspondentes nas máquinas e nos utensilios en función do mecanizado que se vaia realizar.
  - CA1.6. Colocáronse e suxeitáronse os elementos e os utensilios de seguridade (alimentador, proteccións, topes, etc.).
  - CA1.7. Axustáronse os parámetros de máquina en función das características do mecanizado que se vaia realizar.
  - CA1.8. Verificouse a posta a punto da máquina.
  - CA1.9. Comprobouse que a primeira peza cumpra as características técnicas especificadas.
  - CA1.10. Consideráronse as características do material (caras de referencia, vea, entrada de peza, etc.) no proceso de mecanizado.
  - CA1.11 Colocouse correctamente a peza na mesa de mecanizado ou no carro móbil, tendo en conta posibles defectos e alteracións da súa forma (empenamento, alombamento, tensións internas, etc.).
  - CA1.12. Identifícanse os riscos que leva consigo unha colocación incorrecta da peza na zona de mecanizado da máquina.
  - CA1.13. Enumeráronse os perigos inherentes a cada máquina do taller, mesmo con todas as gardas e todos os elementos instalados (tamaño mínimo das pezas, proxección de partículas de gran tamaño, rotura de utensilios, etc.).
  - CA1.14. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
  - CA1.15. Mecanizáronse pezas de xeometría diversa (curvadas, helicoidais, etc.).

- CA1.16. Empregáronse os equipamentos de protección individual en función do tipo de mecanizado realizado.
- CA1.17. Mecanizouse de acordo coas boas prácticas (ergonomía, suxeición, axuste, preparación e posta a punto, afiadura, etc.).
- CA1.18. Comprobouse que a calidade do mecanizado se manteña durante o proceso.
- CA1.19. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
- RA2. Compón conxuntos de carpintaría mediante máquinas convencionais e axusta os seus elementos.
  - CA2.1. Estableceuse a secuencia das operacións de axuste e montaxe.
  - CA2.2. Colocáronse as pezas de acordo coas especificacións técnicas da montaxe (instrucións, planos de conxunto, follas de ruta, etc.).
  - CA2.3. Comprobáronse as dimensións e as tolerancias das pezas e das unións (ensamblaxes e empalmes).
  - CA2.4. Seleccionáronse as ferramentas e a maquinaria necesarias para a composición.
  - CA2.5. Evitáronse deformacións durante a montaxe e a prensaxe (curvaxe e descuadrado, etc.).
  - CA2.6. Controláronse os parámetros técnicos de comprobación básicos (empenamento, escuadrado, diagonais, etc.).
  - CA2.7. Comprobouse que os conxuntos e subconxuntos resultantes cumpran as marxes de tolerancia admisibles.
  - CA2.8. Mantivéronse as superficies libres de graxas, adhesivos, po, etc.
  - CA2.9. Comprobouse a calidade do conxunto e realizáronse axustes para que cumpra as especificacións establecidas (manipulación de ferraxes, cepillado, lixadura, enceramento, etc.).
  - CA2.10. Mantívose limpa e ordenada a zona de traballo.
  - CA2.11. Prestouse especial atención á seguridade durante as distintas fases do proceso de ensamblaxe.
  - CA2.12. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA2.13. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA3. Realiza o mantemento operativo de máquinas convencionais aplicando procedementos establecidos.
  - CA3.1 Identificáronse as operacións de mantemento operativo en máquinas convencionais.
  - CA3.2 Realizáronse as operacións de mantemento definidas na maquinaria convencional (tensamento de correas, cadeas e bandas; purga de circuitos de aire comprimido, etc.).
  - CA3.3. Mantívose a zona de traballo limpa e ordenada.
  - CA3.4. Cambiáronse as ferramentas de corte non operativas: coitelas, serras, etc.
  - CA3.5. Xerouse un histórico de incidencias de máquina e operacións de mantemento.
  - CA3.6. Comprobouse a calidade dos traballos de mantemento realizados.
  - CA3.7. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA3.8. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA4. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

- CA4.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
- CA4.2. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e utensilios.
- CA4.3. Relacionáronse coas operacións de mecanizado os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual que cumpra empregar (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.).
- CA4.4. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
- CA4.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que haxa que adoptar na preparación e na execución das operacións de mecanizado.
- CA4.6. Valorouse a orden e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
- CA4.7. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
- CA4.8. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
- CA4.9. Xestionáronse os residuos xerados.
- CA4.10. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
- CA4.11. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.

### 1.3.2.2 Contidos básicos

#### BC1. Elaboración de pezas de carpintería con máquinas convencionais

- Máquinas convencionais: tipos, características, funcionamento e aplicacións.
- Preparación das máquinas: colocación de ferramentas e utensilios; regulación de parámetros.
- Operacións de mecanizado: secuencias.
- Pezas de xeometría diversa.
- Seguridade no mecanizado con máquinas convencionais: riscos e medidas de protección.

#### BC2. Composición de conxuntos de carpintería con máquinas convencionais

- Utensilios de montaxe: tipos.
- Adhesivos: encolamento.
- Ensamblaxe: comprobación de conxuntos. Axuste.
- Parámetros técnicos de comprobación.
- Prensaxe: disposición e colocación dos elementos de aperto.

#### BC3. Mantemento de máquinas

- Manuais de mantemento.
- Operacións de mantemento.
- Utensilios e produtos de mantemento.
- Mantemento operativo e preventivo.

## BC4. Prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Identificación de riscos.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
- Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado con maquinaria convencional de carpintería.
- Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de mecanizado.
- Equipamentos de protección individual.

### 1.3.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función básica de operar en carpintería aplicando os procesos de mecanizado con ferramentas manuais e máquinas convencionais e operacións de montaxe.

A función de operacións básicas de mecanizado e montaxe en carpintería abrangue aspectos como os seguintes:

- Identificación de sistemas de ensamblaxe e unión.
- Identificación e selección de materias primas.
- Identificación de ferramentas e utensilios de taller.
- Asignación de recursos materiais.
- Parámetros de operación.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Elección das materias primas.
- Mecanizado con ferramentas manuais e máquinas convencionais.
- Composición de conxuntos de carpintería.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), e), g), i), j), l), m) e n) do ciclo formativo, e as competencias profesionais, persoais e sociais a), b), e), g), i), j), l) e m).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Coñecemento das materias primas e as súas técnicas de mecanizado asociadas, tanto mediante ferramentas manuais como con máquinas convencionais.
- Montaxe de conxuntos de carpintería e colocación de ferraxes, desagregando a secuencia de cada parte e as súas especificacións.
- Aplicación das medidas de seguridade segundo os requisitos das operacións.
- Normalización no emprego das tecnoloxías da información e da comunicación.

Recoméndase o manexo de documentación técnica noutros idiomas (inglés, italiano, francés, etc.).

#### Proposta para a secuencia

Recoméndase comezar pola unidade formativa 1, "fabricación manual de elementos de carpintería", na que se imparten ensinanzas imprescindibles para poder cursar con aproveitamento o resto do módulo.

A programación didáctica que elabore o profesorado que imparta este módulo deberá establecer unha adecuada organización e secuencia dos resultados de aprendizaxe, criterios de avaliación e contidos que pola súa transversalidade sexan comúns a varias unida-

des formativas.

## 1.4 Módulo profesional: operacións básicas de mo-blaxe

- Código: MP0541.
- Duración: 240 horas.

### 1.4.1 Unidade formativa 1: selección de materiais e elaboración de patróns

- Código: MP0541\_13.
- Duración: 40 horas.

#### 1.4.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Selecciona materiais para a fabricación de mobles, e xustifica a súa elección en función das características do produto.
  - CA1.1. Identifícase o material atendendo ás características técnicas establecidas na documentación gráfica.
  - CA1.2. Comprobase que os materiais carezan de defectos ou, de ser o caso, que estes permitan o seu uso.
  - CA1.3. Corrixíronse os posibles defectos do material en función do resultado que se persiga.
  - CA1.4. Comprobase que as dimensións das pezas que se desexe obter se correspondan coas listaxes de materiais.
  - CA1.5. Consumiuse o material con criterios de óptimo aproveitamento, en función das dimensións comerciais dos materiais que se vaian mecanizar.
  - CA1.6. Identificáronse os riscos de manipulación en función do material que se vaia mecanizar e do mecanizado que se realice.
  - CA1.7. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA2. Elabora patróns aplicando técnicas de marcase, corte e acabado.
  - CA2.1. Identifícase a forma e as dimensións dos patróns que cumpra elaborar, mediante a interpretación da documentación gráfica.
  - CA2.2. Seleccionouse o material de base de acordo coas características dos patróns que se vaian realizar.
  - CA2.3. Seleccionouse o procedemento gráfico en función das formas e as dimensións da peza que haxa que elaborar.
  - CA2.4. Desenvolvéronse as formas xeométricas aplicando os procedementos gráficos establecidos.
  - CA2.5. Seleccionáronse os instrumentos de trazar e marcar requiridos en cada caso.
  - CA2.6. Deducíronse as correccións necesarias no trazado, en función das deformacións que poidan sufrir os elementos no seu proceso construtivo.
  - CA2.7. Trazouse considerando as variables do proceso construtivo (preparación de bordos, tipo de corte, sangría do corte, criterios de aproveitamento de material, etc.).
  - CA2.8. Verificouse que as marcases e os trazados realizados cumpran as especificacións definidas.
  - CA2.9. Estableceuse a secuencia de mecanización na elaboración dos patróns.

- CA2.10. Realizouse o mecanizado respectando os trazos marcados, coa calidade requirida.
- CA2.11. Realizouse o acabado dos patróns en función da documentación técnica.
- CA2.12. Relacionouse cada patrón co mecanizado para o que fose construído.
- CA2.13. Distribuíronse os patróns nos postos en que se vaian empregar.
- CA2.14. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.

#### 1.4.1.2 Contidos básicos

##### BC1. Selección de materiais para fabricación de moblaxe

- Madeira: identificación, clases e propiedades.
- Chapas e laminados: clases e manipulación.
- Adhesivos: clases, características, manipulación e aplicacións.
- Encolamento de chapas: técnicas e procedementos.
- Pezas e conxuntos: clases e manipulación.
- Taboleiros: características e tipos.
- Ferraxes: colocación e aplicacións.

##### BC2. Elaboración de patróns

- Materiais: características e aplicacións.
- Secuencia de mecanizado.
- Relación entre patrón e mecanizado.
- Distribución patrón-posto.
- Medición: trazado e marcaxe.
- Trazado e marcaxe.

### 1.4.2 Unidade formativa 2: mecanizado e montaxe de pezas de moblaxe utilizando máquinas portátiles

- Código: MP0541\_23.
- Duración: 100 horas.

#### 1.4.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Mecaniza pezas de moblaxe utilizando máquinas portátiles.
  - CA1.1. Identificouse a maquinaria portátil empregada na fabricación de moblaxe, e describíronse os seus elementos constitutivos.
  - CA1.2. Seleccionouse a ferramenta que cumpra utilizar en función da maquinaria portátil dispoñible e as características do mecanizado.
  - CA1.3. Preparouse a maquinaria portátil e axustáronse os seus utensilios.
  - CA1.4. Comprobose o estado e a colocación dos utensilios (discos de corte, fresas, brocas, etc.).



- CA1.5. Verificáronse os parámetros de traballo nas máquinas portátiles (perpendicular ou ángulo, profundidade e/ou entrada, par de aperto, sentido de xiro, etc.).
- CA1.6. Seleccionouse o abrasivo en función das características superficiais que se desexe obter.
- CA1.7. Dispúxose e suxeitouse o material cos utensilios adecuados.
- CA1.8. Estableceuse a postura axeitada no emprego das máquinas e no uso que se lles vaia dar.
- CA1.9. Mantívose libre de obstáculos a área de mecanizado e verificáronse os posibles riscos no uso e na manipulación de equipamentos de protección individual.
- CA1.10. Realizouse o mecanizado respectando trazos e medicións.
- CA1.11. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA2. Monta elementos de moblaxe colocando e fixando as súas pezas de acordo coa documentación técnica.
  - CA2.1. Identificáronse os sistemas de unión (adhesivo, ferraxe, parafusos, etc.) e valorouse a súa adecuación e a súa aplicación en cada caso.
  - CA2.2. Trazáronse as secuencias das operacións de montaxe de moblaxe.
  - CA2.3. Situáronse as pezas na orde e na posición establecidas para realizar a montaxe.
  - CA2.4. Seleccionouse o espazo axeitado para a realización da montaxe.
  - CA2.5. Seleccionáronse as ferramentas e a maquinaria necesarias para a armadura, e comprobouse o seu correcto funcionamento.
  - CA2.6. Axustáronse as pezas sen producir distorsións nin curvaxes no conxunto, e efectuáronse comprobacións.
  - CA2.7. Aplicouse adhesivo con utensilios e realizouse a limpeza posterior.
  - CA2.8. Operouse cos utensilios de prensaxe e realizáronse as comprobacións necesarias.
  - CA2.9. Realizáronse as unións e as fixacións das pezas utilizando os elementos establecidos.
  - CA2.10. Comprobouse a estrutura e as dimensións do conxunto.
  - CA2.11. Realizáronse as correccións que permitan que o conxunto estea dentro das tolerancias permitidas.
  - CA2.12. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA3. Realiza o mantemento operativo de máquinas portátiles, aplicando procedementos establecidos.
  - CA3.1. Identificáronse as operacións de mantemento operativo en máquinas portátiles.
  - CA3.2. Realizáronse as operacións de mantemento das máquinas portátiles (limpeza, engraxamento, cambios de ferramenta, etc.).
  - CA3.3. Mantívose a zona de traballo limpa e ordenada.
  - CA3.4. Substituíronse as ferramentas de corte non operativas (coitelas, serras, etc.).
  - CA3.5. Xerouse un histórico de incidencias de máquina e operacións de mantemento.
  - CA3.6. Comprobouse a calidade dos traballos de mantemento realizados.
  - CA3.7. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA4. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

- CA4.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
- CA4.2. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e utensilios.
- CA4.3. Relacionáronse coas operacións de mecanizado os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que cumpra empregar.
- CA4.4. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
- CA4.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de mecanizado.
- CA4.6. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
- CA4.7. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
- CA4.8. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
- CA4.9. Xestionáronse os residuos xerados.
- CA4.10. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.

#### 1.4.2.2 Contidos básicos

##### BC1. Mecanizado mediante máquinas portátiles

- Máquinas portátiles: tipos, características, aplicacións e manipulación.
- Preparación das máquinas portátiles: regulación de parámetros.
- Operacións de mecanizado: secuencias.
- Postura adecuada no mecanizado.
- Despexado do espazo de mecanizado.
- Seguridade no mecanizado con máquinas portátiles: riscos e medidas de protección.

##### BC2. Montaxe de elementos de moblaxe

- Utensilios de montaxe: tipos, aplicacións e manexo.
- Adhesivos: encolamento.
- Elección de espazos.
- Ensamblaxe: comprobación de pezas e axustes.
- Prensaxe: disposición ou situación dos elementos de aperto.
- Fixación de pezas mediante ferraxe: cravadura e aparafusamento.

##### BC3. Mantemento operativo de máquinas e ferramentas portátiles

- Manuais de mantemento.
- Operacións de mantemento.
- Mantemento operativo e preventivo.

## BC4. Prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Identificación de riscos.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
- Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado.
- Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de mecanizado.
- Equipamentos de protección individual.

### 1.4.3 Unidade formativa 3: mecanizado e montaxe de pezas de mobla- xe utilizando máquinas convencionais

- Código: MP0541\_33.
- Duración: 100 horas.

#### 1.4.3.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Mecaniza pezas de moblaxe utilizando máquinas convencionais.
  - CA1.1. Relacionáronse as máquinas convencionais cos procesos de mecanizado de moblaxe.
  - CA1.2. Caracterizáronse os compoñentes das máquinas e describiuse a súa función.
  - CA1.3. Selecionouse a maquinaria en función das operacións de mecanizado que se vaian realizar.
  - CA1.4. Dispuxéronse as proteccións correspondentes nas máquinas e nos utensilios en función do mecanizado que se vaia realizar.
  - CA1.5. Verificouse a colocación e a suxeición dos elementos e dos utensilios de seguridade (alimentador, proteccións, topes, etc.).
  - CA1.6. Axustáronse os parámetros de máquina en función das características do mecanizado que se vaia realizar.
  - CA1.7. Verificouse a posta a punto da máquina.
  - CA1.8. Comprobouse que a primeira peza cumpra as características técnicas especificadas e no caso de series de pezas estableceuse unha ratio de comprobación.
  - CA1.9. Empregáronse os equipamentos de protección individualizada en función do tipo de mecanizado realizado.
  - CA1.10. Mecanizouse de acordo coas boas prácticas (ergonomía, suxeición, axuste, preparación, posta a punto, afiadura, etc.).
  - CA1.11. Comprobouse que a calidade do mecanizado se mantéña durante o proceso.
  - CA1.12. Mantívose a área de traballo limpa e en orde.
  - CA1.13. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA2. Monta elementos de moblaxe colocando e fixando as súas pezas de acordo coa documentación técnica.
  - CA2.1. Identificáronse os sistemas de unión (adhesivo, ferraxe, parafusos, etc.) e valorouse a súa adecuación e a súa aplicación en cada caso.
  - CA2.2. Trazáronse as secuencias das operacións de montaxe de moblaxe.
  - CA2.3. Situáronse as pezas na orde e na posición establecidas para realizar a montaxe.
  - CA2.4. Selecionouse o espazo axeitado para a realización da montaxe.

- CA2.5. Seleccionáronse as ferramentas e a maquinaria necesaria para a armadura, e comprobouse o seu correcto funcionamento.
- CA2.6. Axustáronse as pezas sen producir distorsións nin curvaxes no conxunto, e efectuáronse comprobacións.
- CA2.7. Aplicouse adhesivo con utensilios e realizouse a limpeza posterior.
- CA2.8. Operouse cos utensilios de prensaxe e realizáronse as comprobacións necesarias.
- CA2.9. Realizáronse as unións e as fixacións das pezas utilizando os elementos establecidos.
- CA2.10. Comprobouse a estrutura e as dimensións do conxunto.
- CA2.11. Realizáronse as correccións que permitan que o conxunto estea dentro das tolerancias permitidas.
- CA2.12. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA3. Realiza o mantemento operativo de máquinas convencionais, aplicando procedementos establecidos.
  - CA3.1. Identificáronse as operacións de mantemento operativo en máquinas portátiles e convencionais.
  - CA3.2. Realizáronse as operacións de mantemento definidas na maquinaria convencional (tensamento de correas, cadeas e bandas, e purga de circuítos de aire comprimido, etc.).
  - CA3.3. Mantívose a zona de traballo limpa e ordenada.
  - CA3.4. Substituíronse as ferramentas de corte non operativas (coitelas, serras, etc.).
  - CA3.5. Xerouse un histórico de incidencias de máquina e operacións de mantemento.
  - CA3.6. Comprobouse a calidade dos traballos de mantemento realizados.
  - CA3.7. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA4. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
  - CA4.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
  - CA4.2. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e utensilios.
  - CA4.3. Relacionáronse coas operacións de mecanizado os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que cumpra empregar.
  - CA4.4. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
  - CA4.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de mecanizado.
  - CA4.6. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
  - CA4.7. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
  - CA4.8. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA4.9. Xestionáronse os residuos xerados.
  - CA4.10. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.

### 1.4.3.2 Contidos básicos

#### BC1. Mecanizado mediante máquinas convencionais

- Máquinas convencionais: tipos.
- Ferramentas e utensilios: tipos.
- Preparación das máquinas: colocación de ferramentas e utensilios; regulación de parámetros.
- Operacións de mecanizado: secuencias.
- Seguridade no mecanizado con máquinas convencionais: riscos e medidas de protección.

#### BC2. Montaxe de elementos de moblaxe

- Utensilios de montaxe: tipos, aplicacións e manexo.
- Adhesivos: encolamento.
- Elección de espazos.
- Ensamblaxe: comprobación de pezas e axustes.
- Prensaxe: disposición ou situación dos elementos de aperto.
- Fixación de pezas mediante ferraxe: cravadura e aparafusamento.

#### BC3. Mantemento operativo de máquinas convencionais e ferramentas

- Manuais de mantemento.
- Operacións de mantemento.
- Mantemento operativo e preventivo.

#### BC4. Prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Identificación de riscos.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
- Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado.
- Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de mecanizado.
- Equipamentos de protección individual.

### 1.4.4 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función básica de operar en fabricación de moblaxe, aplicando os procesos de mecanizado con máquinas portátiles e convencionais e operacións de montaxe.

Esta función abrangue aspectos como os seguintes:

- Elección dos materiais e a súa xustificación.
- Asignación de recursos materiais.
- Elaboración de patróns e interpretación de documentación gráfica.
- Mecanizado de pezas mediante máquinas portátiles e convencionais.
- Montaxe de moblaxe interpretando documentación técnica.

- Mantemento operativo das máquinas portátiles e convencionais.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Elección dos materiais.
- Planificación e realización do mecanizado de pezas de moblaxe.
- Montaxe de moblaxe mediante ferramentas, utensilios e equipamentos.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), e), g), i), j), l), m) e n) do ciclo formativo, e as competencias profesionais, persoais e sociais a), b), e), g), i), j), l) e m).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Coñecemento dos materiais e as súas técnicas de mecanizado asociadas, tanto mediante máquinas portátiles como con máquinas convencionais.
- Montaxe de subconxuntos e conxuntos de moblaxe, e colocación de ferraxes, complementos e accesorios, desagregando a secuencia de montaxe de cada parte e as súas especificacións.

### Proposta para a secuencia

As programacións didácticas que elabore o profesorado que imparta este módulo deberán establecer unha adecuada organización e secuencia dos resultados de aprendizaxe, criterios de avaliación e contidos que pola súa transversalidade sexan comúns a varias unidades formativas.

## 1.5 Módulo profesional: control de almacén

- Código: MP0542.
- Duración: 53 horas.

### 1.5.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Recibe materias primas, compoñentes e produtos aplicando procedementos de inspección, rexistro e control establecidos.
  - CA1.1. Seguíronse as instrucións de control e inspección dos compoñentes e os accesorios recibidos.
  - CA1.2. Empregáronse sistemas informatizados para a xestión de existencias.
  - CA1.3. Controláronse os elementos recibidos con base nas especificacións técnicas, e separáronse os que non as cumbran.
  - CA1.4. Formalizouse o rexistro de control en función da inspección realizada.
  - CA1.5. Comprobase que as materias primas recibidas se correspondan co pedido realizado e co albará de entrega.
  - CA1.6. Identificáronse os produtos de carpintaría e moble mediante observación directa e co uso de equipamentos de medición.
  - CA1.7. Controláronse as materias primas, os compoñentes e os accesorios que interveñen nas técnicas de produción xusto a tempo.
  - CA1.8. Recibíronse as materias primas, os compoñentes e os accesorios respectando as normas de seguridade e saúde laboral.
  - CA1.9. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA2. Almacena materias primas, compoñentes e produtos, e xustifica os criterios de clasificación, colocación e control para garantir a súa conservación.
  - CA2.1. Identificáronse e almacenáronse os elementos inspeccionados de xeito ordenado e accesible.
  - CA2.2. Reflectíronse nos documentos de control de existencias os accesorios e os elementos recibidos, e comprobáronse as existencias.
  - CA2.3. Repuxéronse as existencias seguindo os circuitos de comunicación establecidos.
  - CA2.4. Controláronse as existencias de xeito que se sosteñan os niveis mínimos e máximos marcados, mantendo os niveis das subministracións.
  - CA2.5. Identificáronse os principais danos que poidan sufrir as materias primas, os compoñentes e os accesorios na súa manipulación e no seu almacenamento.
  - CA2.6. Manipuláronse e transportáronse os materiais e os produtos cumprindo as medidas de seguridade establecidas para a prevención de riscos laborais e da saúde.
  - CA2.7. Almacenáronse e clasificáronse os materiais e os produtos atendendo a criterios de seguridade (caducidade, temperatura, toxicidade, inflamabilidade, humidade, etc.).
  - CA2.8. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA3. Selecciona medios de transporte para o traslado de materias primas, compoñentes e produtos, para o que comproba as súas características e o seu funcionamento.

- CA3.1. Definiuse o transporte dos compoñentes e dos accesorios cos medios adecuados ás unidades de montaxe, segundo o documento indicativo de necesidades de material.
- CA3.2. Definiuse o transporte dos materiais de maneira que se asegure a integridade destes.
- CA3.3. Comprobouse que os medios de transporte estean en condicións de uso.
- CA3.4. Estableceuse a colocación das mercadorías que cumpra trasladar ao lugar de instalación, e facilitouse a súa identificación e a súa manipulación.
- CA3.5. Demostrouse interese por aprender novas técnicas e novos medios.
- CA3.6. Demostrouse autonomía na resolución de pequenas continxencias.
- CA3.7. Trasladáronse as materias primas, os compoñentes e os accesorios, para o que se adoptaron medidas de prevención e saúde laboral.
- CA3.8. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA4. Prepara pedidos de materias primas, compoñentes e produtos, e xustifica as medidas de xestión propostas para mellorar as demandas cursadas.
  - CA4.1. Agrupáronse por lotes os materiais segundo o pedido cursado, de forma que se poida verificar a súa composición.
  - CA4.2. Diferenciáronse os documentos utilizados na xestión do almacén.
  - CA4.3. Dispuxéronse elementos de protección para preservar os pedidos de posibles deterioracións.
  - CA4.4. Preparáronse as unidades de carga atendendo a requisitos como peso, volume, facilidade de manexo, resistencia, estabilidade, etc.
  - CA4.5. Identificáronse os lotes con etiquetas, onde se consignou a información necesaria (número de pedido, cliente, data de carga, destino, número de paquetes, cantidade de pezas, etc.).
  - CA4.6. Preparáronse os pedidos atendendo a razóns de prioridade ou tempo cursado.
  - CA4.7. Preparáronse os pedidos, para o que se adoptaron medidas de prevención e saúde laboral.
  - CA4.8. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA5. Expide materias primas, compoñentes e produtos, e colócaos segundo o medio de carga e de transporte seleccionados.
  - CA5.1. Comprobouse que as materias primas, os compoñentes e os produtos expedidos sexan os establecidos.
  - CA5.2. Comprobouse a carga dos produtos en orde inversa ao da descarga, segundo os destinos.
  - CA5.3. Planificouse a carga dos produtos, e colocáronse e inmovilizáronse de xeito que non sufran deterioración.
  - CA5.4. Separáronse os tipos de residuos xerados, tanto na recepción como na preparación de pedidos.
  - CA5.5. Expedíronse e cargáronse os produtos cos medios adecuados segundo as unidades de carga, volume e peso.
  - CA5.6. Realizouse inventario de todos os materiais existentes no almacén
  - CA5.7. Demostrouse autonomía na resolución de pequenas continxencias.
  - CA5.8. Cargáronse e colocáronse os produtos cumprindo as normas de seguridade, e evitáronse riscos innecesarios.
  - CA5.9. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.



## 1.5.2 Contidos básicos

### BC1. Recepción de materias primas, compoñentes e produtos de madeira e moble

- Manipulación e manexo de materiais en recepción.
- Control de calidade visual na recepción de subministracións.
- Técnicas de recepción.
- Riscos físicos na recepción e manipulación de materiais.

### BC2. Almacenamento de materias primas, compoñentes e produtos de madeira e moble

- Clasificación de materiais e produtos segundo os destinos.
- Sistemas de paletización de produtos
- Valoración das existencias con diversos criterios (FIFO, LIFO, PMP, etc.).
- Almacenamento e colocación de elementos segundo parámetros establecidos (frecuencia de uso, peso, volume, perigo, inflamabilidade, toxicidade, caducidade, destino, etc.).
- Amoreamento e colocación de materiais.
- Elementos de seguridade: persoais, e en máquinas e instalacións.
- Sistemas de prevención e extinción de incendios no almacén de materiais e produtos.

### BC3. Selección de medios de transporte

- Transpaletas: clases, manexo e mantemento.
- Carros manuais.
- Medidas de prevención de riscos laborais e saúde laboral no traslado de materias primas, compoñentes e accesorios.

### BC4. Preparación de pedidos

- Técnicas de preparación de pedidos.
- Documentos de compravenda ou prestación de servizos utilizados na xestión do almacén (albará, folla de pedido, factura, etc.).
- Unidades de carga: características.
- Medidas de prevención de riscos laborais e saúde laboral na preparación de pedidos.

### BC5. Expedición de materias primas, compoñentes e produtos de madeira e moble

- Medios de carga.
- Inmobilización de cargas.
- Control dos produtos expedidos.
- Medidas de prevención de riscos laborais e saúde laboral na manipulación e na carga de produtos de acabado.

### 1.5.3 Orientacións pedagóxicas

Este é un módulo profesional asociado á competencia que contén a formación necesaria para desempeñar a función de control de almacén de subministracións aplicado aos procesos de recepción, almacenamento, traslado e expedición de materias primas, compoñentes e produtos de madeira e moble.

A función de control de almacén de subministracións abrangue aspectos como:

- Identificación de máquinas e equipamentos de control de almacén.
- Análise da documentación técnica utilizada ou xerada.
- Identificación de produtos almacenados.
- Xestión de residuos xerados.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Recepción de materias primas, compoñentes e produtos terminados.
- Almacenamento e codificación de produtos.
- Preparación de pedidos segundo demanda.
- Expedición de produtos.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), f), h), i), j), k), l), m), n), ñ) e o) do ciclo formativo, e as competencias profesionais, persoais e sociais a), f), h), i), j), k), l), m) e ñ).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Identificación de materias primas, compoñentes e produtos.
- Aplicación de programas informáticos de codificación para a recepción, o almacenamento e a expedición de materias primas, compoñentes e produtos de madeira e moble.
- Aplicación de técnicas e medios de almacenamento de materias primas, compoñentes e produtos segundo protocolos establecidos.
- Preparación e expedición de materias primas, compoñentes e produtos en condicións de seguridade e saúde laboral.

#### Proposta para a secuencia

Recoméndase a exposición dos contidos dos temas consonte a secuencia, mediante a exposición oral dos contidos teóricos, utilizando os recursos dispoñibles (encerado, proxector, presentacións, animacións, vídeos, programas de aprendizaxe, simulación, etc.), e posteriormente realizar actividades e exercicios que afiancen os conceptos expostos e lles sirvan, tanto ao profesorado como ao alumnado, para avaliaren o grao de aprendizaxe.

## 1.6 Módulo profesional: documentación técnica

- Código: MP0543.
- Duración: 140 horas.

### 1.6.1 Unidade formativa 1: elaboración de documentación técnica

- Código: MP0543\_12.
- Duración: 90 horas.

#### 1.6.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Compila información para a fabricación á medida de carpintería e moble, tendo en conta a relación entre as necesidades presentadas e as posibilidades de execución.
  - CA1.1. Compilouse e analizouse a documentación técnica existente do espazo onde vaia localizar o produto requirido.
  - CA1.2. Identificáronse as instalacións existentes no lugar da toma de datos (electricidade, fontanaría, etc.).
  - CA1.3. Seleccionáronse os instrumentos e os utensilios necesarios para a toma de datos.
  - CA1.4. Utilizáronse os instrumentos de medición para a toma de datos.
  - CA1.5. Realizouse un esbozo do lugar onde se vaia localizar o produto requirido, e anotáronse con precisión os datos salientables.
  - CA1.6. Elaboráronse planos a escala do espazo onde se vaia localizar o produto requirido.
  - CA1.7. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
  - CA1.8. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA1.9. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos e presentáronse debidamente pregados e encadernados.
  - CA1.10. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA1.11. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
  - CA1.12. Demostrouse destreza na execución dos planos.
  - CA1.13. Proporcionáronse e distribuíronse adecuadamente os elementos de carpintería e moble en cada formato, facilitando a claridade e comprensión do debuxo.
- RA2. Avalía solucións construtivas de fabricación, e describe a solución adoptada en función dos recursos dispoñibles.
  - CA2.1. Caracterizáronse os procesos de fabricación que interveñen nun produto.
  - CA2.2. Consideráronse as máquinas, os equipamentos e as ferramentas principais para levar a cabo os procesos de fabricación.
  - CA2.3. Comprobáronse os elementos de fabricación estandarizados.
  - CA2.4. Valorouse a oportunidade de subcontratar procesos.
  - CA2.5. Tívoise en conta a serie de fabricación.

- CA2.6. Elixíuse unha solución que reduza o uso de materiais que xeren residuos perigosos.
- CA2.7. Elixíuse unha solución con criterios de eficiencia ecolóxica.
- CA2.8. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.9. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.10. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.
- CA2.11. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA2.12. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos
- RA3. Elabora documentación gráfica de conxuntos para a fabricación de carpintería e moble utilizando aplicacións de deseño asistido por computador, en dúas e tres dimensións.
  - CA3.1. Seleccionouse o sistema de representación gráfica máis adecuado para representar o conxunto, dependendo da información que se queira amosar.
  - CA3.2. Obtivéronse perspectivas do espazo da fabricación empregando programas de deseño asistido por computador.
  - CA3.3. Elixíuse a escala en función do tamaño dos obxectos que cumpra representar.
  - CA3.4. Representáronse vistas do conxunto ou subconxunto necesarias para a montaxe.
  - CA3.5. Representáronse os detalles identificando a súa escala e a posición no conxunto.
  - CA3.6. Representáronse despezos do conxunto.
  - CA3.7. Identificouse o plano coa súa información característica.
  - CA3.8. Imprimíronse e pregáronse os planos de acordo coas normas de representación gráfica.
  - CA3.9. Utilizáronse programas de deseño asistido por computador.
  - CA3.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
  - CA3.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA3.12. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA3.13. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos
  - CA3.14. Demostrouse destreza na execución dos planos.
  - CA3.15. Proporcionáronse e distribuíronse adecuadamente os elementos de carpintería e moble en cada formato, facilitando a claridade e a comprensión do debuxo.

### 1.6.1.2 Contidos básicos

#### BC1. Compilación de datos destinados á fabricación á medida de carpintería e moble

- Instrumentos e utensilios para a toma de datos.
- Técnicas de medición e toma de datos.
- Debuxo de esbozos a man alzada.

## BC2. Avaliación de solucións construtivas en fabricación de carpintería e moble

- Compras e abastecemento de materiais.
- Procesos de fabricación.
- Máquinas, equipamentos e ferramentas.

## BC3. Elaboración de documentación gráfica para a fabricación de carpintería e moble

- Interpretación de planos de fabricación.
- Normas de debuxo industrial.
- Planos de conxunto e despezamento.
- Deseño asistido por computador.

### 1.6.2 Unidade formativa 2: elaboración de proxectos de fabricación

- Código: MP0543\_22.
- Duración: 50 horas.

#### 1.6.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Selecciona procesos para a fabricación de carpintería e moble, e xustifica a secuencia de operacións e os recursos establecidos.
  - CA1.1. Recoñécéronse os procedementos de fabricación que interveñen en carpintería e moble.
  - CA1.2. Relacionáronse os principais procedementos de mecanizado, montaxe e acabamento coas operacións necesarias para os levar a cabo.
  - CA1.3. Estableceuse a secuencia das operacións que cumpra realizar.
  - CA1.4. Asígnouse a maquinaria necesaria para cada operación.
  - CA1.5. Fíxose a distribución temporal das operacións para a elaboración do conxunto.
  - CA1.6. Relacionáronse os aspectos de seguridade e hixiene co proceso.
  - CA1.7. Tivéronse en conta criterios de eficiencia ecolóxica para a selección dos procesos.
  - CA1.8. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
  - CA1.9. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA1.10. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.
  - CA1.11. Mantívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA1.12. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA2. Valora solucións de fabricación de produtos de carpintería e moble, e elabora orzamentos mediante a utilización de follas de cálculo.
  - CA2.1. Manexáronse e interpretáronse tarifas.
  - CA2.2. Realizáronse medicións estimando o desperdicio segundo os materiais.
  - CA2.3. Calculáronse os custos fixos de fabricación.
  - CA2.4. Calculáronse os custos variables de fabricación.

- CA2.5. Consideráronse as marxes comerciais.
- CA2.6. Utilizouse un programa informático para a elaboración de orzamentos.
- CA2.7. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.8. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.9. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos.
- CA2.10. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA2.11. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
- RA3. Elabora documentación de proxectos de fabricación de carpintería e moble, e redacta memorias descritivas, utilizando ferramentas informáticas.
  - CA3.1. Definiuse o obxecto do proxecto.
  - CA3.2. Valoráronse os antecedentes.
  - CA3.3. Xustificouse a solución proposta.
  - CA3.4. Valoráronse os criterios de xestión sustentable dos recursos.
  - CA3.5. Indicáronse as características básicas e as calidades dos materiais que se van utilizar.
  - CA3.6. Definiuse o tipo de acabado que cumpra realizar.
  - CA3.7. Indicáronse as normas de seguridade e hixiene ligadas á fabricación do obxecto proxectado.
  - CA3.8. Elaboráronse documentos utilizando ferramentas informáticas.
  - CA3.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
  - CA3.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA3.11. Aplicáronse as normas de presentación dos traballos e presentáronse debidamente pregados e encadernados.
  - CA3.12. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA3.13. Realizáronse as tarefas traballando en equipo, nos casos establecidos.
  - CA3.14. Demostrouse destreza na execución dos planos.
  - CA3.15. Proporcionáronse e distribuíronse adecuadamente os elementos de carpintería e moble en cada formato, facilitando a claridade e comprensión do debuxo.

### 1.6.2.2 Contidos básicos

#### BC1. Selección de procesos para a fabricación de carpintería e moble

- Diagrama de procesos.
- Maquinaria en procesos de fabricación.
- Temporalización de procesos.

#### BC2. Valoración de solucións de fabricación de carpintería e moble

- Medicións.
- Cálculo de custos.

- Manexo de folla de cálculo.

### BC3. Elaboración de documentación de proxectos

- Estrutura dun documento-proxecto de fabricación.
- Descrición de características de produtos.
- Ferramentas informáticas de aplicación.

## 1.6.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de produción aplicada aos procesos de preparación, mecanizado, montaxe e acabado.

A documentación técnica do proceso de fabricación asociada á función de produción abrangue aspectos como:

- Elaboración de documentación gráfica para o proceso de fabricación.
- Elaboración e interpretación de procesos de fabricación.
- Asignación dos recursos necesarios a cada operación.
- Elaboración da memoria do produto, onde se recollen aspectos fundamentais.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Selección dos procesos de fabricación á medida en carpintería e moble.
- Valoración das posibles solucións de fabricación.
- Asignación dos recursos necesarios a cada operación.
- Elaboración da memoria técnica do produto.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), e), f), h), j), l), m) e n) do ciclo formativo, e as competencias profesionais, persoais e sociais a), b), e), f), h), j), l) e m).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Toma de datos de espazos para os que cumpra fabricar un elemento ou un conxunto á medida, adoptando as solucións construtivas máis adecuadas para cada caso, e realizar planos completos do conxunto, utilizando programas de deseño asistido por computador en dúas e en tres dimensións.
- Realización de procesos de fabricación de conxuntos de carpintería e moble, asignando os recursos materiais e humanos necesarios para cumprir as especificacións.
- Elaboración de memorias onde se resuman os datos máis salientables do proxecto, dando unha visión xeral do produto, o seu proceso de fabricación e o seu orzamento ou a súa valoración.

### Proposta para a secuencia

Recoméndase comezar pola unidade formativa 1, "elaboración de documentación técnica", na que se imparten ensinanzas imprescindibles para poder cursar con aproveitamento o resto do módulo.

A orde suxerida é a que se establece na relación de bloques de contidos de cada unidade formativa.

Previamente, é conveniente identificar e analizar toda a documentación técnica, como a das instalacións existentes, o espazo para o produto requirido, etc.

A continuación proponse abordar os contidos de avaliación de solucións construtivas en

fabricación de carpintería e moble, e posteriormente tratar a elaboración de documentación gráfica para a fabricación de carpintería e moble.

É recomendable a realización de esbozos e a toma de datos, para posteriormente realizar os planos do espazo onde se vaia localizar o produto requirido.

O alumnado deberá empregar programas de deseño asistido por computador en dúas dimensións para a realización de planos de espazos e fabricación, e deberá tamén familiarizarse con programas de deseño asistido por computador para realizar a documentación gráfica e técnica, e planos en tres dimensións, así como programas informáticos para a elaboración de medicións, valoracións e orzamentos, co fin de valorar o custo de fabricación.

A programación didáctica que elabore o profesorado que imparta este módulo deberá establecer unha adecuada organización e secuencia dos resultados de aprendizaxe, criterios de avaliación e contidos que pola súa transversalidade sexan comúns a varias unidades formativas.



## 1.7 Módulo profesional: mecanizado de madeira e derivados

- Código: MP0544.
- Duración: 158 horas.

### 1.7.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Selecciona materiais para a fabricación en carpintaría e moble, aplicando métodos de optimización.
  - CA1.1. Comprobouse a lista de despezamento de materiais interpretando a documentación técnica.
  - CA1.2. Comprobouse que os materiais que se vaian mecanizar teñan a calidade requirida.
  - CA1.3. Comprobouse que as dimensións dos materiais sexan as adecuadas para reducir o desperdicio de material.
  - CA1.4. Previuse o sobredimensionamento de material para asegurar durante o mecanizado a forma e a dimensión correctas finais.
  - CA1.5. Colocouse o material resultante do xeito indicado para evitar deformacións.
  - CA1.6. Almacenáronse ou elimináronse os restos de material segundo sexa o caso.
  - CA1.7. Respectáronse os obxectivos de calidade no proceso de selección e aproveitamento óptimo de materiais.
  - CA1.8. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA1.9. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA2. Prepara a fabricación de elementos de madeira e derivados, marcando pezas e determinando operacións de mecanizado convencional.
  - CA2.1. Comprobouse a dispoñibilidade de materiais e medios para a fabricación.
  - CA2.2. Seleccionouse o material idóneo.
  - CA2.3. Asegurouse a factibilidade do proceso de fabricación das pezas que se desexa obter en función dos recursos dispoñibles.
  - CA2.4. Realizouse a marcaxe da primeira peza de referencia.
  - CA2.5. Asignáronse máquinas e persoal para as necesidades de fabricación.
  - CA2.6. Planificouse o fluxo de traballo en función dos recursos dispoñibles.
  - CA2.7. Realizáronse os patróns requiridos.
  - CA2.8. Marcáronse as pezas con curvaturas considerando a resistencia do material.
  - CA2.9. Colocouse o material e ferramenta auxiliar necesaria en cada fase do proceso de fabricación.
  - CA2.10. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA2.11. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA3. Pon a punto máquinas de mecanizado convencional, axustando os seus parámetros, e verifica primeiras pezas.
  - CA3.1. Montáronse as ferramentas de corte nas máquinas e nos equipamentos de fabricación.

- CA3.2. Axustáronse os parámetros das máquinas.
- CA3.3. Estableceuse a secuencia do mecanizado da peza.
- CA3.4. Preparáronse os materiais para o seu mecanizado, sen que afecte o proceso.
- CA3.5. Organizouse o transporte dos materiais nas zonas de mecanizado.
- CA3.6. Instaláronse e axustáronse os elementos de seguridade e alimentación nas máquinas e nos equipamentos.
- CA3.7. Comprobouse que a zona de traballo estea en condicións para iniciar as operacións de mecanizado.
- CA3.8. Verificouse que as características da primeira peza sexan as esperadas e estableceuse unha ratio de mostraxe.
- CA3.9. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
- CA3.10. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA4. Obtén pezas e subconxuntos realizando operacións de mecanizado-prensaxe, e verifica a calidade do produto.
  - CA4.1. Comprobouse o estado das ferramentas, e o axuste das máquinas e dos equipamentos de protección.
  - CA4.2. Seleccionáronse os equipamentos de protección individual e valorouse a súa utilidade.
  - CA4.3. Simulouse o percorrido da primeira peza coa máquina parada, e comprobáronse as medidas de seguridade.
  - CA4.4. Establecéronse correccións en caso de desviacións (velocidades de rotación, ferramentas, avances dos materiais, etc.).
  - CA4.5. Recubrironse os cantos e/ou as superficies de acordo co acabado final requirido.
  - CA4.6. Encoláronse e prensáronse as pezas cos materiais definidos na documentación técnica cos equipamentos e os medios establecidos.
  - CA4.7. Comprobouse que o tempo de mecanizado da peza sexa o mínimo posible para os requisitos esixidos.
  - CA4.8. Verificouse a calidade do produto elaborado realizando as comprobacións requiridas e, de ser o caso, aplicáronse as medidas correctoras establecidas.
  - CA4.9. Comprobouse que a ergonomía adoptada evite lesións ou doenzas.
  - CA4.10. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA4.11. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA5. Mantén operativas máquinas e equipamentos, realizando e describindo operacións de limpeza, afiadura de ferramentas e substitución de elementos.
  - CA5.1. Detectouse cando é necesario facer operacións de mantemento.
  - CA5.2. Definíronse as operacións de mantemento de primeiro nivel, aplicando as recomendacións de fábrica indicadas nos manuais de uso.
  - CA5.3. Realizáronse as operacións de mantemento operativo establecidas.
  - CA5.4. Realizáronse as operacións de mantemento preventivo determinadas.
  - CA5.5. Mantívose a zona de traballo limpa e ordenada.
  - CA5.6. Substituíronse as ferramentas de corte non operativas (coitelas, serras, etc.).
  - CA5.7. Xerouse un histórico de incidencias de máquina e de operacións de mantemento, etc.

- CA5.8. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
- CA5.9. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA6. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identifica os riscos asociados e adopta as medidas necesarias para os previr.
  - CA6.1. Indicáronse as zonas destinadas a cada tarefa.
  - CA6.2. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
  - CA6.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e utensilios.
  - CA6.4. Describíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se empregan nas operacións de mecanizado.
  - CA6.5. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
  - CA6.6. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de mecanizado.
  - CA6.7. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
  - CA6.8. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
  - CA6.9. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA6.10. Xestionáronse os residuos xerados de acordo co protocolo establecido.
  - CA6.11. Describíronse os protocolos en caso de accidentes.
  - CA6.12. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA6.13. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.

## 1.7.2 Contidos básicos

### BC1. Selección de materiais para a fabricación en carpintaría e moble

- Técnicas de aproveitamento óptimo do material.
- Técnicas de eliminación e reciclaxe de restos.
- Tipos de materiais (madeiras, taboleiros, etc.).
- Documentación técnica (fluxos de traballo).
- Planos de fabricación: interpretación.

### BC2. Preparación de operacións para o mecanizado convencional de madeira e derivados

- Máquinas convencionais e industriais, e equipamentos de fabricación, prensaxe e encolamento.
- Instrumentos de medición e comprobación.
- Principios do mecanizado por arranque de labra, serraxe, etc.
- Operacións de mecanizado.

- Procesos de fabricación.

#### BC3. Posta a punto de máquinas para o mecanizado

- Montaxe e axuste de ferramentas.
- Riscos: medidas de protección.
- Secuencias de mecanizado.

#### BC4. Realización de operacións de mecanizado e prensaxe

- Características e parámetros de control.
- Colocación nas operacións de mecanizado.
- Recubrimiento e protección de superficies.
- Prensaxe e encolamento.
- Control de calidade.

#### BC5. Mantemento de máquinas e equipamentos

- Manuais de mantemento.
- Ferramentas de mantemento.
- Operacións de mantemento.
- Mantemento operativo e preventivo.

#### BC6. Prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Identificación de riscos.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
- Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado.
- Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de mecanizado.
- Equipamentos de protección individual.
- Protocolos de accidentes.

### 1.7.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación asociada para desempeñar a función de mecanizado de madeira e derivados de carpintería e moble.

A función de mecanizado da madeira e derivados abrangue aspectos como:

- Selección e aproveitamento óptimo da madeira e os seus derivados.
- Análise de documentación técnica.
- Determinación de máquinas e equipamentos de mecanizado convencional.
- Posta a punto de máquinas e equipamentos.
- Manexo de maquinaria.
- Control de calidade no mecanizado.
- Xestión de residuos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Mecanizado por arranque de labra con máquinas de corte e abrasión.
- Recubrimiento de superficies por encolamento e prensaxe de caras e cantos con distintos materiais.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), e), f), g), h), i), j), l), m) e n) do ciclo formativo, e as competencias profesionais, persoais e sociais a), b), e), f), g), h), i), j), l) e m).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Interpretación de documentación técnica do proxecto.
- Aproveitamento óptimo e reciclaxe de materiais.
- Posta a punto de máquinas e equipamentos en condicións de seguridade para a elaboración de pezas coa calidade requirida, de xeito que se manteñan as máquinas e os equipamentos en condicións de traballo.

## 1.8 Módulo profesional: mecanizado por control numérico en carpintería e moble

- Código: MP0545.
- Duración: 105 horas.

### 1.8.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Realiza programas de control numérico para o mecanizado de pezas de madeira e derivados, para o que interpreta manuais e aplica sistemas de programación.
  - CA1.1. Identificáronse as clases de máquinas CNC, as súas prestacións e as súas características.
  - CA1.2. Recoñecéronse os sistemas de programación existentes no mercado.
  - CA1.3. Comprendeuse como funcionan os sistemas de programación.
  - CA1.4. Identificáronse os tipos de programación.
  - CA1.5. Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes de cada forma de programación.
  - CA1.6. Comprendeuse a estrutura básica dos programas de control numérico.
  - CA1.7. Realizáronse os despezamentos mediante programas asistidos por computador (CAD).
  - CA1.8. Transferiuse a información xeométrica do sistema CAD ao sistema CAM mediante o formato común de intercambio gráfico (DXF) en caso de non estaren integrados.
  - CA1.9. Seleccionáronse as opcións de programación para cada peza.
  - CA1.10. Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios para realizar o traballo.
  - CA1.11. Identificáronse as etapas para a elaboración dos programas.
  - CA1.12. Respectáronse as indicacións recollidas no manual de programación.
  - CA1.13. Elaboráronse os programas de control numérico e mellorouse o proceso para a fabricación.
  - CA1.14. Definíronse os criterios de creación para a interpretación de códigos mediante valores estandarizados nunha linguaxe comprensible para o cadro produtivo.
  - CA1.15. Identificáronse os tipos de codificación máis empregados e seleccionouse o máis adecuado.
  - CA1.16. Mantívoise unha actitude ordenada e metódica, e demostrouse interese pola mellora do proceso.
  - CA1.17. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA1.18. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA2. Prepara máquinas de control numérico, cargando programas e dispendo ferramentas e utensilios.
  - CA2.1. Gardouse o programa na estrutura de ficheiros xerada.
  - CA2.2. Identificáronse as posibles causas de perda de datos nos sistemas de almacenamento.
  - CA2.3. Obtivéronse copias de seguridade de programas de mecanizado.

- CA2.4. Analizáronse as vantaxes e os inconvenientes de cada modalidade de copia de seguridade.
- CA2.5. Simulouse informaticamente o programa, efectuando as modificacións necesarias.
- CA2.6. Comprobáronse as características e o número de pezas necesarios para mecanizar o traballo.
- CA2.7. Equilibráronse os utensilios e as velocidades en función da calidade das ferramentas e do tipo de material co que se vaia traballar.
- CA2.8. Seleccionáronse as ferramentas segundo as necesidades de produción.
- CA2.9. Montáronse na máquina as ferramentas programadas, respectando as indicacións do manual.
- CA2.10. Realizouse o cambio de ferramenta de xeito manual ou automatizado, dependendo das características da máquina.
- CA2.11. Informouse das posibles modificacións sobre as ferramentas instaladas e asegurouse de que estas impidan que o resto de persoal poida cometer erros de programación.
- CA2.12. Comprobase que os datos das ferramentas correspondan ás ferramentas instaladas.
- CA2.13. Programouse a colocación do cambio de peza de forma eficiente co fin de facilitar ben o xiro para traballar na outra cara, ou ben para a substituír por outra.
- CA2.14. Cargouse o programa no computador da máquina e procedeuse á súa simulación.
- CA2.15. Preparáronse e comprobáronse os sistemas de suxeición das pezas.
- CA2.16. Definiuse o sistema de alimentación, retirada eficiente de pezas e transporte.
- CA2.17. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
- CA2.18. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA3. Controla procesos de mecanizado por control numérico, tendo en conta a relación entre o funcionamento do programa-máquina e a calidade das pezas obtidas.
  - CA3.1. Procesouse a peza en baleiro e comprobase que impida a colisión de ferramenta con sistemas de suxeición, con procedementos de seguridade.
  - CA3.2. Axustouse o programa de control numérico en caso necesario, tomando como criterios a eficiencia, a calidade e a produtividade máximas, sen mengua da seguridade.
  - CA3.3. Executouse o programa en peza real, para o que se modificou o programa en caso necesario, e verificouse a calidade de peza.
  - CA3.4. Programouse o número de pezas necesarias aproveitando convenientemente os desprazamentos na máquina.
  - CA3.5. Realizáronse as pezas necesarias e comprobase a súa calidade (tolerancias, estelamento, repelo, etc.).
  - CA3.6. Reducíronse os tempos mortos do persoal.
  - CA3.7. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
  - CA3.8. Realizouse o proceso de control, respectando os procedementos, as normas e as recomendacións que se especifican na documentación técnica.
  - CA3.9. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.

- RA4. Realiza o mantemento de primeiro nivel de máquinas de control numérico, para o que interpreta manuais e aplica os procedementos establecidos.
  - CA4.1. Definíronse as operacións de mantemento de primeiro nivel aplicando o indicado por fábrica.
  - CA4.2. Realizáronse as operacións de mantemento operativo establecidas.
  - CA4.3. Realizáronse as operacións de mantemento preventivo determinadas.
  - CA4.4. Mantívose a zona de traballo limpa e ordenada.
  - CA4.5. Formalizouse a documentación de control.
  - CA4.6. Realizouse historial de incidencias.
  - CA4.7. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA4.8. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA5. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identifican os riscos asociados e adopta as medidas necesarias para os prever.
  - CA5.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
  - CA5.2. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e utensilios.
  - CA5.3. Describíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de mecanizado con máquinas de control numérico.
  - CA5.4. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
  - CA5.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de mecanizado.
  - CA5.6. Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
  - CA5.7. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
  - CA5.8. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA5.9. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA5.10. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.

## 1.8.2 Contidos básicos

### BC1. Programación de control numérico (CNC)

- Máquinas CNC: tipos.
- Especificacións das máquinas CNC.
- Sistemas de programación: tipos (manual, pseudoasistida por computador, asistida por computador, conversacional, etc.).
- Funcionamento dos sistemas de programación: coordenadas, estrutura do programa e código ISO.
- Estrutura dun programa CNC: cabeceira, operacións e fin de programa.
- Sistemas CAD-CAM.



- Perda de datos: operacións incorrectas, ataques externos, desaparición do medio, etc.
- Copias de seguridade: completa, incremental e diferencial.
- Sistemas de codificación.
- Ferramentas e utensilios.
- Programación: tipos de CNC.

#### BC2. Preparación de máquinas de control numérico

- CNC de tres eixes: características e aplicacións.
- Secuencias.
- Preparación de patróns e utensilios de suxeición de pezas.
- Velocidades de rotación, avance e velocidades de traballo.
- Procedementos de seguridade.

#### BC3. Control do proceso de mecanizado

- Interpretación da documentación técnica.
- Optimización de programas.
- Procedementos de seguridade.

#### BC4. Mantemento de primeiro nivel de máquinas CNC

- Operacións de mantemento.
- Mantemento operativo e preventivo.

#### BC5. Prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Identificación de riscos.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
- Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado.
- Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de mecanizado.
- Equipamentos de protección individual.

### 1.8.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver a función de programación básica e execución de mecanizado con máquinas automatizadas de control numérico de ata tres eixes.

A execución de mecanizado por control numérico asociado á función de fabricación abrangue aspectos como:

- Preparación de máquinas.
- Producción de produtos de mecanizado.
- Control do proceso de mecanizado.
- Control de calidade dos traballos realizados.
- Transporte e manexo de pezas.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Programación de máquinas de control numérico.
- Especificacións de calidade na fabricación de pezas e compoñentes mediante máquinas de control numérico.
- Posta a punto de máquinas CNC.
- Seguridade e saúde laboral no mecanizado.
- Operacións de mantemento preventivo.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), c), e), f), g), h), j), k), l), m) e n) do ciclo formativo, e as competencias profesionais, persoais e sociais a), c), e), f), g), h), j), k), l) e m).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Interpretación de documentación técnica, con criterios de aproveitamento óptimo dos materiais.
- Programación, posta a punto e elaboración de pezas con máquinas CNC de ata tres eixes, en condicións de seguridade e coa calidade requirida.
- Mantemento operativo de máquinas CNC.
- Normalización no emprego das tecnoloxías da información e da comunicación.
- Aplicación das medidas de seguridade segundo os requisitos das operacións.
- Manexo de documentación técnica noutros idiomas (inglés, italiano, francés, etc.).

## 1.9 Módulo profesional: montaxe de carpintaría e moble

- Código: MP0546.
- Duración: 87 horas.

### 1.9.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Organiza a montaxe de mobles e carpintaría, tendo en conta a relación entre a secuencia de operacións establecida e as materias primas seleccionadas.
  - CA1.1. Organizouse o posto de traballo con criterios de eficiencia produtiva, ergonómia e seguridade.
  - CA1.2. Relacionouse a documentación de recepción de material coas instrucións de montaxe.
  - CA1.3. Determináronse os lugares de almacenamento previos á montaxe.
  - CA1.4. Identificáronse as formas de montaxe mediante as ferraxes e os elementos de unión.
  - CA1.5. Identificáronse a forma, as características, as dimensións e as posicións.
  - CA1.6. Colocáronse as pezas no seu lugar de almacenamento ata a súa intervención na montaxe, dispoñendo as caras, os sentidos das veas e a dirección de textura.
  - CA1.7. Realizouse o abastecemento de ferraxes seguindo as instrucións de montaxe establecidas no proxecto.
  - CA1.8. Caracterizáronse os tratamentos de manipulación das ferraxes e os complementos de mobles.
  - CA1.9. Seleccionáronse as pezas necesarias para cada fase da montaxe e rexeitáronse as pezas que non cumpran os requisitos mínimos de calidade esixidos.
  - CA1.10. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA1.11. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA2. Prepara e selecciona maquinaria, produtos, utensilios e accesorios para a montaxe de elementos de carpintaría e moble, para o que determina os recursos, e comproba o seu funcionamento ou a súa aplicación, en condicións de seguridade.
  - CA2.1. Seleccionouse a maquinaria para cada fase da montaxe.
  - CA2.2. Caracterizáronse as secuencias do proceso en relación coas máquinas portátiles, as ferramentas e os utensilios empregados.
  - CA2.3. Diferenciáronse as características e as funcións das máquinas portátiles, e especificouse para que tipo de traballo é adecuada cada unha.
  - CA2.4. Analizáronse os riscos derivados do traballo con este tipo de maquinaria.
  - CA2.5. Establecéronse os parámetros de cada máquina que interveña.
  - CA2.6. Determinouse a maquinaria portátil necesaria en función do proxecto.
  - CA2.7. Revisouse a disposición das ferramentas e as máquinas portátiles, de maneira que estean listas para o seu uso.
  - CA2.8. Controláronse os aspectos ergonómicos e posturais para evitar posibles lesións e fatiga no posto de traballo.

- CA2.9. Especificáronse os parámetros relevantes e as variables de axuste das ensamblaxes sen cola.
- CA2.10. Realizouse o abastecemento de patróns específicos, para facilitar a inserción de ferraxes ou sistemas de unión.
- CA2.11. Seleccionouse o tipo de adhesivo adecuado para cada traballo, atendendo ás súas características e propiedades (composición, tempo aberto, comportamento baixo certas condicións físicas de humidade, temperatura, etc.).
- CA2.12. Preparouse a encoladora establecendo parámetros (temperatura e viscosidade do adhesivo, etc.).
- CA2.13. Realizouse unha peza de control, mecanizando completamente o sistema de unión e as ferraxes.
- CA2.14. Determináronse os equipamentos de protección individual necesarios.
- CA2.15. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
- CA2.16. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA3. Compón conxuntos de carpintería e moble, para o que interpreta as especificacións técnicas do produto, aplicando procedementos de montaxe racionais e eficientes.
  - CA3.1. Identificouse a posición de cada peza mediante códigos ou símbolos (numéricos, alfabéticos, alfanuméricos, etc.).
  - CA3.2. Establecéronse as fases de montaxe considerando o tipo de montaxe (caixóns, portas e armazóns, etc.) e os medios dispoñibles.
  - CA3.3. Realizouse o mecanizado dos elementos de unión mediante a maquinaria prevista.
  - CA3.4. Realizouse unha premontaxe de subconxuntos utilizando ferramentas, medios e equipamentos adecuados.
  - CA3.5. Controláronse os parámetros técnicos de comprobación básicos (empenamento, escuadro, diagonais, etc.).
  - CA3.6. Comprobáronse as dimensións e as tolerancias das pezas e das unións (ensamblaxes e empalmes), a partir de planos de montaxe.
  - CA3.7. Colouse e inseriuse o elemento de unión nas pezas que o requiran de xeito manual e mediante maquinaria automática.
  - CA3.8. Efectuouse a prensaxe das pezas establecendo os parámetros (posición, presión, temperatura, tempo, proteccións, etc.).
  - CA3.9. Aplícase o adhesivo con pulcritude para que non afecte a calidade e o valor estético do conxunto cando se apliquen os produtos de acabado (tinguidura, verniz, etc.).
  - CA3.10. Especificáronse os parámetros relevantes e as variables que se deben considerar na masillaxe e na lixadura de subconxuntos.
  - CA3.11. Seleccionáronse os abrasivos en función do material que cumpra ligar e da finura requirida na seguinte fase.
  - CA3.12. Masilláronse e lixáronse os subconxuntos, empregando os materiais e a maquinaria adecuados.
  - CA3.13. Realizouse a premontaxe de subconxuntos respectando as medidas de seguridade.
  - CA3.14. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA3.15. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.

- RA4. Monta ferraxes e accesorios, para o que interpreta instrucións técnicas, e realiza operacións de verificación do funcionamento.
  - CA4.1. Identificáronse os tipos de ferraxes que existen no mercado actual, en relación coa súa función en elementos e conxuntos de carpintaría e moble.
  - CA4.2. Seleccionáronse as ferraxes en función do tipo de moble ou de accionamento establecidos no proxecto.
  - CA4.3. Confeccionouse o plan de montaxe do conxunto e dos seus compoñentes.
  - CA4.4. Mecanizáronse os compoñentes empregando patróns específicos para a montaxe de ferraxes.
  - CA4.5. Aplicáronse técnicas actualizadas de montaxe de ferraxes e accesorios.
  - CA4.6. Comprobáronse os parámetros establecidos.
  - CA4.7. Reaxustáronse as folguras.
  - CA4.8. Rexeitáronse os compoñentes que non superan o control de calidade establecido.
  - CA4.9. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA4.10. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA5. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
  - CA5.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
  - CA5.2. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e utensilios.
  - CA5.3. Describíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de mecanizado.
  - CA5.4. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
  - CA5.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que haxa que adoptar na preparación e na execución das operacións de mecanizado.
  - CA5.6. Valoráronse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiros factores de prevención de riscos.
  - CA5.7. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
  - CA5.8. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA5.9. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA5.10. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.

## 1.9.2 Contidos básicos

### BC1. Organización e control de compoñentes para a montaxe

- Procesos de montaxe: fases e protocolos.
- Identificación de compoñentes para a montaxe.
- Interpretación de documentación técnica para a montaxe.

- Comprobacións previas á montaxe.
- Códigos de identificación de pezas.

#### BC2. Preparación de maquinaria, utensilios e accesorios para a montaxe

- Ferramentas electroportátiles: tipos; accesorios e o seu mantemento.
- Sistemas de elementos de unión.
- Sistemas de encolamento.
- Adhesivos empregados en carpintaría e moble: tipos e características.
- Sistemas de prensaxe.

#### BC3. Composición de conxuntos de carpintaría e moble

- Patróns: tipos.
- Mecanizado, montaxe e axuste.
- Elementos de carpintaría.
- Prensaxe: fases e medios.
- Normas de seguridade. Métodos e medios de protección individual.

#### BC4. Montaxe de ferraxes e accesorios

- Ferraxes para estruturas de moblaxe.
- Técnicas de unión.
- Sistemas de accionamento.
- Sistemas de condena.
- Instrucións técnicas para a montaxe de ferraxes.

#### BC5. Prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Prevención de riscos laborais nas operacións de montaxe.
- Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de montaxe.
- Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
- Cumprimento da normativa de protección ambiental.

### 1.9.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación asociada á función de produción de elementos de carpintaría e moble, relacionada coas subfuncións de execución dos procesos de montaxe e co seu control.

A definición destas funcións abrangue aspectos como:

- Recepción e identificación de materiais para a montaxe.
- Almacenamento e clasificación dos compoñentes.
- Preparación da maquinaria e dos equipamentos para os mecanizados e as insercións de ferraxes.
- Preparación dos equipamentos de aplicación de adhesivo.

- Preparación dos sistemas de prensaxe.
- Control de calidade dos mobles e os elementos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Operacións de recepción de elementos de carpintaría.
- Montaxe de elementos de carpintaría e moblaxe.
- Prensaxe e encolamento de elementos de carpintaría e moblaxe.
- Hixiene e seguridade no traballo.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), ñ) e o) do ciclo formativo, e as competencias profesionais, persoais e sociais a), b), e), f), g), h), i), j), k), l), m) e ñ).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Identificación dos principais sistemas de montaxe de elementos de carpintaría e moblaxe.
- Coñecemento dos tipos de produtos e de ferraxes.
- Manexo óptimo da maquinaria específica de montaxe e prensaxe, en condicións de seguridade e saúde laboral.
- Normalización no emprego das tecnoloxías da información e da comunicación.
- Aplicación das medidas de seguridade segundo os requisitos das operacións.

## 1.10 Módulo profesional: acabamentos en carpintería e moble

- Código: MP0547.
- Duración: 87 horas.

### 1.10.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Comproba características superficiais do soporte, identifica os defectos e describe as medidas correctoras.
  - CA1.1. Revisáronse as superficies de aplicación e comprobouse que non presenten raias, fendas nin marcas de mecanizado.
  - CA1.2. Comprobouse que os soportes de aplicación non conteñan manchas nin produtos incompatibles co produto que se vaia aplicar.
  - CA1.3. Identificáronse os soportes e valoráronse as súas calidades para a aplicación de produtos.
  - CA1.4. Revisouse que a preparación superficial sexa a adecuada en función do acabado solicitado.
  - CA1.5. Determinouse a granulometría dos abrasivos para empregar en función do tipo de soporte que se vaia preparar.
  - CA1.6. Empregáronse máquinas e utensilios de lixar e puír.
  - CA1.7. Identificáronse as medidas correctoras nos defectos superficiais detectados.
  - CA1.8. Manexáronse e transportáronse as pezas antes da aplicación do produto de acabado e durante ela, cos medios idóneos.
  - CA1.9. Valorouse a posibilidade de empregar outros produtos, como ceras, aceites, decapantes, etc.
  - CA1.10 Limpáronse e aclimatáronse os soportes antes da aplicación.
  - CA1.11. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA1.12. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA2. Prepara produtos de acabado, para o que interpreta instrucións de fábrica e mestura os seus compoñentes en condicións de seguridade e saúde laboral.
  - CA2.1. Realizouse a mestura de produtos respectando as follas de seguridade de cada produto.
  - CA2.2. Mesturáronse os produtos considerando a súa compatibilidade.
  - CA2.3. Mesturáronse os produtos respectando a proporcionalidade especificada na ficha do produto.
  - CA2.4. Realizouse a preparación de produtos de acabado coa viscosidade adecuada ao equipamento de aplicación.
  - CA2.5. Respectáronse as instrucións de fábrica na adición de disolventes.
  - CA2.6. Entoáronse produtos considerando a compatibilidade.
  - CA2.7. Preparáronse produtos na cantidade idónea para a superficie que se vaia tratar.
  - CA2.8. Preparáronse os produtos segundo o lugar ao que vaian ir destinados.



- CA2.9. Limpáronse os utensilios, os accesorios e os recipientes de medida utilizando o produto adecuado, e deixáronse en condicións óptimas.
- CA2.10. Preparáronse os produtos en condicións ambientais adecuadas, respectando as normas de saúde laboral.
- CA2.11. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
- CA2.12. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA3. Realiza acabamentos protectores e decorativos sobre superficies de madeira e derivados con medios mecánicos e manuais, e xustifica a selección do produto.
  - CA3.1. Seleccionáronse os medios manuais en función do traballo que se vaia realizar.
  - CA3.2. Realizouse a aplicación mediante operacións manuais.
  - CA3.3. Realizouse a aplicación coas máquinas, os equipamentos e os utensilios adecuados ao tipo de produto
  - CA3.4. Realizouse a aplicación das tinguiduras en diferenzas de ton e intensidade nas pezas dun conxunto.
  - CA3.5. Comprobase que as pezas tinxidas estean exentas de manchas e irregularidades de ton.
  - CA3.6. Aplícase o acabado decorativo coa técnica e cos medios adecuados, segundo o tipo de produto.
  - CA3.7. Aplícase a capa de produto coa micraxe adecuada.
  - CA3.8. Controlouse a calidade en todo o proceso de aplicación.
  - CA3.9. Realizouse a aplicación do acabado decorativo segundo a terminación solicitada.
  - CA3.10. Limpáronse os utensilios e os accesorios utilizando o produto adecuado, e deixáronse en condicións óptimas.
  - CA3.11. Utilizáronse correctamente os equipamentos de protección persoal e ambiental que garantan as condicións de seguridade axeitadas.
  - CA3.12. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA3.13. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA4. Controla o proceso de secado e curado, identifica os defectos e describe as medidas correctoras.
  - CA4.1. Realizouse o secado e o curado en condicións ambientais adecuadas, segundo as especificacións técnicas dos produtos.
  - CA4.2. Controlouse que o secado e o curado se realicen segundo o proceso previsto nas especificacións técnicas dos produtos.
  - CA4.3. Controlouse a calidade en todo o proceso de secado e curado.
  - CA4.4. Comprobáronse os parámetros dos equipamentos utilizados no secado de produtos por reacción química.
  - CA4.5. Comprobáronse as características das pezas acabadas.
  - CA4.6. Realizáronse as operacións de mantemento de primeiro nivel dos equipamentos de curado e secado.
  - CA4.7. Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e ambientais no proceso de secado e curado dos produtos aplicados.
  - CA4.8. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.

- CA4.9. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.
- RA5. Aplica procedementos de xestión de residuos, cumprindo as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.
  - CA5.1. Separáronse os residuos no proceso de aplicación coa frecuencia establecida.
  - CA5.2. Extraeuse o po da lixadura cos medios adecuados.
  - CA5.3. Almacenáronse os residuos en contedores adecuados e no lugar determinado, cumprindo as normas de xestión de residuos.
  - CA5.4. Depositáronse os residuos (produto, filtros, envases, etc.) en contedores adecuados para a súa posterior xestión ambiental a través de xestores autorizados.
  - CA5.5. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación e no manexo de produtos para acabado da madeira e derivados.
  - CA5.6. Relacionouse a manipulación de materiais, equipamentos e utensilios coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
  - CA5.7. Efectuouse a manipulación de residuos utilizando as proteccións e medios adecuados para preservar a seguridade e a saúde laboral.
  - CA5.8. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA5.9. Demostrouse predisposición cara á aprendizaxe.
  - CA5.10. Adoptouse un comportamento e unha actitude de responsabilidade e de respecto polo traballo en equipo, e cara aos compañeiros e as compañeiras.

## 1.10.2 Contidos básicos

### BC1. Comprobación de soportes en madeira e derivados

- Idoneidade de superficies de madeira e derivados para aplicación.
- Aclimatación de soportes.
- Precaucións durante a manipulación dos soportes antes do acabado.

### BC2. Preparación de produtos de acabado para madeira e derivados

- Preparación de produtos segundo equipamentos e técnica de aplicación.
- Compatibilidade de produtos para acabado.
- Proporcionalidade en mesturas de produtos.
- Control da viscosidade.
- Riscos característicos na manipulación, na mestura e no manexo de produtos de acabado.

### BC3. Realización de acabamentos decorativos: produtos e técnicas

- Produtos para aplicación manual de acabamentos decorativos: propiedades.
- Procedementos e operacións en aplicación manual (pistolas tipo convencional, HVLP e electrostática, equipamentos de presión tipo airmix ou airless, etc.).
- Afinidade de produtos de aplicación manual co soporte.
- Utensilios en aplicación manual: pincel, rolete, pistolas aerográficas, etc.
- Riscos característicos das instalacións e dos procesos de acabado.

- Elementos de seguridade.

#### BC4. Control do proceso de secado e curado de produtos

- Sistemas de secado.
- Control de calidade no proceso: temperatura, humidade, ventilación e pureza do aire, etc.
- Riscos característicos das instalacións e dos procesos de acabado.
- Elementos de seguridade.

#### BC5. Xestión dos residuos xerados e prevención de riscos laborais no acabado da madeira e derivados

- Extracción de po de lixadura.
- Residuos das cabinas de aplicación: filtros.
- Envases. Restos de produtos non empregados.
- Riscos característicos das instalacións e dos procesos de acabado.
- Elementos de seguridade.

### 1.10.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación asociada á función de acabado de produtos de carpintaría e moble.

A definición desta función abrangue aspectos como:

- Identificación e manexo de equipamentos de aplicación de produtos.
- Análise da documentación técnica dos produtos.
- Preparación e aplicación de produtos de acabado decorativo.
- Preparación e aplicación de produtos de acabado empregando medios automáticos.
- Xestión dos residuos xerados.
- Aplicación de tinturas e acabamentos decorativos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Traballos preparatorios dos equipamentos de aplicación.
- Manexo dos produtos en condicións de seguridade e saúde laboral.
- Preparación, mestura e aplicación de produtos.
- Limpeza e mantemento de utensilios en condicións de uso.
- Técnicas de hixiene, seguridade e saúde ambiental.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), d), e), g), h), i), j), k), l), m), n) e o) do ciclo formativo, e as competencias profesionais, persoais e sociais a), b), d), e), g), h), i), j), k), l), m) e ñ).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Identificación dos produtos segundo especificacións de fábrica, mediante fichas técnicas que permitan a preparación e a aplicación de produtos en madeira e derivados.
- Secado e curado das superficies nos tempos establecidos e en condicións de seguridade e saúde laboral.

## 1.11 Módulo profesional: formación e orientación laboral

- Código: MP0548.
- Duración: 107 horas.

### 1.11.1 Unidade formativa 1: prevención de riscos laborais

- Código: MP0548\_12.
- Duración: 45 horas.

#### 1.11.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Recoñece os dereitos e as obrigas das persoas traballadoras e empresarias relacionados coa seguridade e a saúde laboral.
  - CA1.1. Relacionáronse as condicións laborais coa saúde da persoa traballadora.
  - CA1.2. Distinguíronse os principios da acción preventiva que garanten o dereito á seguridade e á saúde das persoas traballadoras.
  - CA1.3. Apreciouse a importancia da información e da formación como medio para a eliminación ou a redución dos riscos laborais.
  - CA1.4. Comprenderonse as actuacións axeitadas ante situacións de emerxencia e risco laboral grave e inminente.
  - CA1.5. Valoráronse as medidas de protección específicas de persoas traballadoras sensibles a determinados riscos, así como as de protección da maternidade e a lactación, e de menores.
  - CA1.6. Analizáronse os dereitos á vixilancia e protección da saúde no sector de madeira, moble e cortiza
  - CA1.7. Asumiuse a necesidade de cumprir as obrigas das persoas traballadoras en materia de prevención de riscos laborais.
- RA2. Avalía as situacións de risco derivadas da súa actividade profesional analizando as condicións de traballo e os factores de risco máis habituais do sector de madeira, moble e cortiza.
  - CA2.1. Determináronse as condicións de traballo con significación para a prevención nos ámbitos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico en carpintería e moble.
  - CA2.2. Clasificáronse os factores de risco na actividade e os danos derivados deles.
  - CA2.3. Clasificáronse e describíronse os tipos de danos profesionais, con especial referencia a accidentes de traballo e doenzas profesionais, relacionados co perfil profesional de técnico en carpintería e moble.
  - CA2.4. Identificáronse as situacións de risco máis habituais nos ámbitos de traballo das persoas coa titulación de técnico en carpintería e moble.
  - CA2.5. Levouse a cabo a avaliación de riscos nun ámbito de traballo, real ou simulado, relacionado co sector de actividade.
- RA3. Participa na elaboración dun plan de prevención de riscos e identifica as responsabilidades de todos os axentes implicados.

- CA3.1. Valorouse a importancia dos hábitos preventivos en todos os ámbitos e en todas as actividades da empresa.
- CA3.2. Clasificáronse os xeitos de organización da prevención na empresa en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais.
- CA3.3. Determináronse os xeitos de representación das persoas traballadoras na empresa en materia de prevención de riscos.
- CA3.4. Identificáronse os organismos públicos relacionados coa prevención de riscos laborais.
- CA3.5. Valorouse a importancia da existencia dun plan preventivo na empresa que inclúa a secuencia de actuacións para realizar en caso de emerxencia.
- CA3.6. Estableceuse o ámbito dunha prevención integrada nas actividades da empresa, e determináronse as responsabilidades e as funcións de cadaquén.
- CA3.7. Definiuse o contido do plan de prevención nun centro de traballo relacionado co sector profesional da titulación de técnico en carpintaría e moble.
- CA3.8. Proxectouse un plan de emerxencia e evacuación para unha pequena ou mediana empresa do sector de actividade do título.
- RA4. Determina as medidas de prevención e protección no ámbito laboral da titulación de técnico en carpintaría e moble.
  - CA4.1. Definíronse as técnicas e as medidas de prevención e de protección que se deben aplicar para evitar ou diminuír os factores de risco, ou para reducir as súas consecuencias no caso de materializarse.
  - CA4.2. Analizouse o significado e o alcance da sinalización de seguridade de diversos tipos.
  - CA4.3. Seleccionáronse os equipamentos de protección individual (EPI) axeitados ás situacións de risco atopadas.
  - CA4.4. Analizáronse os protocolos de actuación en caso de emerxencia.
  - CA4.5. Identificáronse as técnicas de clasificación de persoas feridas en caso de emerxencia, onde existan vítimas de diversa gravidade.
  - CA4.6. Identificáronse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben aplicar no lugar do accidente ante danos de diversos tipos, así como a composición e o uso da caixa de urxencias.

### 1.11.1.2 Contidos básicos

#### BC1. Dereitos e obrigas en seguridade e saúde laboral

- Relación entre traballo e saúde. Influencia das condicións de traballo sobre a saúde.
- Conceptos básicos de seguridade e saúde laboral.
- Análise dos dereitos e das obrigas das persoas traballadoras e empresarias en prevención de riscos laborais.
- Actuación responsable no desenvolvemento do traballo para evitar as situacións de risco no seu ámbito laboral.
- Protección de persoas traballadoras especialmente sensibles a determinados riscos.

#### BC2. Avaliación de riscos profesionais

- Análise de factores de risco ligados a condicións de seguridade, ambientais, ergonómicas e psicosociais.

- Determinación dos danos á saúde da persoa traballadora que se poden derivar das condicións de traballo e dos factores de risco detectados.
- Riscos específicos no sector de madeira, moble e cortiza, en función das probables consecuencias, do tempo de exposición e dos factores de risco implicados.
- Avaliación dos riscos atopados en situacións potenciais de traballo no sector de madeira, moble e cortiza.

### BC3. Planificación da prevención de riscos na empresa

- Xestión da prevención na empresa: funcións e responsabilidades.
- Órganos de representación e participación das persoas traballadoras en prevención de riscos laborais.
- Organismos estatais e autonómicos relacionados coa prevención de riscos.
- Planificación da prevención na empresa.
- Plans de emerxencia e de evacuación en ámbitos de traballo.
- Elaboración dun plan de emerxencia nunha empresa do sector.
- Participación na planificación e na posta en práctica dos plans de prevención.

### BC4. Aplicación de medidas de prevención e protección na empresa

- Medidas de prevención e protección individual e colectiva.
- Protocolo de actuación ante unha situación de emerxencia.
- Aplicación das técnicas de primeiros auxilios.
- Actuación responsable en situacións de emerxencias e primeiros auxilios.

## 1.11.2 Unidade formativa 2: equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego

- Código: MP0548\_22.
- Duración: 62 horas.

### 1.11.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Participa responsablemente en equipos de traballo eficientes que contribúan á consecución dos obxectivos da organización.
  - CA1.1. Identificáronse os equipos de traballo en situacións de traballo relacionadas co perfil de técnico en carpintaría e moble, e valoráronse as súas vantaxes sobre o traballo individual.
  - CA1.2. Determináronse as características do equipo de traballo eficaz fronte ás dos equipos ineficaces.
  - CA1.3. Adoptáronse responsablemente os papeis asignados para a eficiencia e a eficacia do equipo de traballo.
  - CA1.4. Empregáronse axeitadamente as técnicas de comunicación no equipo de traballo para recibir e transmitir instrucións e coordinar as tarefas.
  - CA1.5. Determináronse procedementos para a resolución dos conflitos identificados no seo do equipo de traballo.

- CA1.6. Aceptáronse de forma responsable as decisións adoptadas no seo do equipo de traballo.
- CA1.7. Analizáronse os obxectivos alcanzados polo equipo de traballo en relación cos obxectivos establecidos, e coa participación responsable e activa dos seus membros.
- RA2. Identifica os dereitos e as obrigas que se derivan das relacións laborais, e recoñéceos en diferentes situacións de traballo.
  - CA2.1. Identificáronse o ámbito de aplicación, as fontes e os principios de aplicación do dereito do traballo.
  - CA2.2. Distinguíronse os principais organismos que interveñen nas relacións laborais.
  - CA2.3. Identificáronse os elementos esenciais dun contrato de traballo.
  - CA2.4. Analizáronse as principais modalidades de contratación e identificáronse as medidas de fomento da contratación para determinados colectivos.
  - CA2.5. Valoráronse os dereitos e as obrigas que se recollen na normativa laboral.
  - CA2.6. Determináronse as condicións de traballo pactadas no convenio colectivo aplicable ou, en ausencia deste, as condicións habituais no sector profesional relacionado co título de técnico en carpintaría e moble.
  - CA2.7. Valoráronse as medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar, e para a igualdade efectiva entre homes e mulleres.
  - CA2.8. Analizouse o recibo de salarios e identificáronse os principais elementos que o integran.
  - CA2.9. Identificáronse as causas e os efectos da modificación, a suspensión e a extinción da relación laboral.
  - CA2.10. Identificáronse os órganos de representación das persoas traballadoras na empresa.
  - CA2.11. Analizáronse os conflitos colectivos na empresa e os procedementos de solución.
  - CA2.12. Identificáronse as características definatorias dos novos ámbitos de organización do traballo.
- RA3. Determina a acción protectora do sistema da seguridade social ante as continxencias cubertas, e identifica as clases de prestacións.
  - CA3.1. Valórouse o papel da seguridade social como pilar esencial do estado social e para a mellora da calidade de vida da cidadanía.
  - CA3.2. Delimitouse o funcionamento e a estrutura do sistema de seguridade social.
  - CA3.3. Identificáronse, nun suposto sinxelo, as bases de cotización dunha persoa traballadora e as cotas correspondentes a ela e á empresa.
  - CA3.4. Determináronse as principais prestacións contributivas de seguridade social, os seus requisitos e a súa duración, e realizouse o cálculo da súa contía nalgúns supostos prácticos.
  - CA3.5. Determináronse as posibles situacións legais de desemprego en supostos prácticos sinxelos, e realizouse o cálculo da duración e da contía dunha prestación por desemprego de nivel contributivo básico.
- RA4. Planifica o seu itinerario profesional seleccionando alternativas de formación e oportunidades de emprego ao longo da vida.
  - CA4.1. Valoráronse as propias aspiracións, motivacións, actitudes e capacidades que permitan a toma de decisións profesionais.

- CA4.2. Tomouse conciencia da importancia da formación permanente como factor clave para a empregabilidade e a adaptación ás esixencias do proceso produtivo.
- CA4.3. Valoráronse as oportunidades de formación e emprego noutros estados da Unión Europea.
- CA4.4. Valorouse o principio de non-discriminación e de igualdade de oportunidades no acceso ao emprego e nas condicións de traballo.
- CA4.5. Deseñáronse os itinerarios formativos profesionais relacionados co perfil profesional de técnico en carpintaría e moble.
- CA4.6. Determináronse as competencias e as capacidades requiridas para a actividade profesional relacionada co perfil do título, e seleccionouse a formación precisa para as mellorar e permitir unha axeitada inserción laboral.
- CA4.7. Identificáronse as principais fontes de emprego e de inserción laboral para as persoas coa titulación de técnico en carpintaría e moble.
- CA4.8. Empregáronse adecuadamente as técnicas e os instrumentos de procura de emprego.
- CA4.9. Prevíronse as alternativas de autoemprego nos sectores profesionais relacionados co título.

### 1.11.2.2 Contidos básicos

#### BC1. Xestión do conflito e equipos de traballo

- Diferenciación entre grupo e equipo de traballo.
- Valoración das vantaxes e os inconvenientes do traballo de equipo para a eficacia da organización.
- Equipos no sector de madeira, moble e cortiza, segundo as funcións que desempeñen.
- Dinámicas de grupo.
- Equipos de traballo eficaces e eficientes.
- Participación no equipo de traballo: desempeño de papeis, comunicación e responsabilidade.
- Conflito: características, tipos, causas e etapas.
- Técnicas para a resolución ou a superación do conflito.

#### BC2. Contrato de traballo

- Dereito do traballo.
- Organismos públicos (administrativos e xudiciais) que interveñen nas relacións laborais.
- Análise da relación laboral individual.
- Dereitos e deberes derivados da relación laboral.
- Análise dun convenio colectivo aplicable ao ámbito profesional da titulación de técnico en carpintaría e moble.
- Modalidades de contrato de traballo e medidas de fomento da contratación.
- Análise das principais condicións de traballo: clasificación e promoción profesional, tempo de traballo, retribución, etc.



- Modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo.
- Sindicatos de traballadores e asociacións empresariais.
- Representación das persoas traballadoras na empresa.
- Conflitos colectivos.
- Novos ámbitos de organización do traballo.

### BC3. Seguridade social, emprego e desemprego

- A seguridade social como pilar do estado social.
- Estrutura do sistema de seguridade social.
- Determinación das principais obrigas das persoas empresarias e das traballadoras en materia de seguridade social.
- Protección por desemprego.
- Prestacións contributivas da seguridade social.

### BC4. Procura activa de emprego

- Coñecemento dos propios intereses e das propias capacidades formativo-profesionais.
- Importancia da formación permanente para a traxectoria laboral e profesional das persoas coa titulación de técnico en carpintaría e moble.
- Oportunidades de aprendizaxe e emprego en Europa.
- Itinerarios formativos relacionados coa titulación de técnico en carpintaría e moble.
- Definición e análise do sector profesional do título de técnico en carpintaría e moble.
- Proceso de toma de decisións.
- Proceso de procura de emprego no sector de actividade.
- Técnicas e instrumentos de procura de emprego.

## 1.11.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para que o alumnado se poida inserir laboralmente e desenvolver a súa carreira profesional no sector de madeira, moble e cortiza,

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais g), h), i), j), k), l), m), n), ñ) e o) do ciclo formativo, e as competencias g), h), i), j), k), l), m), n) e ñ).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Manexo das fontes de información para a elaboración de itinerarios formativo-profesionalizadores, en especial no referente ao sector de madeira, moble e cortiza,
- Posta en práctica de técnicas activas de procura de emprego:
  - Realización de probas de orientación e dinámicas sobre as propias aspiracións, competencias e capacidades.
  - Manexo de fontes de información, incluídos os recursos da internet para a procura de emprego.

- Preparación e realización de cartas de presentación e currículos (potenciarase o emprego doutros idiomas oficiais na Unión Europea no manexo de información e elaboración do currículo Europass).
- Familiarización coas probas de selección de persoal, en particular a entrevista de traballo.
- Identificación de ofertas de emprego público ás que se pode acceder en función da titulación, e resposta á súa convocatoria.
- Formación de equipos na aula para a realización de actividades mediante o emprego de técnicas de traballo en equipo.
- Estudo das condicións de traballo do sector de madeira, moble e cortiza a través do manexo da normativa laboral, dos contratos máis comunmente utilizados e do convenio colectivo de aplicación no sector de madeira, moble e cortiza.
- Superación de calquera forma de discriminación no acceso ao emprego e no desenvolvemento profesional.
- Análise da normativa de prevención de riscos laborais que lle permita a avaliación dos riscos derivados das actividades desenvolvidas no sector produtivo, así como a colaboración na definición dun plan de prevención para a empresa e das medidas necesarias para a súa posta en práctica.

O correcto desenvolvemento deste módulo esixe a disposición de medios informáticos con conexión a internet e que polo menos dúas sesións de traballo semanais sexan consecutivas.

## 1.12 Módulo profesional: empresa e iniciativa emprendedora

- Código: MP0549.
- Duración: 53 horas.

### 1.12.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Desenvolve o seu espírito emprendedor identificando as capacidades asociadas a el e definindo ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación e a creatividade.
  - CA1.1. Identificouse o concepto de innovación e a súa relación co progreso da sociedade e o aumento no benestar dos individuos.
  - CA1.2. Analizouse o concepto de cultura emprendedora e a súa importancia como dinamizador do mercado laboral e fonte de benestar social.
  - CA1.3. Valorouse a importancia da iniciativa individual, a creatividade, a formación, a responsabilidade e a colaboración como requisitos indispensables para ter éxito na actividade emprendedora.
  - CA1.4. Analizáronse as características das actividades emprendedoras no sector de madeira, moble e cortiza.
  - CA1.5. Valorouse o concepto de risco como elemento inevitable de toda actividade emprendedora.
  - CA1.6. Valoráronse ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación, pola creatividade e pola súa factibilidade.
  - CA1.7. Decidiuse a partir das ideas emprendedoras unha determinada idea de negocio do ámbito da fabricación de carpintería e moble, que ha servir de punto de partida para a elaboración do proxecto empresarial.
  - CA1.8. Analizouse a estrutura dun proxecto empresarial e valorouse a súa importancia como paso previo á creación dunha pequena empresa.
- RA2. Decide a oportunidade de creación dunha pequena empresa para o desenvolvemento da idea emprendedora, tras a análise da relación entre a empresa e o ámbito, do proceso produtivo, da organización dos recursos humanos e dos valores culturais e éticos.
  - CA2.1. Valorouse a importancia das pequenas e medianas empresas no tecido empresarial galego.
  - CA2.2. Analizouse o impacto ambiental da actividade empresarial e a necesidade de introducir criterios de sustentabilidade nos principios de actuación das empresas.
  - CA2.3. Identificáronse os principais compoñentes do contexto xeral que rodea a empresa e, en especial, nos aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.
  - CA2.4. Apreciouse a influencia na actividade empresarial das relacións coa clientela, con provedores, coas administracións públicas, coas entidades financeiras e coa competencia como principais integrantes do contexto específico.
  - CA2.5. Determináronse os elementos do contexto xeral e específico dunha pequena ou mediana empresa de fabricación de carpintería e moble en función da súa posible localización.
  - CA2.6. Analizouse o fenómeno da responsabilidade social das empresas e a súa importancia como un elemento da estratexia empresarial.

- CA2.7. Valorouse a importancia do balance social dunha empresa relacionada coa fabricación de carpintaría e moble e describíronse os principais custos sociais en que incorren estas empresas, así como os beneficios sociais que producen.
- CA2.8. Identificáronse, en empresas de fabricación de carpintaría e moble, prácticas que incorporen valores éticos e sociais.
- CA2.9. Definíronse os obxectivos empresariais incorporando valores éticos e sociais.
- CA2.10. Analizáronse os conceptos de cultura empresarial, e de comunicación e imaxe corporativas, así como a súa relación cos obxectivos empresariais.
- CA2.11. Describíronse as actividades e os procesos básicos que se realizan nunha empresa de fabricación de carpintaría e moble, e delimitáronse as relacións de coordinación e dependencia dentro do sistema empresarial.
- CA2.12. Elaborouse un plan de empresa que inclúa a idea de negocio, a localización, a organización do proceso produtivo e dos recursos necesarios, a responsabilidade social e o plan de márketing.
- RA3. Selecciona a forma xurídica tendo en conta as implicacións legais asociadas e o proceso para a súa constitución e posta en marcha.
  - CA3.1. Analizouse o concepto de persoa empresaria, así como os requisitos que cómpren para desenvolver a actividade empresarial.
  - CA3.2. Analizáronse as formas xurídicas da empresa e determinándose as vantaxes e as desvantaxes de cada unha en relación coa súa idea de negocio.
  - CA3.3. Valorouse a importancia das empresas de economía social no sector de madeira, moble e cortiza.
  - CA3.4. Especificouse o grao de responsabilidade legal das persoas propietarias da empresa en función da forma xurídica elixida.
  - CA3.5. Diferenciouse o tratamento fiscal establecido para cada forma xurídica de empresa.
  - CA3.6. Identificáronse os trámites esixidos pola lexislación para a constitución dunha pequena ou mediana empresa en función da súa forma xurídica.
  - CA3.7. Identificáronse as vías de asesoramento e xestión administrativa externas á hora de pór en marcha unha pequena ou mediana empresa.
  - CA3.8. Analizáronse as axudas e subvencións para a creación e posta en marcha de empresas de fabricación de carpintaría e moble tendo en conta a súa localización.
  - CA3.9. Incluíuse no plan de empresa información relativa á elección da forma xurídica, os trámites administrativos, as axudas e as subvencións.
- RA4. Realiza actividades de xestión administrativa e financeira básica dunha pequena ou mediana empresa, identifica as principais obrigas contables e fiscais, e formaliza a documentación.
  - CA4.1. Analizáronse os conceptos básicos de contabilidade, así como as técnicas de rexistro da información contable: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.
  - CA4.2. Describíronse as técnicas básicas de análise da información contable, en especial no referente ao equilibrio da estrutura financeira e á solvencia, á liquidez e á rendibilidade da empresa.
  - CA4.3. Definíronse as obrigas fiscais (declaración censual, IAE, liquidacións trimestrais, resumes anuais, etc.) dunha pequena e dunha mediana empresa relacionada coa fabricación de carpintaría e moble, e diferenciáronse os tipos de impostos no calendario fiscal (liquidacións trimestrais e liquidacións anuais).

- CA4.4. Formalizouse con corrección, mediante procesos informáticos, a documentación básica de carácter comercial e contable (notas de pedido, albarás, facturas, recibos, cheques, obrigas de pagamento e letras de cambio) para unha pequena e unha mediana empresa de fabricación de carpintaría e moble, e describíronse os circuitos que recorre esa documentación na empresa.
- CA4.5. Elaborouse o plan financeiro e analizouse a viabilidade económica e financeira do proxecto empresarial.

## 1.12.2 Contidos básicos

### BC1. Iniciativa emprendedora

- Innovación e desenvolvemento económico. Principais características da innovación na actividade de fabricación de carpintaría e moble (materiais, tecnoloxía, organización da produción, etc.).
- Cultura emprendedora na Unión Europea, en España e en Galicia.
- Factores clave das persoas emprendedoras: iniciativa, creatividade, formación, responsabilidade e colaboración.
- Actuación das persoas emprendedoras no sector de madeira, moble e cortiza.
- O risco como factor inherente á actividade emprendedora.
- Valoración do traballo por conta propia como fonte de realización persoal e social.
- Ideas emprendedoras: fontes de ideas, maduración e avaliación destas.
- Proxecto empresarial: importancia e utilidade, estrutura e aplicación no ámbito da fabricación de carpintaría e moble.

### BC2. A empresa e o seu contexto

- A empresa como sistema: concepto, funcións e clasificacións.
- Análise do contexto xeral dunha pequena ou mediana empresa de fabricación de carpintaría e moble: aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.
- Análise do contexto específico dunha pequena ou mediana empresa de fabricación de carpintaría e moble: clientes, provedores, administracións públicas, entidades financeiras e competencia.
- Localización da empresa.
- A persoa empresaria. Requisitos para o exercicio da actividade empresarial.
- Responsabilidade social da empresa e compromiso co desenvolvemento sustentable.
- Cultura empresarial, e comunicación e imaxe corporativas.
- Actividades e procesos básicos na empresa. Organización dos recursos dispoñibles. Externalización de actividades da empresa.
- Descrición dos elementos e estratexias do plan de produción e do plan de márketing.

### BC3. Creación e posta en marcha dunha empresa

- Formas xurídicas das empresas.
- Responsabilidade legal do empresario.

- A fiscalidade da empresa como variable para a elección da forma xurídica.
- Proceso administrativo de constitución e posta en marcha dunha empresa.
- Vías de asesoramento para a elaboración dun proxecto empresarial e para a posta en marcha da empresa.
- Axudas e subvencións para a creación dunha empresa de fabricación de carpintaría e moble.
- Plan de empresa: elección da forma xurídica, trámites administrativos, e xestión de axudas e subvencións.

#### BC4. Función administrativa

- Análise das necesidades de investimento e das fontes de financiamento dunha pequena e dunha mediana empresa no sector de madeira, moble e cortiza.
- Concepto e nocións básicas de contabilidade: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.
- Análise da información contable: equilibrio da estrutura financeira e ratios financeiras de solvencia, liquidez e rendibilidade da empresa.
- Plan financeiro: estudo da viabilidade económica e financeira.
- Obrigas fiscais dunha pequena e dunha mediana empresa.
- Ciclo de xestión administrativa nunha empresa de fabricación de carpintaría e moble: documentos administrativos e documentos de pagamento.
- Coidado na elaboración da documentación administrativo-financeira.

### 1.12.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver a propia iniciativa no ámbito empresarial, tanto cara ao autoemprego como cara á asunción de responsabilidades e funcións no emprego por conta allea.

A formación do módulo permite alcanzar os obxectivos xerais h), i), j), k), l), m), n), ñ) e o) do ciclo formativo, e as competencias h), i), j), k), l), m), n) e ñ).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Manexo das fontes de información sobre o sector das empresas de fabricación de carpintaría e moble incluíndo a análise dos procesos de innovación sectorial en marcha.
- Realización de casos e dinámicas de grupo que permitan comprender e valorar as actitudes das persoas emprendedoras e axustar a súa necesidade ao sector de madeira, moble e cortiza.
- Utilización de programas de xestión administrativa e financeira para pequenas e medianas empresas do sector.
- Realización dun proxecto empresarial relacionado coa actividade de fabricación de carpintaría e moble composto por un plan de empresa e un plan financeiro e que inclúa todas as facetas de posta en marcha dun negocio.

O plan de empresa incluirá os seguintes aspectos: maduración da idea de negocio, localización, organización da produción e dos recursos, xustificación da súa responsabilidade social, plan de márketing, elección da forma xurídica, trámites administrativos, e axudas e subvencións.

O plan financeiro ha incluír o plan de tesouraría, a conta de resultados provisional e o balance provisional, así como a análise da súa viabilidade económica e financeira.

É aconsellable que o proxecto empresarial se vaia realizando conforme se desenvolvan os contidos relacionados nos resultados de aprendizaxe.

O correcto desenvolvemento deste módulo esixe a disposición de medios informáticos con conexión a internet e que polo menos dúas sesións de traballo sexan consecutivas.

## 1.13 Módulo profesional: formación en centros de trabajo

- Código: MP0550.
- Duración: 410 horas.

### 1.13.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Identifica a estrutura e a organización das empresas de madeira e moble en relación coa produción e a comercialización dos produtos e os servizos que obteñan.
  - CA1.1. Identificouse a estrutura organizativa da empresa e as funcións de cada área.
  - CA1.2. Comparouse a estrutura da empresa coas organizacións empresariais tipo existentes no sector.
  - CA1.3. Identificáronse os elementos que constitúen a rede loxística da empresa: provedores, clientes, sistemas de produción, almacenamento, etc.
  - CA1.4. Identificáronse os procedementos de traballo no desenvolvemento da prestación de servizo.
  - CA1.5. Valoráronse as competencias necesarias dos recursos humanos para o desenvolvemento óptimo da actividade.
  - CA1.6. Valorouse a idoneidade das canles de difusión máis frecuentes nesta actividade.
- RA2. Aplica hábitos éticos e laborais no desenvolvemento da súa actividade profesional de acordo coas características do posto de traballo e os procedementos establecidos na empresa.
  - CA2.1. Recoñécéronse e xustificáronse:
    - Disposición persoal e temporal que necesita o posto de traballo.
    - Actitudes persoais (puntualidade, empatía, etc.) e profesionais (orde, limpeza e seguridade necesarias para o posto de traballo, responsabilidade, etc.).
    - Requisitos actitudinais ante a prevención de riscos na actividade profesional e as medidas de protección persoal.
    - Requisitos actitudinais referidos á calidade na actividade profesional.
    - Actitudes relacionais co propio equipo de traballo e coa xerarquía establecida na empresa.
    - Actitudes relacionadas coa documentación das actividades realizadas no ámbito laboral.
    - Necesidades formativas para a inserción e a reinserción laboral no ámbito científico e técnico do bo facer profesional.
  - CA2.2. Identificáronse as normas de prevención de riscos laborais que cumpra aplicar na actividade profesional e os aspectos fundamentais da lei de prevención de riscos laborais.
  - CA2.3. Aplicáronse os equipamentos de protección individual segundo os riscos da actividade profesional e as normas da empresa.
  - CA2.4. Mantívose unha actitude clara de respecto polo medio nas actividades desenvolvidas e aplicáronse as normas internas e externas vinculadas.
  - CA2.5. Mantivéronse organizados, limpos e libres de obstáculos o posto de traballo e a área correspondente ao desenvolvemento da actividade.



- CA2.6. Interpretáronse e cumpríronse as instrucións recibidas, e responsabilizouse do traballo asignado.
- CA2.7. Estableceuse unha comunicación fluída e unha relación eficaz coa persoa responsable en cada situación e cos membros do seu equipo, e mantívose un trato correcto.
- CA2.8. Coordinouse co resto do equipo e informouse de calquera cambio, necesidade salientable ou imprevisto.
- CA2.9. Valorouse a importancia da actividade propia e a adaptación aos cambios de tarefas asignados no desenvolvemento dos procesos produtivos da empresa, e integrouse nas novas funcións.
- CA2.10. Comprometeuse responsablemente na aplicación das normas e os procedementos no desenvolvemento de calquera actividade ou tarefa.
- RA3. Realiza operacións de recepción, almacenamento e expedición de materiais en carpintería e moble, respectando as condicións de seguridade e saúde laboral.
  - CA3.1. Interpretouse, formalizouse e tramitouse a documentación de xestión de existencias.
  - CA3.2. Efectuouse a inspección e medición dos materiais e dos produtos.
  - CA3.3. Comunicáronse á persoa responsable as deficiencias detectadas durante a inspección.
  - CA3.4. Clasificáronse no almacén os materiais e os produtos.
  - CA3.5. Controláronse as existencias e os seus niveis mínimos e máximos.
  - CA3.6. Respectáronse as instrucións de seguridade, caducidade, temperatura, toxicidade, inflamabilidade e humidade marcadas por fábrica.
  - CA3.7. Aplicáronse os criterios establecidos pola empresa.
  - CA3.8. Verificouse a carga e a colocación dos produtos durante a expedición, cumprindo as normas de seguridade para evitar riscos innecesarios.
  - CA3.9. Manipuláronse os materiais e os produtos adoptando medidas de prevención e saúde laboral.
- RA4. Elabora documentación técnica para a fabricación en carpintería e moble aplicando os procedementos da empresa.
  - CA4.1. Interpretáronse as instrucións de traballo.
  - CA4.2. Compiláronse os datos destinados á fabricación de carpintería e moble.
  - CA4.3. Aplícase a solución construtiva adecuada en fabricación á medida.
  - CA4.4. Manexáronse os utensilios, os instrumentos de medida, os soportes e os formatos de que dispoña a empresa.
  - CA4.5. Utilizáronse programas de deseño asistido por computador na elaboración de documentación gráfica.
  - CA4.6. Empregáronse ferramentas informáticas na elaboración de orzamentos.
  - CA4.7. Indicáronse as características básicas e as calidades dos materiais, etc., na elaboración de memorias.
  - CA4.8. Integrouse no equipo de traballo e amosouse iniciativa e interese.
- RA5. Prepara materiais, compoñentes, máquinas e equipamentos de carpintería e moble, e establece as condicións para a elaboración da primeira peza.
  - CA5.1. Dimensionáronse as pezas en bruto aproveitando convenientemente a materia prima.
  - CA5.2. Interpretouse o procedemento de fabricación.

- CA5.3. Montáronse ferramentas, accesorios e sistemas de seguridade nas máquinas e nos equipamentos de produción.
- CA5.4. Realizouse o aperto e o axuste das ferramentas coa presión e as características requiridas.
- CA5.5. Axustáronse parámetros de velocidade de xiro, de avance e medidas, etc.
- CA5.6. Verificouse o funcionamento e os parámetros da máquina ou do equipamento.
- CA5.7. Comprobáronse as características técnicas e a calidade requirida das pezas obtidas.
- CA5.8. Cumpríronse nas operacións de posta a punto as normas de seguridade, calidade e protección ambiental.
- CA5.9. Identificáronse os riscos asociados ao mecanizado e adaptáronse as medidas de seguridade requiridas na elaboración da primeira peza.
- CA5.10. Integrouse no equipo de traballo e amosou iniciativa e interese.
- CA5.11. Colaborouse na mellora do proceso de fabricación.
- RA6. Mecaniza madeira e os seus derivados con máquinas e equipamentos, para o que interpreta a documentación técnica e aplica os protocolos establecidos.
  - CA6.1. Dispúxose o material de xeito que se asegure o abastecemento.
  - CA6.2. Verificouse o funcionamento da máquina e dos seus accesorios e equipamentos de protección.
  - CA6.3. Controlouse a alimentación das máquinas e dos equipamentos.
  - CA6.4. Realizouse o mecanizado de pezas respectando as súas formas e as características dimensionais.
  - CA6.5. Realizáronse operacións de control de calidade aplicando o manual da empresa.
  - CA6.6. Rexeitáronse as pezas que non cumpran as características de calidade.
  - CA6.7. Colaborouse co equipo de traballo e amosouse iniciativa e interese.
  - CA6.8. Realizouse a limpeza e o mantemento de primeiro nivel da ferramenta, a maquinaria e o equipamento de mecanizado.
  - CA6.9. Utilizáronse os equipamentos de protección individual (EPI) durante o mecanizado e a manipulación de pezas.
- RA7. Colabora na posta a punto e no mecanizado de madeira e derivados con máquinas de control numérico (CNC), aplicando os protocolos establecidos.
  - CA7.1. Establecéronse as secuencias de programación básicas de mecanizado por CNC.
  - CA7.2. Realizáronse os programas de acordo co manual de programación empregado.
  - CA7.3. Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios para realizar o mecanizado coa máquina de CNC.
  - CA7.4. Colaborouse na preparación de máquinas de control numérico aplicando procedementos requiridos.
  - CA7.5. Elaboráronse os utensilios para levar a cabo a fixación da peza á máquina.
  - CA7.6. Comprobouse o funcionamento do programa e corrixíronse desviacións.
  - CA7.7. Comprobouse que as características técnicas da peza respondan á documentación do proceso.

- CA7.8. Realizouse a limpeza e o mantemento de primeiro nivel da maquinaria de control numérico segundo o protocolo establecido.
- CA7.9. Integrouse no equipo de traballo e amosouse iniciativa e interese.
- CA7.10. Cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificáronse os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.
- RA8. Participa nas tarefas de montaxe e acabado de elementos e produtos de carpintaría e moble, aplicando os procedementos establecidos.
  - CA8.1. Estableceuse a secuencia de montaxe en función das especificacións técnicas e dos medios dispoñibles.
  - CA8.2. Mecanizáronse os materiais para a colocación dos elementos de unión.
  - CA8.3. Realizouse a premontaxe de subconxuntos e conxuntos en fabricación á medida.
  - CA8.4. Comprobáronse as dimensións e as tolerancias dos conxuntos.
  - CA8.5. Montáronse ferraxes e accesorios segundo especificacións técnicas.
  - CA8.6. Mesturáronse os compoñentes de produtos de acabado segundo as instrucións de fábrica e as necesidades de produción.
  - CA8.7. Aplicáronse acabamentos especiais e decorativos.
  - CA8.8. Controlouse o proceso de secado e curado das pezas, segundo os tempos establecidos.
  - CA8.9. Limpáronse os utensilios e os equipamentos de aplicación.
  - CA8.10. Realizouse o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos de aplicación e secado ou curado.
  - CA8.11. Cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificáronse os asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

Este módulo profesional contribúe a completar as competencias e os obxectivos xerais propios deste título que se alcanzaran no centro educativo, ou a desenvolver competencias características de difícil consecución nel.

## 2. Anexo II

### A) Espazos mínimos

Espazo formativo	Superficie en m <sup>2</sup> (30 alumnos/as)	Superficie en m <sup>2</sup> (20 alumnos/as)	Grao de utilización
▪ Aula técnica	90	60	48 %
▪ Taller de mecanizado	240	180	40 %
▪ Taller de montaxe e acabamento	240	180	10 %
▪ Almacén	90	60	2 %

- A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria poderá autorizar unidades para menos de trinta postos escolares, polo que será posible reducir os espazos formativos proporcionalmente ao número de alumnos e alumnas, tomando como referencia para a determinación das superficies necesarias as cifras indicadas nas columnas segunda e terceira da táboa.
- O grao de utilización expresa en tanto por cento a ocupación en horas do espazo prevista para a impartición das ensinanzas no centro educativo, por un grupo de alumnado, respecto da duración total destas.
- Na marxe permitida polo grao de utilización, os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por outros grupos de alumnos e alumnas que cursen o mesmo ou outros ciclos formativos, ou outras etapas educativas.
- En todo caso, as actividades de aprendizaxe asociadas aos espazos formativos (coa ocupación expresada polo grao de utilización) poderán realizarse en superficies utilizadas tamén para outras actividades formativas afíns.

### B) Equipamentos mínimos

Equipamento
<ul style="list-style-type: none"><li>– Equipamentos audiovisuais.</li><li>– Equipamentos informáticos instalados en rede e con conexión a internet.</li><li>– Plotter A0.</li><li>– Impresora A3.</li><li>– Microscopio 100X.</li><li>– Estufa de secado.</li><li>– Ferramenta eléctrica portátil: lixadoras, trades, desaparafusadores, inseridoras-trade de bisagra, caladoras, serras circulares, cepillos, garlopas, etc.</li><li>– Cravadoras pneumáticas.</li><li>– Instrumentos de ensaio (higrómetro, xilohigrómetro, durómetro, rugosímetro, colorímetro, viscosímetro, abrasímetro, etc.).</li><li>– Extracción centralizada de po.</li><li>– Centro de mecanizado CNC.</li><li>– Serra de cinta.</li><li>– Escuadradora.</li><li>– Cepilladora.</li><li>– Regroso.</li><li>– Fresa-tupí.</li><li>– Calibradora.</li><li>– Canteadora para cantos de PVC e madeira.</li><li>– Trade de columna.</li><li>– Escoupradora.</li><li>– Tomos.</li><li>– Prensas hidráulicas para superficies planas, de baleiro para curvaxes, e de montaxe de módulos, caixóns, etc.</li></ul>

## Equipamento

- Entarugadora.
- Engalletadora.
- Bispeladora.
- Equipamento de aspiración.
- Sistema de suxeición ao baleiro.
- Cabina de vernizado.
- Instalación de aire comprimido. Compresor.
- Secador de aire.
- Equipamentos de presión para pintado (aerográficos, airless, airmix, electrostáticos, etc.).
- Recicladora de disolventes.
- Máquina limpadora de pistolas.
- Básculas de precisión.
- Probetas e medidores.
- Equipamento de laboratorio (vernizadora de cortina, rolete, etc.).
- Equipamento de movemento de material.
- Carro amoreador para secadoiro.

### 3. Anexo III

#### A) Especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos profesionais do ciclo formativo de grao medio de carpintaría e moble

Módulo profesional	Especialidade do profesorado	Corpo
▪ MP0538. Materiais en carpintaría e moble.	Procesos e produtos en madeira e moble.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
▪ MP0539. Solucións construtivas.	Procesos e produtos en madeira e moble.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
▪ MP0540. Operacións básicas de carpintaría.	Fabricación e instalación de carpintaría e moble.	Profesorado técnico de formación profesional.
▪ MP0541. Operacións básicas de moblaxe.	Fabricación e instalación de carpintaría e moble.	Profesorado técnico de formación profesional.
▪ MP0542. Control de almacén.	Fabricación e instalación de carpintaría e moble.	Profesorado técnico de formación profesional.
▪ MP0543. Documentación técnica.	Procesos e produtos en madeira e moble.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
▪ MP0544. Mecanizado de madeira e derivados.	Fabricación e instalación de carpintaría e moble.	Profesorado técnico de formación profesional.
▪ MP0545. Mecanizado por control numérico en carpintaría e moble.	Fabricación e instalación de carpintaría e moble.	Profesorado técnico de formación profesional.
▪ MP0546. Montaxe de carpintaría e moble.	Fabricación e instalación de carpintaría e moble.	Profesorado técnico de formación profesional.
▪ MP0547. Acabamentos en carpintaría e moble.	Fabricación e instalación de carpintaría e moble.	Profesorado técnico de formación profesional.
▪ MP548. Formación e orientación laboral.	Formación e orientación laboral.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
▪ MP549. Empresa e iniciativa emprendedora.	Formación e orientación laboral.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.

#### B) Titulacións equivalentes para efectos de docencia

Corpos	Especialidades	Titulacións
▪ Profesorado de ensino secundario.	Formación e orientación laboral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diplomado/a en ciencias empresariais.</li> <li>– Diplomado/a en relacións laborais</li> <li>– Diplomado/a en traballo social.</li> <li>– Diplomado/a en educación social.</li> <li>– Diplomado/a en xestión e administración pública.</li> </ul>
	Procesos e produtos en madeira e moble.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Enxeñeiro/a técnico/a forestal, especialidade en industrias forestais.</li> <li>– Enxeñeiro/a técnico/a industrial, especialidade en mecánica.</li> <li>– Enxeñeiro/a técnico/a en deseño industrial.</li> <li>– Arquitecto/a técnico/a.</li> </ul>
▪ Profesorado técnico de formación profesional.	Fabricación e instalación de carpintaría e moble.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Técnico/a superior en produción de madeira e moble, ou outros títulos equivalentes.</li> <li>– Técnico/a superior en desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble, ou outros títulos equivalentes.</li> </ul>

**C) Titulacións requiridas para a impartición dos módulos profesionais que conforman o título para os centros de titularidade privada ou doutras administracións distintas da educativa, e orientacións para a Administración educativa**

Módulos profesionais	Titulacións
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MP0538. Materiais en carpintaría e moble.</li> <li>▪ MP0539. Solucións construtivas.</li> <li>▪ MP0543. Documentación técnica.</li> <li>▪ MP0548. Formación e orientación laboral.</li> <li>▪ MP0549. Empresa e iniciativa emprendedora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes para os efectos de docencia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MP0540. Operacións básicas de carpintaría.</li> <li>▪ MP0541. Operacións básicas de moblaxe.</li> <li>▪ MP0542. Control de almacén.</li> <li>▪ MP0544. Mecanizado de madeira e derivados.</li> <li>▪ MP0545. Mecanizado por control numérico en carpintaría e moble.</li> <li>▪ MP0546. Montaxe de carpintaría e moble.</li> <li>▪ MP0547. Acabamentos en carpintaría e moble.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes.</li> <li>▪ Diplomado/a, enxeñeiro/a técnico/a ou arquitecto/a técnico/a, ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes.</li> <li>▪ Técnico/a superior en produción de madeira e moble, ou outros títulos equivalentes.</li> <li>▪ Técnico/a superior en desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble, ou outros títulos equivalentes.</li> </ul>

## 4. Anexo IV

### Validacións entre módulos profesionais de títulos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 1/1990 (LOXSE) e os establecidos no título de técnico en carpintaría e moble ao abeiro da Lei orgánica 2/2006

Módulos profesionais incluídos nos ciclos formativos establecidos na LOXSE	Módulos profesionais do ciclo formativo (LOE): carpintaría e moble
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Materiais e produtos en industrias da madeira.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ MP0538. Materiais en carpintaría e moble.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mecanizado industrial da madeira.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ MP0540. Operacións básicas de carpintaría.</li><li>▪ MP0541. Operacións básicas de moblaxe.</li><li>▪ MP0544. Mecanizado de madeira e derivados.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Control de almacén en industrias da madeira.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ MP0542. Control de almacén.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Montaxe industrial de carpintaría e moble.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ MP0546. Montaxe de carpintaría e moble.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aplicación de acabamentos en carpintaría e moble.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ MP0547. Acabamentos en carpintaría e moble.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Formación e orientación laboral.</li><li>▪ Seguridade na industria da madeira e o moble.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ MP0548. Formación e orientación laboral.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Formación en centro de traballo do título de técnico en fabricación industrial de carpintaría e moble.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ MP0550. Formación en centros de traballo.</li></ul>



## 5. Anexo V

### A) Correspondencia das unidades de competencia acreditadas consonte o establecido no artigo 8 da Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, cos módulos profesionais para a súa validación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionais validables
<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0160_2: Preparar máquinas e equipamentos de taller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0540. Operacións básicas de carpintería.</li> <li>MP0541. Operacións básicas de moblaxe.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0171_2: Controlar e organizar compoñentes e accesorios de carpintería e moble.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0542. Control de almacén.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0161_2: Preparar máquinas e equipamentos de taller industrializados.</li> <li>UC0162_1: Mecanizar madeira e derivados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0544. Mecanizado de madeira e derivados.</li> <li>MP0545. Mecanizado por control numérico en carpintería e moble.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0172_2: Montar mobles e elementos de carpintería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0546. Montaxe de carpintería e moble.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0166_2: Preparar o soporte e pór a punto os produtos e os equipamentos para a aplicación do acabado.</li> <li>UC0168_2: Realizar a tinguidura, e acabamentos especiais e decorativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0547. Acabamentos en carpintería e moble.</li> </ul>

Nota: as persoas matriculadas neste ciclo formativo que teñan acreditadas todas as unidades de competencias incluídas no título, de acordo co procedemento establecido no Real decreto 1224/2009, de recoñecemento das competencias profesionais adquiridas por experiencia laboral ou por vías non formais de formación, terán validados os módulos profesionais "MP0539. Solucións construtivas" e "MP0543. Documentación técnica".

### B) Correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación

Módulos profesionais superados	Unidades de competencia acreditables
<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0540. Operacións básicas de carpintería.</li> <li>MP0541. Operacións básicas de moblaxe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0160_2: Preparar máquinas e equipamentos de taller.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0542. Control de almacén.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0171_2: Controlar e organizar compoñentes e accesorios de carpintería e moble.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0544. Mecanizado de madeira e derivados.</li> <li>MP0545. Mecanizado por control numérico en carpintería e moble.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0161_2: Preparar máquinas e equipamentos de taller industrializados.</li> <li>UC0162_1: Mecanizar madeira e derivados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0546. Montaxe de carpintería e moble.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0172_2: Montar mobles e elementos de carpintería.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MP0547. Acabamentos en carpintería e moble.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UC0166_2: Preparar o soporte e pór a punto os produtos e os equipamentos para a aplicación do acabado.</li> <li>UC0168_2: Realizar a tinguidura, e acabamentos especiais e decorativos.</li> </ul>

## 6. Anexo VI

### Organización dos módulos profesionais do ciclo formativo para o réxime ordinario

Curso	Módulo	Duración	Especialidade do profesorado
1º	▪ MP0538. Materiais en carpintaría e moble.	133	Procesos e produtos en madeira e moble.
1º	▪ MP0539. Solucións construtivas.	187	Procesos e produtos en madeira e moble.
1º	▪ MP0540. Operacións básicas de carpintaría.	240	Fabricación e instalación de carpintaría e moble.
1º	▪ MP0541. Operacións básicas de moblaxe.	240	Fabricación e instalación de carpintaría e moble.
1º	▪ MP0542. Control de almacén.	53	Fabricación e instalación de carpintaría e moble.
1º	▪ MP0548. Formación e orientación laboral.	107	Formación e orientación laboral.
Total 1º (FCE)		960	
2º	▪ MP0543. Documentación técnica.	140	Procesos e produtos en madeira e moble.
2º	▪ MP0544. Mecanizado de madeira e derivados.	158	Fabricación e instalación de carpintería e moble.
2º	▪ MP0545. Mecanizado por control numérico en carpintaría e moble	105	Fabricación e instalación de carpintería e moble.
2º	▪ MP0546. Montaxe de carpintaría e moble.	87	Fabricación e instalación de carpintería e moble.
2º	▪ MP0547. Acabamentos en carpintaría e moble.	87	Fabricación e instalación de carpintería e moble.
2º	▪ MP0549. Empresa e iniciativa emprendedora.	53	Formación e orientación laboral.
Total 2º (FCE)		630	
2º	▪ MP0550. Formación en centros de traballo.	410	

## 7. Anexo VII

### Organización dos módulos profesionais en unidades formativas de menor duración

Módulo profesional	Unidades formativas	Duración
▪ MP0538. Materiais en carpintería e moble.	▪ MP0538_12. Propiedades e utilización das madeiras e dos seus derivados.	45
	▪ MP0538_22. Procesos de primeira e segunda transformación, de fabricación e de instalación.	88
▪ MP0539. Solucións construtivas.	▪ MP0539_12. Solucións en fabricación e instalación.	63
	▪ MP0539_22. Deseño e patróns.	124
▪ MP0540. Operacións básicas de carpintería.	▪ MP0540_12. Fabricación manual de elementos de carpintería.	120
	▪ MP0540_22. Fabricación con máquinas convencionais en carpintería.	120
▪ MP0541. Operacións básicas de moblaxe.	▪ MP0541_13. Selección de materiais e elaboración de patróns	40
	▪ MP0541_23. Mecanizado e montaxe de pezas de moblaxe utilizando máquinas portátiles.	100
	▪ MP0541_33. Mecanizado e montaxe de pezas de moblaxe utilizando máquinas convencionais.	100
▪ MP0543. Documentación técnica.	▪ MP0543_12. Elaboración de documentación técnica.	90
	▪ MP0543_22. Elaboración de proxectos de fabricación.	50
▪ MP0548. Formación e orientación laboral.	▪ MP0548_12. Prevención de riscos laborais.	45
	▪ MP0548_22. Equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego.	62