## Currículos de FP

# Decreto 216/2012

# Técnico superior en deseño e amoblamento

# Índice

**Decreto 216/2012, do 11 de outubro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en deseño e amoblamento. ... 5**

**DISPOÑO ... 7**

**CAPÍTULO I ... 7**

**Disposicións xerais ... 7**

Artigo 1. *Obxecto.* ... 7

**CAPÍTULO II ... 7**

**Identificación do título, perfil profesional, contorno profesional e prospectiva do título no sector ou nos sectores ... 7**

Artigo 2. *Identificación.* ... 8

Artigo 3. *Perfil profesional do título.* ... 8

Artigo 4. *Competencia xeral.* ... 8

Artigo 5. *Competencias profesionais, persoais e sociais.* ... 8

Artigo 6. *Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.* ... 9

Artigo 7. *Contorno profesional.* ... 10

Artigo 8. *Prospectiva do título no sector ou nos sectores.* ... 11

**CAPÍTULO III ... 11**

**Ensinanzas do ciclo formativo e parámetros básicos de contexto ... 11**

Artigo 9. *Obxectivos xerais.* ... 11

Artigo 10. *Módulos profesionais.* ... 12

Artigo 11. *Espazos e equipamentos.* ... 13

Artigo 12. *Profesorado.* ... 13

**CAPÍTULO IV ... 14**

**Accesos e vinculación a outros estudos, e correspondencia de módulos profesionais coas unidades de competencia ... 14**

Artigo 13. *Preferencias para o acceso a este ciclo formativo en relación coas modalidades e as materias de bacharelato cursadas.* ... 14

Artigo 14. *Acceso e vinculación a outros estudos.* ... 14

Artigo 15. *Validacións e exencións.* ... 15

Artigo 16. *Correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación, validación ou exención.* ... 15

**CAPÍTULO V ... 15**

**Organización da impartición ... 15**

Artigo 17. *Distribución horaria.* ... 16

Artigo 18. *Unidades formativas.* ... 16

Artigo 19. *Módulo de proxecto.* ... 16

Disposición adicional primeira. *Oferta nas modalidades semipresencial e a distancia deste título.* ... 16

Disposición adicional segunda. *Titulacións equivalentes e vinculación coas capacitacións profesionais.* ..... 16
Disposición adicional terceira. *Regulación do exercicio da profesión.* ..... 17
Disposición adicional cuarta. *Accesibilidade universal nas ensinanzas deste título.* ..... 17
Disposición adicional quinta. *Autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas reguladas neste decreto.* ..... 18
Disposición adicional sexta. *Desenvolvemento do currículo.* ..... 18
Disposición transitoria única. *Centros privados con autorización para impartir os ciclos formativos de grao superior correspondentes aos títulos de técnico superior en desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble, e de técnico superior en produción de madeira e moble, ao abeiro da Lei orgánica 1/1990, do 3 de outubro.* ..... 18
Disposición derrogatoria única. *Derrogación de normas.* ..... 18
Disposición derradeira primeira. *Implantación das ensinanzas recollidas neste decreto.* ..... 18
Disposición derradeira segunda. *Desenvolvemento normativo.* ..... 19
Disposición derradeira terceira. *Entrada en vigor.* ..... 19

**1. Anexo I. Módulos profesionais ..... 20**

1.1 Módulo profesional: procesos en industrias de carpintaría e moble ..... 20
1.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación ..... 20
1.1.2 Contidos básicos ..... 24
1.1.3 Orientacións pedagóxicas ..... 26
1.2 Módulo profesional: fabricación en carpintaría e moble ..... 28
1.2.1 Unidade formativa 1: operacións de fabricación en carpintaría e moble ..... 28
1.2.2 Unidade formativa 2: operacións de acabamento ..... 33
1.2.3 Orientacións pedagóxicas ..... 36
1.3 Módulo profesional: representación en carpintaría e moblaxe ..... 37
1.3.1 Unidade formativa 1: representacións sobre taboleiro de elementos de carpintaría e moblaxe ..... 37
1.3.2 Unidade formativa 2: representacións e documentación de elementos de carpintaría e moblaxe mediante programas de computador ..... 39
1.3.3 Orientacións pedagóxicas ..... 41
1.4 Módulo profesional: prototipos en carpintaría e moble ..... 43
1.4.1 Unidade formativa 1: prototipos en carpintaría ..... 43
1.4.2 Unidade formativa 2: prototipos en moble ..... 47
1.4.3 Orientacións pedagóxicas ..... 52
1.5 Módulo profesional: desenvolvemento de produto en carpintaría e moble ..... 54
1.5.1 Unidade formativa 1: desenvolvemento de produto en carpintaría ..... 54
1.5.2 Unidade formativa 2: desenvolvemento de produto en moblaxe ..... 57
1.5.3 Orientacións pedagóxicas ..... 60
1.6 Módulo profesional: automatización en carpintaría e moble ..... 61
1.6.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación ..... 61
1.6.2 Contidos básicos ..... 64
1.6.3 Orientacións pedagóxicas ..... 66
1.7 Módulo profesional: instalacións en carpintaría e moblaxe ..... 67
1.7.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación ..... 67
1.7.2 Contidos básicos ..... 71
1.7.3 Orientacións pedagóxicas ..... 72
1.8 Módulo profesional: deseño de carpintaría e moblaxe ..... 74
1.8.1 Unidade formativa 1: deseño de carpintaría ..... 74
1.8.2 Unidade formativa 2: deseño de moblaxe ..... 76

1.8.3 Unidade formativa 3: xestión de documentación técnica ..... 79
1.8.4 Orientacións pedagóxicas ..... 81
1.9 Módulo profesional: xestión da produción en carpintaría e moble ..... 82
1.9.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación ..... 82
1.9.2 Contidos básicos ..... 86
1.9.3 Orientacións pedagóxicas ..... 87
1.10 Módulo profesional: proxecto en deseño e amoblamento ..... 89
1.10.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación ..... 89
1.10.2 Orientacións pedagóxicas ..... 91
1.11 Módulo profesional: formación e orientación laboral ..... 92
1.11.1 Unidade formativa 1: prevención de riscos laborais ..... 92
1.11.2 Unidade formativa 2: equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego 94
1.11.3 Orientacións pedagóxicas ..... 97
1.12 Módulo profesional: empresa e iniciativa emprendedora ..... 99
1.12.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación ..... 99
1.12.2 Contidos básicos ..... 101
1.12.3 Orientacións pedagóxicas ..... 102
1.13 Módulo profesional: formación en centros de traballo ..... 104
1.13.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación ..... 104

**2. Anexo II ..... 107**

**3. Anexo III ..... 109**

**4. Anexo IV ..... 111**

**5. Anexo V ..... 112**

**6. Anexo VI ..... 113**

**7. Anexo VII ..... 114**

*Decreto 216/2012, do 11 de outubro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en deseño e amoblamento.*

O Estatuto de Autonomía de Galicia, no seu artigo 31, determina que é da competencia plena da Comunidade Autónoma galega o regulamento e a administración do ensino en toda a súa extensión, niveis e graos, modalidades e especialidades, no ámbito das súas competencias, sen prexuízo do disposto no artigo 27 da Constitución e nas leis orgánicas que, conforme o apartado primeiro do seu artigo 81, o 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, 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 do título preliminar 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 do título I establece os principios 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.

A Lei 2/2011, do 4 de marzo, de economía sustentable, e a Lei orgánica 4/2011, do 11 de marzo, complementaria da lei de economía sustentable, introducen modificacións na Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, e na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, no marco legal das ensinanzas de formación profesional, que pretenden, entre outros aspectos, adecuar a oferta formativa ás demandas dos sectores produtivos.

O Real decreto 1147/2011, do 29 de xullo, establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, tomando como base o Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais, as directrices fixadas pola Unión Europea e outros aspectos de interese social.

No seu artigo 8, dedicado á definición do currículo polas administracións educativas en desenvolvemento do artigo 6 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 1579/2011, do 4 de novembro, polo que se establece o título de técnico superior en deseño e amoblamento, e se fixan as súas ensinanzas mínimas, e de acordo co seu artigo 10.2, correspóndelle á consellería con competencias en materia de educación 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 superior en deseño e amoblamento. 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 prospectiva 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 modalidades e as materias de bacharelato que facilitan a conexión co ciclo formativo, 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.

Asociada 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, que non terán carácter laboral, en situacións reais de traballo no contorno produtivo do centro, de acordo coas exixencias derivadas do Sistema Nacional de Cualificacións e Formación Profesional.

O módulo de proxecto que se inclúe neste ciclo formativo permitirá integrar de forma global os aspectos máis salientables das competencias profesionais, persoais e sociais características do título que se abordaron no resto dos módulos profesionais, con aspectos relativos ao exercicio profesional e á xestión empresarial.

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 capacitalo 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 Cultura, 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, 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 once de outubro de dous mil doce,

## DISPOÑO

## CAPÍTULO I

## Disposicións xerais

### Artigo 1. *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 superior en deseño e amoblamento, establecido polo Real decreto 1579/2011, do 4 de novembro.

## CAPÍTULO II

## Identificación do título, perfil profesional, contorno profesional e prospectiva do título no sector ou nos sectores

**Artigo 2.** ***Identificación.***

O título de técnico superior en deseño e amoblamento identifícase polos seguintes elementos:

- Denominación: deseño e amoblamento.
- Nivel: formación profesional de grao superior.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: madeira, moble e cortiza.
- Referente europeo: CINE – 5b (Clasificación Internacional Normalizada da Educación).
- Nivel de Marco Español de Cualificacións para a educación superior: nivel 1; técnico superior.

**Artigo 3.** ***Perfil profesional do título.***

O perfil profesional do título de técnico superior en deseño e amoblamento 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 4.** ***Competencia xeral.***

A competencia xeral deste título consiste en deseñar mobles e elementos de carpintaría, xestionar a súa produción e a súa instalación, e participar no mantemento dos sistemas de calidade, de protección ambiental e de prevención de riscos laborais.

**Artigo 5.** ***Competencias profesionais, persoais e sociais.***

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

a) Elaborar propostas de deseño de mobles e elementos de carpintaría de madeira, identificando tendencias e necesidades do mercado.

b) Realizar o deseño técnico de produtos de carpintaría e moble, asegurando a súa viabilidade técnica e económica.

c) Mellorar o deseño de mobles e elementos de carpintaría, incorporando modificacións como resultado da realización de prototipos e ensaios.

d) Propor solucións de amoblamento, satisfacendo os requisitos da clientela e os condicionantes técnicos e económicos para a súa execución.

e) Elaborar proxectos de instalación de elementos de carpintaría de madeira e de moblaxe, onde se describa e se valore a solución adoptada.

f) Xestionar o aprovisionamento de materias primas, produtos e compoñentes,

controlando a súa recepción e o nivel de existencias.

g) Planificar e controlar a fabricación de elementos de carpintaría e moble, definindo procesos, organizando recursos e supervisando produtos.

h) Elaborar programas para o mecanizado de elementos de carpintaría e moble, aplicando técnicas de fabricación asistida por computador.

i) Coordinar e supervisar a montaxe de elementos de carpintaría e amoblamento, organizando recursos e verificando estándares de calidade.

j) Elaborar plans de xestión de residuos en industrias de carpintaría e moble, asegurando o cumprimento da normativa.

k) Adaptarse ás novas situacións laborais, mantendo actualizados os coñecementos científicos, técnicos e tecnolóxicos relativos ao seu ámbito profesional, xestionando a súa formación e os recursos existentes na aprendizaxe ao longo da vida e utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.

l) Arranxar situacións, problemas ou continxencias con iniciativa e autonomía no ámbito da súa competencia, con creatividade, innovación e espírito de mellora no traballo persoal e no dos membros do equipo.

m) Organizar e coordinar equipos de traballo con responsabilidade, supervisando o seu desenvolvemento, mantendo relacións fluídas, asumindo o liderado e achegando solucións aos conflitos grupais que se presenten.

n) Comunicarse con iguales, superiores, clientela e persoas baixo a súa responsabilidade, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitindo a información e os coñecementos adecuados, e respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.

ñ) Xerar ámbitos seguros no desenvolvemento do seu traballo e no do seu equipo, supervisando e aplicando os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais, de acordo co establecido pola normativa e cos obxectivos da empresa.

o) Supervisar e aplicar procedementos de xestión de calidade e de accesibilidade e deseño universais nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.

p) Realizar a xestión básica para a creación e o funcionamento dunha pequena empresa, e ter iniciativa na súa actividade profesional, con sentido da responsabilidade social.

q) Exercer os 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 6. *Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.*

1. Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

a) Proxectos de carpintaría e moble, MAM063_3 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- UC0174_3: Definir e desenvolver produtos de carpintaría e moble.
- UC0175_3: Desenvolver e axustar a documentación técnica.
- UC0176_3: Controlar e dirixir a realización de prototipos de carpintaría e moble.

b) Proxectos de instalación e amoblamento, MAM425_3 (Real decreto 1958/2009, do 18 de decembro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- UC1369_3: Desenvolver proxectos de instalación de carpintaría e amoblamento en vivendas, establecementos comerciais, e espazos expositivos e públicos.
- UC1370_3: Supervisar o aprovisionamento e a fabricación de elementos para a instalación de carpintaría e amoblamento.
- UC1371_3: Coordinar e supervisar a montaxe de instalacións de carpintaría e moblaxe.

2. Cualificacións profesionais incompletas:

Organización e xestión da produción en industrias do moble e da carpintaría, MAM423_3 (Real decreto 1958/2009, do 18 de decembro):

- UC1361_3: Planificar e xestionar o almacén e os aprovisionamentos na industria de fabricación de moblaxe.
- UC1363_3: Supervisar e controlar a produción en industrias de fabricación de moblaxe.

**Artigo 7. *Contorno profesional*.**

1. As persoas que obteñan este título han exercer a súa actividade no sector da produción e a instalación de carpintaría e moble, en pequenas, medianas e grandes empresas, por conta allea ou por conta propia, desenvolvendo funcións de deseño técnico, supervisión da produción, fabricación automatizada, execución de proxectos de amoblamento e montaxe de instalacións.

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

- Debuxante proxectista de mobles.
- Técnico/a en desenvolvemento de produtos de carpintaría e mobles.
- Proxectista de carpintaría e moble.
- Xerente de empresas de madeira, moble e outras manufacturas.
- Técnico/a de control de calidade en industrias de madeira e cortiza.
- Encargado/a de oficina técnica.
- Xefe/a de fabricación.
- Controlador/ora de produción.
- Xefe/a de sección.

– Xefe/a de equipo.

### Artigo 8. *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 tecnoloxías e materiais novos, nomeadamente nos procesos de mecanizado e de acabamentos, así como as exixencias normativas en relación coa calidade e o ambiente, han implicar a substitución de equipamentos convencionais por outros máis avanzados e a adaptación ou o cambio dos procesos e dos sistemas produtivos.

3. A internacionalización dos mercados vai levar a empresa a darlles prioridade aos esforzos no deseño, na xestión de provedores e na loxística, empregando 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 9. *Obxectivos xerais.*

Os obxectivos xerais deste ciclo formativo son os seguintes:

a) Identificar requisitos de posibles clientes e tendencias de mercado, elaborando esbozos e debuxos a man alzada coa información salientable para elaborar propostas de deseño.

b) Determinar materiais e procesos para a produción de mobles e elementos de carpintaría, propondo solucións de fabricación para realizar o deseño técnico.

c) Elaborar e analizar prototipos, valorando a incidencia do resultado de ensaios normalizados para mellorar o deseño.

d) Elaborar documentación técnica para a fabricación de moblaxe, avaliando alternativas que satisfagan o programa de necesidades, para propor solucións de amoblamento.

e) Determinar traballos de instalación de carpintaría de madeira e de moblaxe, realizando memorias, planos e orzamentos para elaborar proxectos de instalación.

f) Identificar os materiais e os produtos empregados en carpintaría e moble, relacionando as súas propiedades e as súas características cos condicionantes, para xestionar o aprovisionamento de materias primas.

g) Caracterizar procesos de produción en carpintaría e moble, establecendo a secuencia das operacións e determinando os recursos para planificar e controlar a súa fabricación.

h) Identificar e establecer a secuencia dos procesos de produción automatizada de elementos de carpintaría e moble, relacionando as operacións de mecanizado coas instrucións de control numérico, para elaborar programas de fabricación asistida por computador.

i) Identificar, establecer a secuencia e caracterizar operacións de composición, unión e axuste de elementos de carpintaría e amoblamento en relación cos recursos e condicionantes, para coordinar e supervisar a súa montaxe no taller e/ou a súa instalación en obra.

j) Identificar a normativa ambiental de aplicación en industrias da madeira e o moble, e xustificar as medidas para a utilización de materias primas e recursos, para elaborar plans de xestión de residuos.

k) Analizar e utilizar recursos e oportunidades de aprendizaxe relacionados coa evolución científica, tecnolóxica e organizativa do sector e coas tecnoloxías da información e da comunicación, para manter o espírito de actualización e se adaptar a novas situacións laborais e persoais.

l) Desenvolver a creatividade e o espírito de innovación para responder aos retos que se presenten nos procesos e na organización do traballo e da vida persoal.

m) Tomar decisións fundamentadas, analizando as variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito e aceptando os riscos e a posibilidade de equivocación, para afrontar e resolver situacións, problemas ou continxencias.

n) Desenvolver técnicas de liderado, motivación, supervisión e comunicación en contextos de traballo en grupo, para facilitar a organización e a coordinación de equipos de traballo.

ñ) Aplicar estratexias e técnicas de comunicación, adaptándose aos contidos que se vaian transmitir, á finalidade e ás características das persoas receptoras, para asegurar a eficacia nos procesos de comunicación.

o) Avaliar situacións de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e propor e aplicar medidas de prevención persoais e colectivas, de acordo coa normativa aplicable nos procesos do traballo, para garantir ámbitos seguros.

p) Identificar e propor as accións profesionais necesarias para dar resposta á accesibilidade e ao deseño universais.

q) Identificar e aplicar parámetros de calidade nos traballos e nas actividades que se realizan no proceso de aprendizaxe, para valorar a cultura da avaliación e da calidade, e ser quen de supervisar e mellorar procedementos de xestión de calidade.

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

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

**Artigo 10.** ***Módulos profesionais.***

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

- MP0982. Procesos en industrias de carpintaría e moble.
- MP0983. Fabricación en carpintaría e moble.
- MP0984. Representación en carpintaría e moblaxe.
- MP0985. Prototipos en carpintaría e moble.
- MP0986. Desenvolvemento de produto en carpintaría e moble.
- MP0987. Automatización en carpintaría e moble.
- MP0988. Instalacións de carpintaría e moblaxe.
- MP0989. Deseño de carpintaría e moble.
- MP0990. Xestión da produción en carpintaría e moble.
- MP0991. Proxecto de deseño e amoblamento.
- MP0992. Formación e orientación laboral.
- MP0993. Empresa e iniciativa emprendedora.
- MP0994. Formación en centros de traballo.

**Artigo 11. *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.

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 exixan as máquinas en funcionamento.

**Artigo 12. *Profesorado.***

1. A docencia dos módulos profesionais que constitúen as ensinanzas deste ciclo formativo correspóndelle ao profesorado do corpo de catedráticos e catedráti-

cas de ensino secundario, do corpo de profesorado de ensino secundario e do corpo de profesorado técnico de formación profesional, segundo proceda, das especialidades establecidas no anexo III A).

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).

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, concrétanse no anexo III C).

A consellería con competencias en materia de educación establecerá un procedemento de habilitación para exercer a docencia, no que se exixirá o cumprimento dalgún dos seguintes requisitos:

- Que as ensinanzas conducentes ás titulacións citadas engloben os obxectivos dos módulos profesionais.
- Se os devanditos obxectivos non estiveran incluídos, ademais da titulación deberá acreditarse 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 13. *Preferencias para o acceso a este ciclo formativo en relación coas modalidades e as materias de bacharelato cursadas.*

Terá preferencia para acceder a este ciclo formativo o alumnado que cursara a modalidade de bacharelato de ciencias e tecnoloxía ou a modalidade de bacharelato de artes.

### Artigo 14. *Acceso e vinculación a outros estudos.*

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

2. Este título permite o acceso directo ás ensinanzas conducentes aos títulos universitarios de grao nas condicións de admisión que se establezan.

3. Para os efectos de facilitar o réxime de validacións entre este título e as ensinanzas universitarias de grao, asígnanse 120 créditos ECTS distribuídos entre os módulos profesionais deste ciclo formativo.

**Artigo 15.** ***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 xeral do sistema educativo, cos módulos profesionais do título de técnico superior en deseño e amoblamento, establécense no anexo IV.

2. As persoas que tiveran superado 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 orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, terán validados os devanditos módulos en calquera outro ciclo formativo establecido ao abeiro da mesma lei.

3. As persoas que obtiveran a acreditación de todas as unidades de competencia incluídas no título, mediante o procedemento establecido no Real decreto 1224/2009, do 17 de xullo, de recoñecemento das competencias profesionais adquiridas por experiencia laboral, poderán validar o módulo de formación e orientación laboral sempre que:

- Acrediten, polo menos, un ano de experiencia laboral.
- Estean en posesión da acreditación da formación establecida para o desempeño das funcións de nivel básico da actividade preventiva, expedida de acordo co 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 39 do Real decreto 1147/2011, do 29 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, 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 16.** ***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).

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).

## CAPÍTULO V

## Organización da impartición

**Artigo 17.** ***Distribución horaria*****.**

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

**Artigo 18.** ***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 promover 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 con competencias en materia de educación ha determinar os efectos académicos da división dos módulos profesionais en unidades formativas.

**Artigo 19.** ***Módulo de proxecto.***

1. O módulo de proxecto incluído no currículo deste ciclo formativo ten por finalidade a integración efectiva dos aspectos máis salientables das competencias profesionais, persoais e sociais características do título que se abordaron no resto dos módulos profesionais, xunto con aspectos relativos ao exercicio profesional e á xestión empresarial. Organizarase sobre a base da titoría individual e colectiva. A atribución docente será a cargo do profesorado que imparta docencia no ciclo formativo.

2. Desenvolverase logo da avaliación positiva de todos os módulos profesionais de formación no centro educativo, coincidindo coa realización dunha parte do módulo profesional de formación en centros de traballo e avaliarase unha vez cursado este, co obxecto de posibilitar a incorporación das competencias adquiridas nel.

**Disposición adicional 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 con competencias en materia de educación, conforme o procedemento que se estableza, e garantirá que o alumnado poida conseguir os resultados de aprendizaxe destes, de acordo co disposto neste decreto.

**Disposición adicional segunda.** ***Titulacións equivalentes e vinculación coas capacitacións profesionais.***

1. Os títulos que se relacionan a continuación terán os mesmos efectos profesionais e académicos que o título de técnico superior en deseño e amoblamento, establecido no Real decreto 1579/2011, do 4 de novembro, cuxo currículo para Galicia se desenvolve neste decreto:

– Título de técnico especialista en deseño e fabricación de mobles, rama de

madeira, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.

- Título de técnico especialista en construción industrial de madeira, rama de madeira, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.
- Título de técnico especialista en ebanistaría, rama de madeira, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.
- Título de técnico especialista en madeira, rama de madeira, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.
- Título de técnico superior en desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble establecido polo Real decreto Real decreto 728/1994, do 22 de abril.
- Título de técnico superior en produción de madeira e moble establecido polo Real decreto 729/1994, do 22 de abril.

2. 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 regulador dos servizos de prevención.

**Disposición adicional terceira.** ***Regulación do exercicio da profesión.***

1. Os elementos recollidos neste decreto non constitúen regulación do exercicio de profesión regulada ningunha.

2. Así mesmo, as equivalencias de titulacións académicas establecidas no punto 1 da disposición adicional segunda entenderanse sen prexuízo do cumprimento das disposicións que habilitan para o exercicio das profesións reguladas.

**Disposición adicional cuarta.** ***Accesibilidade universal nas ensinanzas deste título.***

1. A consellería con competencias en materia de educación 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 discapacidade.

2. As programacións didácticas que desenvolvan o currículo establecido neste decreto deberán ter en conta o principio de “deseño universal”. 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.

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

profesionais.

**Disposición adicional 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 exixirá que desde o inicio do curso escolar se cumpran os requisitos de profesorado, espazos e equipamentos regulados neste decreto.

**Disposición adicional 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 contorno 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 os ciclos formativos de grao superior correspondentes aos títulos de técnico superior en desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble, e de técnico superior en produción de madeira e moble, ao abeiro da Lei orgánica 1/1990, do 3 de outubro.***

A autorización concedida aos centros educativos de titularidade privada para impartir as ensinanzas dos títulos establecidos no Real decreto 728/1994, do 22 de abril, polo que se establece o título de técnico superior en desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble, e no Real decreto 729/1994, do 22 de abril, polo que se establece o título de técnico superior en produción de madeira e moble, entenderase referida ás ensinanzas reguladas neste decreto.

**Disposición derrogatoria única.** ***Derrogación de normas.***

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

**Disposición derradeira primeira.** ***Implantación das ensinanzas recollidas neste decreto.***

1. No curso 2012-2013 implantarase o primeiro curso polo réxime ordinario e deixará de impartirse o primeiro curso das ensinanzas dos títulos a que se fai referencia no artigo 1.2 do Real decreto 1579/2011, do 4 de novembro, polo que se

establece o título de técnico superior en deseño e amoblamento.

2. No curso 2013-2014 implantarase o segundo curso polo réxime ordinario e deixará de impartirse o segundo curso das ensinanzas dos títulos a que se fai referencia no artigo 1.2 do Real decreto 1579/2011, do 4 de novembro, polo que se establece o título de técnico superior en deseño e amoblamento.

3. No curso 2012-2013 implantaranse as ensinanzas reguladas neste decreto polo réxime para as persoas adultas.

**Disposición derradeira segunda.** ***Desenvolvemento normativo.***

1. Autorízase a persoa titular da consellería con competencias en materia de educación para ditar as disposicións que sexan necesarias para a execución e o desenvolvemento do establecido neste decreto.

2. Autorízase a persoa titular da consellería con competencias en materia de educación a modificar o anexo II B), relativo a equipamentos, cando por razóns de obsolescencia ou actualización tecnolóxica así se xustifique.

**Disposición derradeira terceira.** ***Entrada en vigor.***

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

Santiago de Compostela, once de outubro de dous mil doce

Alberto Núñez Feijóo

Presidente

Jesús Vázquez Abad

Conselleiro de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria

# 1. Anexo I. Módulos profesionais

## 1.1 Módulo profesional: procesos en industrias de carpintaría e moble

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

### 1.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Caracteriza a estrutura produtiva do sector da madeira e o moble, identificando tipos de empresas e relacionándoas coa súa localización xeográfica, co seu tamaño, co proceso de produción empregado e co produto obtido.
  - CA1.1. Identificouse o número de empresas en función da súa distribución xeográfica e das características produtivas.
  - CA1.2. Diferenciáronse as empresas do sector en función do produto obtido.
  - CA1.3. Diferenciáronse as empresas en función do tamaño, a capacidade de produción e a posición no sector.
  - CA1.4. Agrupáronse as principais empresas considerando as características do proceso de produción.
  - CA1.5. Caracterizouse a estrutura organizativa e de produción das principais empresas da rexión.
  - CA1.6. Relacionouse a capacidade produtiva da empresa co nivel de implantación, a loxística e a distribución do produto obtido.
  - CA1.7. Relacionouse a xestión da empresa e as vantaxes estratéxicas co proceso produtivo establecido e co produto obtido.
  - CA1.8. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA1.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA1.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA1.11. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
  - CA1.12. Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- RA2. Clasifica madeiras, para o que realiza ensaios mecánicos e relaciona os resultados obtidos coas características técnicas e coas aplicacións para a fabricación e a instalación de carpintaría e moble.
  - CA2.1. Caracterizouse a estrutura macroscópica e microscópica da madeira e dos seus derivados.
  - CA2.2. Clasificáronse as principais madeiras españolas e de importación polo seu nome e a súa especie, a partir da súa estrutura e das súas características técnicas.
  - CA2.3. Analizáronse e aplicáronse os sistemas de colocación da madeira.
  - CA2.4. Agrupáronse as propiedades da madeira, considerando as súas características e as súas vantaxes, para a utilización en procesos de carpintaría e moble.

- CA2.5. Caracterizáronse os principais defectos, doenzas, axentes bióticos e abióticos que presentan as madeiras, e as súas posibles consecuencias e alteracións no produto que haxa que desenvolver.
- CA2.6. Identificáronse os principais subprodutos derivados da madeira e a cortiza, e clasificáronse polo seu nome comercial.
- CA2.7. Seleccionouse o sistema de protección da madeira en función da colocación do produto.
- CA2.8. Seleccionouse o tipo de madeira para utilizar en función do tipo de esforzo mecánico que deba soportar e das características desta.
- CA2.9. Dimensionáronse as pezas empregando técnicas e elementos de medida e procedementos de medición de parámetros dimensionais xeométricos e superficiais.
- CA2.10. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA2.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA2.12. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.13. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
- CA2.14. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

- RA3. Identifica derivados da madeira e outros materiais empregados na industria da madeira e o moble, realizando ensaios mecánicos e relacionando os resultados obtidos coas características técnicas e aplicacións.
  - CA3.1. Identificáronse os taboleiros polo seu sistema de obtención e o seu nome comercial, en función da súa aplicación.
  - CA3.2. Clasificáronse os materiais composites en función das súas características e aplicación.
  - CA3.3. Identificáronse e seleccionáronse os adhesivos en función dos materiais base e do proceso de unión.
  - CA3.4. Identificáronse os materiais obtidos a partir do metal en función das súas características e da súa aplicación.
  - CA3.5. Seleccionáronse materiais de vidro en función das súas características e da súa aplicación.
  - CA3.6. Seleccionáronse outros materiais (metacrilato, pedra natural ou artificial, etc.) en función das súas características e da súa aplicación.
  - CA3.7. Seleccionáronse as máquinas e os instrumentos empregados nos ensaios, e o procedemento de emprego e verificación.
  - CA3.8. Realizáronse ensaios mecánicos, relacionando as características dos materiais cos resultados obtidos.
  - CA3.9. Relacionáronse os defectos das pezas coas súas causas.
  - CA3.10. Expresáronse os resultados dos ensaios coa tolerancia adecuada á precisión requirida.
  - CA3.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA3.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA3.13. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

- CA3.14. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
- CA3.15. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

- RA4. Clasifica materiais de recubrimento utilizados na industria da madeira e o moble, realizando ensaios mecánicos e fisicoquímicos e relacionando os resultados obtidos coas características técnicas e aplicacións.
  - CA4.1. Identificáronse os materiais de recubrimento polo seu nome comercial en función das súas características de aplicación.
  - CA4.2. Seleccionáronse chapas e materiais de revestimento en función das súas características, os sistemas de obtención e as aplicacións.
  - CA4.3. Seleccionáronse recubrimentos decorativos en función do produto e do seu acabamento.
  - CA4.4. Identificáronse e seleccionáronse os materiais máis apropiados para o tapizado dos mobles ou elementos de carpintaría en función do seu uso, a estética, a funcionalidade, etc.
  - CA4.5. Identificáronse e seleccionáronse os procesos de tapizado e as operacións que se realizan neles.
  - CA4.6. Determináronse os materiais, as ferramentas e os equipamentos necesarios para a elaboración de patróns para o tapizado.
  - CA4.7. Determináronse os equipamentos e as ferramentas para o corte de elementos de recheo e de tapizado de mobles, en función das características dos materiais que cumpra cortar.
  - CA4.8. Identificáronse e seleccionáronse os tipos de elementos de suxeición para os tapizados.
  - CA4.9. Identificáronse os factores que inflúen na calidade dos materiais, os produtos e os procesos do tapizado.
  - CA4.10. Determináronse as máquinas e os instrumentos empregados nos ensaios, e o procedemento de emprego e verificación.
  - CA4.11. Determináronse as características das probetas para a execución dos ensaios.
  - CA4.12. Realizáronse ensaios fisicoquímicos aplicando normas ou procedementos requiridos.
  - CA4.13. Expresáronse os resultados dos ensaios coa tolerancia adecuada á precisión requirida.
  - CA4.14. Relacionáronse os ensaios fisicoquímicos dos materiais en función das aplicacións destes.
  - CA4.15. Relacionáronse os defectos das pezas coas súas causas.
  - CA4.16. Expresáronse os resultados dos ensaios coa tolerancia adecuada á precisión requirida.
  - CA4.17. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA4.18. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA4.19. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA4.20. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
  - CA4.21. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

- RA5. Caracteriza procesos de transformación da madeira, xustifica a súa secuencia e relaciona a materia prima cos produtos e os subprodutos obtidos.
  - CA5.1. Identificáronse as principais características e a configuración da empresa de primeira transformación de madeira.
  - CA5.2. Identificáronse as principais características e a configuración da empresa de elaboración ou de instalación de produtos de carpintaría e moble.
  - CA5.3. Identificouse o xeito adecuado de realización do abatemento da madeira.
  - CA5.4. Identificáronse os principais sistemas de despezamento e corte en anacos da madeira, en relación cos produtos que cumpra obter e coas dimensións destes.
  - CA5.5. Relacionáronse os principais sistemas de seca e tratamento da madeira cos seus resultados e cos tempos de realización.
  - CA5.6. Identificáronse os procesos de curvaxe da madeira.
  - CA5.7. Relacionáronse os sistemas de obtención de chapas cos produtos obtidos e cos seus procesos de aplicación.
  - CA5.8. Identificáronse os principais procesos para a obtención de taboleiros en función do compoñente base.
  - CA5.9. Identificáronse os sistemas de elaboración de distintos tipos de laminacións decorativas, relacionando as súas características técnicas con aplicación.
  - CA5.10. Establecéronse as ferramentas informáticas para a xestión da produción.
  - CA5.11. Caracterizáronse liñas de produción de elementos de carpintaría e moble, en función da súa automatización.
  - CA5.12. Relacionáronse os sistemas de xestión de calidade e o seu aseguramento coas características dos procesos de transformación e produtos obtidos.
  - CA5.13. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA5.14. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA5.15. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA5.16. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
  - CA5.17. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- RA6. Identifica sistemas construtivos na industria de carpintaría e moble, e diferénciaos en función da súa montaxe e da súa aplicación.
  - CA6.1. Identificouse a información contida na documentación técnica.
  - CA6.2. Identificáronse os procedementos de construción e montaxe ou instalación na fabricación de carpintaría e moble.
  - CA6.3. Relacionáronse as operacións dos procedementos de unión e montaxe coa maquinaria, os utensilios e as ferramentas.
  - CA6.4. Identificáronse as características dos sistemas de unión empregados en carpintaría e moble (caravillas, galletas, espigas, parafusos, etc.).
  - CA6.5. Identificáronse as características dos tipos de unións tradicionais en carpintaría e moble (ensamblaxes, empalmes e encaixamentos).
  - CA6.6. Definiuse a secuencia das operacións.
  - CA6.7. Interpretáronse as especificacións de calidade en cada fase do proceso e do produto.

- CA6.8. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA6.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA6.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA6.11. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
- CA6.12. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

* RA7. Aplica procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, avaliando as situacións de risco e xestionando as medidas máis habituais que se presenten na súa actividade profesional.
  - CA7.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a aplicación de técnicas operativas no sector.
  - CA7.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA7.3. Verificouse a aplicación das normas de prevención e seguridade persoais e colectivas, así como de protección ambiental, na execución dos traballos específicos.
  - CA7.4. Propuxéronse solucións ás causas máis frecuentes de accidentes na execución dos traballos específicos.
  - CA7.5. Determináronse as medidas necesarias para promover ámbitos seguros nos procesos en industrias de carpintaría e moble.
  - CA7.6. Organizáronse as medidas e os equipamentos de protección para diferentes áreas e situacións de traballo.
  - CA7.7. Formalizouse a documentación relacionada coa xestión de prevención e seguridade, así como de protección ambiental.
  - CA7.8. Seleccionáronse as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que se deben empregar na execución das técnicas aplicadas aos procesos en industrias de carpintaría e moble.
  - CA7.9. Aplicáronse as medidas de seguridade e protección ambiental requiridas no desenvolvemento das actividades.
  - CA7.10. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA7.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA7.12. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA7.13. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
  - CA7.14. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA7.15. Clasificáronse e separáronse os tipos de embalaxes e residuos xerados, segundo a normativa de protección ambiental.

### 1.1.2 Contidos básicos

#### BC1. Caracterización das industrias da madeira, o moble e a cortiza

* Identificación. Distribución xeográfica. Implantación e distribución.
* Clasificación da industria da madeira. Primeira e segunda transformación.

- Organización e recursos humanos. Tipo de produto. Capacidade produtiva.

### BC2. Clasificación de madeiras

- Composición química. Estrutura macroscópica e microscópica.
- Doenzas e defectos das madeiras.
- Madeiras españolas e de importación. Coníferas e frondosas.
- Clasificación de normas españolas e europeas.
- Colocación da madeira.
- Identificación de madeiras de serra: medidas comerciais e aplicación industrial.
- Clasificación de ensaios. Normativa española e europea.

### BC3. Identificación de produtos derivados da madeira e materiais complementarios

- Clasificación de taboleiros: de labras, fibras e compostos. Características físicas e mecánicas.
- Extracción de chapas de madeira: clases. Chapeamento.
- Aplicación de protectores. Produtos para o acabamento.
- Clasificación de ensaios. Normativa española e europea.

### BC4. Clasificación de materiais de recubrimento

- Aplicación de materiais de recubrimento: nome comercial e características. Afinidade co soporte.
- Tipos, sistemas e procesos de tapizado.
- Clasificación de ensaios. Normativa española e europea.

### BC5. Caracterización dos procesos de transformación da madeira

- Organización do despezamento e corte en anacos da madeira: sistemas.
- Obtención de chapas: tipos; sistemas de secado.
- Configuración de empresas de primeira transformación de madeira: principais características.
- Curvaxe.
- Secado e tratamento da madeira: métodos e fases.
- Fabricación de taboleiros: fases.

### BC6. Identificación dos sistemas construtivos de carpintaría e moble

- Procedementos de unión e montaxe: sistemas.
- Máquinas, utensilios e ferramentas.
- Ferraxes: tipos, características e aplicacións.

### BC7. Aplicación de procedementos de prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Plan de prevención: contido e aplicación ao sector.

- Fontes de contaminación nos procesos de fabricación de produtos de madeira e derivados.
- Identificación dos riscos asociados á prevención de riscos laborais en procesos e produtos de carpintaría e moble.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais en máquinas, equipamentos, instalacións e produtos.
- Prevención de riscos laborais en procesos en industrias de carpintaría e moble.
- Prevención e protección colectiva.
- Equipamentos de protección individual.

### 1.1.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional é complementario, polo que contén a formación necesaria para desempeñar a función de operar basicamente en procesos en industrias da madeira aplicado aos procesos de caracterización da estrutura produtiva, identificando tipos de empresas, tipos de madeira e derivados, así como outros materiais, realizando ensaios, caracterizando procesos de transformación da madeira, diferenciando materiais de recubrimento e identificando sistemas construtivos.

A caracterización da estrutura produtiva, a identificación de empresas e a identificación de tipos de madeira e derivados asociados á función de operar basicamente en industrias de carpintaría e moble abrangue aspectos tales como:

- Identificación de estruturas produtivas e tipos de empresas.
- Xustificación do emprego de tipos de madeira e materia prima.
- Aplicación de ensaios mecánicos e fisicoquímicos, e xustificación da aplicación.
- Identificación de derivados da madeira e outros materiais.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Desenvolvemento de proxectos de carpintaría.
- Organización da área de traballo.
- Verificación do produto mediante plans de inspección e ensaio.
- Planificación do mecanizado.
- Planificación da montaxe e do mantemento.
- Xestión do mecanizado e da montaxe.
- Supervisión da realización, do mecanizado e da montaxe de carpintaría.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais f), g), h), i), j), k), m), q) e r), e as competencias e), f), g), i), j), k), l) e o).

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

- Identificación de estruturas produtivas e de tipos de empresas.
- Realización de ensaios mecánicos e a súa relación coas características técnicas e aplicacións de madeira e derivados.
- Selección de materiais de recubrimento e a súa relación cos resultados obtidos a partir de ensaios.
- Caracterización de procesos de transformación da madeira, relacionando materia prima con produto obtido.
- Identificación de sistemas construtivos en industrias de carpintaría e moble.
- Identificación de técnicas de montaxe de moblaxe.

– Prevención de riscos laborais.

## 1.2 Módulo profesional: fabricación en carpintaría e moble

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

### 1.2.1 Unidade formativa 1: operacións de fabricación en carpintaría e moble

- Código: MP0983_12.
- Duración: 172 horas.

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

- RA1. Identifica os sistemas de ensamblaxe e unión, relacionando as súas prestacións co resultado estético e funcional que se queira obter.
  - CA1.1. Identificáronse os principais tipos de ensamblaxes e unións utilizados en carpintaría e moble.
  - CA1.2. Relacionáronse as principais solucións construtivas coas súas aplicacións.
  - CA1.3. Comprobouse o nivel de resistencia mecánica en función do tipo de ensamblaxe ou unión.
  - CA1.4. Seleccionouse o material para empregar en función das características mecánicas e estéticas da solución construtiva elixida.
  - CA1.5. Propuxéronse solucións construtivas alternativas á ensamblaxe ou a unión.
  - CA1.6. Estableceuse o procedemento de elaboración da ensamblaxe ou da unión, relacionando as posibles solucións.
  - CA1.7. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA1.8. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA1.9. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA1.10. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
  - CA1.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- RA2. Selecciona materiais para a fabricación de carpintaría e mobles, e xustifica a súa elección en función das características do produto.
  - CA2.1. Identificouse o material atendendo ás características técnicas establecidas na documentación gráfica.
  - CA2.2. Controlouse o grao de humidade da madeira.
  - CA2.3. Comprobouse que os materiais carezan de defectos ou, de ser o caso, que estes permitan a súa utilización.
  - CA2.4. Corrixíronse os posibles defectos do material en función do resultado que se pretenda obter.
  - CA2.5. Comprobouse que as dimensións das pezas se correspondan coas listaxes de materiais.

- CA2.6. Optimizouse o consumo de material en función das dimensións comerciais dos materiais que se vaian mecanizar.
- CA2.7. Identificouse a forma e as dimensións dos patróns que se pretendan desenvolver, mediante a interpretación da documentación técnica.
- CA2.8. Seleccionouse o material base de acordo coas características dos patróns que se vaian realizar.
- CA2.9. Trazouse o patrón, considerando as variables do proceso construtivo (preparación de bordos, tipo de corte, sangría do corte, criterios de aproveitamento do material, etc.).
- CA2.10. Identificáronse os tipos de adhesivos usados en carpintaría e moble.
- CA2.11. Identificáronse os riscos de manipulación en función do material que se pretenda mecanizar e do mecanizado que se vaia realizar.
- CA2.12. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA2.13. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA2.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.15. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
- CA2.16. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

▪ RA3. Realiza operacións de marcaxe interpretando documentación gráfica e aplicando técnicas de medición e trazado.

- CA3.1. Identificouse a forma e as dimensións das pezas que se pretenda obter, a partir da documentación técnica.
- CA3.2. Elaboráronse patróns para pezas curvas ou pezas sen escuadría perfecta.
- CA3.3. Seleccionáronse os utensilios de medición, marcaxe e trazado en función do traballo que se vaia realizar.
- CA3.4. Seleccionouse a cara e o canto das pezas en función das súas características (disposición no conxunto, caras visibles, defectos, etc.).
- CA3.5. Utilizáronse os signos convencionais de marcaxe e trazado (posición e emparellamento, etc.).
- CA3.6. Comprobouse que as medidas dos elementos marcados se correspondan coa documentación técnica.
- CA3.7. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA3.8. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA3.9. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA3.10. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
- CA3.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

▪ RA4. Prepara máquinas portátiles e convencionais para a fabricación de elementos de madeira e derivados, realizando operacións de posta a punto e mantemento.

- CA4.1. Equipáronse as máquinas coas ferramentas de corte segundo perfís e exixencias de mecanizado.

- CA4.2. Identificouse a maquinaria (portátil e convencional) empregada en carpintaría e moble.
- CA4.3. Caracterizáronse os compoñentes das máquinas describindo a súa función.
- CA4.4. Reguláronse parámetros de posta a punto das máquinas.
- CA4.5. Organizouse o transporte dos materiais en distintas zonas de mecanizado.
- CA4.6. Instaláronse os elementos de seguridade e alimentación nas máquinas e nos equipamentos.
- CA4.7. Comprobouse que a zona de traballo estea en condicións para iniciar as operacións de mecanizado.
- CA4.8. Aplicáronse as recomendacións de fábrica nos procesos de mantemento de máquinas e equipamentos de fabricación.
- CA4.9. Realizáronse labores de mantemento e limpeza en máquinas e equipamentos, utilizando os produtos adecuados.
- CA4.10. Mantívose a área de traballo limpa e en orde.
- CA4.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA4.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA4.13. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA4.14. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
- CA4.15. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

* RA5. Obtén pezas realizando operacións de mecanizado, e verifica a calidade do produto.
  - CA5.1. Comprobouse o estado das ferramentas, e os axustes das máquinas e dos equipamentos de protección.
  - CA5.2. Seleccionáronse as ferramentas e as máquinas en función das operacións de mecanizado que se vaian realizar.
  - CA5.3. Seleccionáronse os equipamentos de protección individual adecuados ás operacións de mecanizado que se vaian realizar.
  - CA5.4. Relacionáronse as ferramentas manuais coas súas aplicacións e a técnica de utilización.
  - CA5.5. Simulouse o percorrido da primeira peza coa máquina parada, e comprobáronse as medidas de seguridade.
  - CA5.6. Realizouse a posta en marcha da máquina secuenciando o protocolo establecido.
  - CA5.7. Mecanizáronse pezas de xeometría diversa (curvadas, helicoidais, etc.).
  - CA5.8. Establecéronse correccións en caso de desviacións (velocidades de rotación, ferramentas, avances dos materiais, etc.).
  - CA5.9. Comprobouse que o tempo de mecanizado da peza sexa o mínimo posible.
  - CA5.10. Verificouse a calidade do produto elaborado, realizando as comprobacións requiridas, e aplicáronse, de ser o caso, as medidas correctoras establecidas.
  - CA5.11. Comprobouse que a ergonomía adoptada sexa a adecuada para evitar lesións ou doenzas.
  - CA5.12. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.

- CA5.13. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA5.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA5.15. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
- CA5.16. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

▪ RA6. Compón conxuntos de carpintaría e amoblamento interpretando documentación técnica, montando subconxuntos e axustando os seus elementos.

- CA6.1. Dispuxéronse os elementos de carpintaría e amoblamento respectando a secuencia de montaxe e instalación sinalada na documentación técnica.
- CA6.2. Seleccionáronse as ferramentas e a maquinaria necesarias para a composición.
- CA6.3. Aplicáronse os adhesivos aos elementos do conxunto, cos utensilios adecuados.
- CA6.4. Realizouse a prensaxe cos utensilios adecuados á superficie e á presión necesaria, realizando as comprobacións de arqueamento e escuadras en conxuntos.
- CA6.5. Realizáronse as unións e as fixacións dos elementos utilizando as ferraxes adecuadas.
- CA6.6. Ensambláronse os elementos de carpintaría e amoblamento respectando a secuencia sinalada na documentación técnica.
- CA6.7. Comprobouse que os elementos móbiles instalados ou montados funcionen correctamente.
- CA6.8. Comprobouse que os conxuntos e subconxuntos resultantes cumpran as marxes de tolerancia admisibles.
- CA6.9. Cubriuse o formulario de control de calidade.
- CA6.10. Prestouse especial atención á seguridade durante as fases do proceso de ensamblaxe.
- CA6.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA6.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA6.13. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA6.14. Aplicáronse normas de presentación de documentación técnica.
- CA6.15. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

▪ RA7. Aplica procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, avaliando as situacións de risco e xestionando as medidas máis habituais que se presentan na súa actividade profesional.

- CA7.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a aplicación de técnicas operativas no sector.
- CA7.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
- CA7.3. Verificouse a aplicación das normas de prevención e seguridade persoais e colectivas, así como de protección ambiental, na execución dos traballos específicos.
- CA7.4. Propuxéronse solucións ás causas máis frecuentes de accidentes na execución dos traballos específicos.

- CA7.5. Determinándose as medidas necesarias para promover ámbitos seguros no mecanizado de pezas con máquinas e ferramentas.
- CA7.6. Organizáronse as medidas e os equipamentos de protección para diferentes áreas e situacións de traballo.
- CA7.7. Clasificáronse e separáronse os tipos de embalaxes e de residuos xerados, segundo a normativa de protección ambiental.
- CA7.8. Formalizouse a documentación relacionada coa xestión de prevención, de seguridade e de protección ambiental.
- CA7.9. Seleccionáronse as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que cumpra empregar na execución das técnicas aplicadas ao mecanizado e a fabricación de elementos de madeira e derivados.
- CA7.10. Aplicáronse as medidas de seguridade e protección ambiental requiridas no desenvolvemento das actividades.
- CA7.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA7.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA7.13. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA7.14. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
- CA7.15. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

#### 1.2.1.2 Contidos básicos

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

- Identificación de sistemas de unión (ensamblaxes, empalmes, acoplamentos, etc.). Descrición.
- Determinación dos materiais en función da ensamblaxe.
- Características, tipos e aplicacións.

##### BC2. Selección de materiais para a fabricación de elementos de carpintaría e mobles

- Caracterización dos tipos de madeira: aplicacións.
- Caracterización dos tipos de taboleiros: aplicacións.
- Identificación de chapas e laminados: clases e manipulación.
- Identificación de defectos de fabricación e do material.

##### BC3. Realización de operacións de marcaxe, trazado e medición

- Interpretación de documentación técnica.
- Manexo de instrumentos de medición, marcaxe e trazado: mantemento.
- Selección de caras mestras.
- Consideración de defectos e a súa importancia no trazado.

#### BC4. Preparación e mantemento de máquinas portátiles e convencionais

- Caracterización das máquinas portátiles e convencionais: tipos, funcionamento e aplicacións.
- Preparación das máquinas: colocación de ferramentas e utensilios, e regulación de parámetros.
- Regulación das proteccións e dos elementos de seguridade.
- Operacións de mantemento.

#### BC5. Obtención de pezas de madeira e derivados con ferramentas manuais, e máquinas portátiles e convencionais

- Ferramentas manuais: tipos e características, aplicacións e técnicas de utilización.
- Operacións de mecanizado con ferramentas manuais: secuencias e procedementos.
- Operacións de mecanizado con máquinas: secuencias e tolerancias.
- Obtención da primeira peza: criterios de calidade.
- Secuencia e mellora de mecanizado.

#### BC6. Composición de conxuntos de carpintaría e amoblamento

- Interpretación da documentación técnica.
- Selección de máquinas e ferramentas.
- Utensilios de montaxe: tipos e procedemento.
- Sistemas de prensaxe e encolamento: adhesivos e tipos.
- Disposición e situación dos elementos de aperto para a prensaxe.
- Ensamblaxe: comprobación de conxuntos e axuste.
- Comprobación de parámetros de calidade na montaxe (tolerancias, diagonais, arqueamentos, escuadras en conxuntos, achandamentos, etc.).

#### BC7. Aplicación de procedementos de prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Plan de prevención: contido e aplicación ao sector.
- Fontes de contaminación nos procesos de fabricación de produtos de madeira e derivados.
- Identificación dos riscos asociados á prevención de riscos laborais no mecanizado e no acabamento de produtos en madeira e derivados.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais en máquinas, equipamentos e instalacións.
- Prevención de riscos laborais en fabricación de carpintaría e moble.
- Prevención e protección colectiva.
- Equipamentos de protección individual.

### 1.2.2 Unidade formativa 2: operacións de acabamento

- Código: MP0983_22.

- Duración: 41 horas.

#### 1.2.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Aplica produtos de tintura e de acabamento con medios manuais e mecánicos, e verifica que o resultado obtido se corresponda co demandado.
  - CA1.1. Realizouse a preparación de superficies para a aplicación dos acabamentos.
  - CA1.2. Mesturáronse os produtos considerando a súa compatibilidade e proporcionalidade especificada na ficha do produto.
  - CA1.3. Realizouse a preparación de produtos de acabamento coa viscosidade adecuada ao equipamento de aplicación.
  - CA1.4. Preparáronse produtos na cantidade adecuada á superficie que se aplique e ao lugar a onde vaian ir destinados.
  - CA1.5. Preparáronse os produtos en condicións ambientais adecuadas e respectando as normas de saúde laboral.
  - CA1.6. Comprobouse que as superficies de aplicación estean en condicións para a aplicación.
  - CA1.7. Realizáronse acabamentos protectores e decorativos sobre superficies de madeira e derivados, con medios manuais e mecánicos.
  - CA1.8. Analizouse a conveniencia de usar produtos respectuosos co ambiente.
  - CA1.9. Aplicáronse os produtos de acabamento segundo as especificacións do proxecto.
  - CA1.10. Realizouse a aplicación con utensilios e equipamentos de aplicación manuais e mecánicos, de xeito que se obteña o resultado esperado.
  - CA1.11. Realizouse a aplicación axustándose á xeometría das pezas.
  - CA1.12. Reguláronse os parámetros das máquinas segundo as características do soporte e o material aplicado.
  - CA1.13. Realizouse o secado e o curado en condicións ambientais adecuadas, segundo as especificacións técnicas dos produtos.
  - CA1.14. Realizáronse labores de limpeza en utensilios e equipamentos de aplicación de acabamentos, utilizando os produtos adecuados.
  - CA1.15. Clasificáronse e separáronse os tipos de embalaxes, envases e residuos xerados, segundo a normativa de protección ambiental.
  - CA1.16. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA1.17. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA1.18. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA1.19. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
  - CA1.20. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- RA2. Aplica procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, avaliando as situacións de risco e xestionando as medidas máis habituais que se presenten na súa actividade profesional.
  - CA2.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a aplicación de técnicas operativas no sector.
  - CA2.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.

- CA2.3. Verificouse a aplicación das normas de prevención e seguridade persoais e colectivas, así como de protección ambiental, na execución dos traballos específicos.
- CA2.4. Propuxéronse solucións ás causas máis frecuentes de accidentes na execución dos traballos específicos.
- CA2.5. Determináronse as medidas necesarias para promover ámbitos seguros no mecanizado de pezas con máquinas e ferramentas.
- CA2.6. Organizáronse as medidas e os equipamentos de protección para diferentes áreas e situacións de traballo.
- CA2.7. Clasificáronse e separáronse os tipos de embalaxes, envases e residuos xerados, segundo a normativa de protección ambiental.
- CA2.8. Formalizouse a documentación relacionada coa xestión de prevención, de seguridade e de protección ambiental.
- CA2.9. Seleccionáronse as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que cumpra empregar na execución das técnicas aplicadas ao mecanizado e a fabricación de elementos de madeira e derivados.
- CA2.10. Aplicáronse as medidas de seguridade e protección ambiental requiridas no desenvolvemento das actividades.
- CA2.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA2.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA2.13. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.14. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
- CA2.15. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

#### 1.2.2.2 Contidos básicos

##### BC1. Aplicación de acabamentos en madeira e derivados

- Preparación de superficies para a aplicación de produtos de acabamento.
- Preparación de produtos segundo equipamentos e técnicas de aplicación.
- Compatibilidade de produtos de acabamento.
- Proporcionalidade na mestura de produtos.
- Manipulación de utensilios e equipamentos de aplicación.

##### BC2. Aplicación de procedementos de prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Plan de prevención: contido e aplicación ao sector.
- Fontes de contaminación nos procesos de fabricación de produtos de madeira e derivados.
- Identificación dos riscos asociados á prevención de riscos laborais no mecanizado e no acabamento de produtos en madeira e derivados.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais en máquinas, equipamentos e instalacións.

- Prevención de riscos laborais en fabricación de carpintaría e moble.
- Prevención e protección colectiva.
- Equipamentos de protección individual.

### 1.2.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional é complementario, polo que contén a formación necesaria para desempeñar a función básica de fabricación en carpintaría e moble, aplicando os procesos de mecanizado con ferramentas manuais, máquinas portátiles ou convencionais e operacións de montaxe.

As operacións de mecanizado e montaxe de carpintaría e moblaxe asociadas á función de fabricación en carpintaría e moble abranguen aspectos como:

- Identificación de sistemas de ensamblaxe e unión.
- Identificación, selección e óptimo aproveitamento de materias primas.
- Análise de documentación técnica: marcaxe e trazado.
- Posta a punto de máquinas, equipamentos e ferramentas de mecanizado.
- Manexo de ferramentas e máquinas.
- Control de calidade no mecanizado.
- Identificación, selección e aplicación de produtos de acabamento.
- Xestión de residuos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Elección das materias primas.
- Mecanizado con ferramentas manuais e con máquinas portátiles e convencionais.
- Recubrimento de superficies de madeira e derivados con materiais de acabamento.
- Composición de conxuntos de carpintaría e moblaxe.

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

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

- Coñecemento das materias primas, óptimo aproveitamento, reciclaxe e técnicas de acabamento, ensamblaxe e unión.
- Interpretación de documentación técnica.
- Posta a punto de máquinas e equipamentos en condicións de seguridade para a elaboración de pezas coa calidade requirida, mantendo as máquinas e os equipamentos en condicións de traballo.
- Montaxe de conxuntos de carpintaría e moblaxe, e colocación de ferraxes, desagregando a secuencia de cada parte e as súas especificacións.

#### Proposta para a secuencia

As programacións didácticas que elabore ou 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 ás dúas unidades formativas.

Establécese que a orde de impartición das dúas unidades formativas sexa primeiro a impartición da UF1 e logo a da UF2.

## 1.3 Módulo profesional: representación en carpintaría e moblaxe

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

### 1.3.1 Unidade formativa 1: representacións sobre taboleiro de elementos de carpintaría e moblaxe

- Código: MP0984_12.
- Duración: 70 horas.

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

- RA1. Representa elementos e conxuntos de carpintaría e moble debuxando vistas e perspectivas a man alzada.
  - CA1.1. Valorouse a importancia dos esbozos no proceso de desenvolvemento de proxectos de carpintaría e moble, identificando o uso ao que se destinen.
  - CA1.2. Representouse o espazo onde se vaia realizar a instalación de carpintaría e moblaxe, partindo da toma de datos necesaria.
  - CA1.3. Identificáronse os elementos construtivos e as instalacións (luz, auga, calefacción, ventilación, etc.) que poidan condicionar a instalación de carpintaría e moblaxe, e representáronse mediante simboloxía normalizada.
  - CA1.4. Seleccionáronse os elementos e os conxuntos de carpintaría e moblaxe que vaian ser representados nos esbozos.
  - CA1.5. Identificáronse os elementos representados e integráronse no conxunto ao que vaian destinados.
  - CA1.6. Seleccionáronse as vistas necesarias e os cortes suficientes para a identificación dos elementos e os conxuntos.
  - CA1.7. Utilizouse un soporte adecuado ao uso previsto.
  - CA1.8. Utilizáronse os instrumentos de debuxo adecuados.
  - CA1.9. Distribuíuse o espazo dispoñible no soporte para conseguir un conxunto de representacións e anotacións equilibrado e claramente lexible.
  - CA1.10. Estableceuse unha secuencia de operacións baseada na observación, o encaixamento proporcionado, o debuxo básico, o acabamento e a anotación.
  - CA1.11. Utilizouse a simboloxía normalizada.
  - CA1.12. Definíronse as proporcións adecuadamente.
  - CA1.13. Cotáronse os elementos representados de xeito claro e de acordo coas normas.
  - CA1.14. Tivéronse en conta as normas de representación gráfica.
  - CA1.15. Definíronse os esbozos coa calidade gráfica suficiente para a súa comprensión.
  - CA1.16. Traballouse con pulcritude e limpeza.
  - CA1.17. Distribuíuse o tempo dispoñible para lograr unha representación eficiente no prazo requirido.

  - CA1.18. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo cando así se estableza.
  - CA1.19. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades propostas.
- RA2. Debuxa elementos de carpintaría e moble representándoos mediante os sistemas diédrico, axonométrico e cónico, empregando utensilios de debuxo sobre taboleiro.
  - CA2.1. Identificáronse os principais fundamentos e conceptos da xeometría plana.
  - CA2.2. Seleccionouse o sistema de representación máis axeitado para representar os produtos de carpintaría e moble.
  - CA2.3. Elixiuse a escala en función do tamaño dos elementos que cumpra representar, do grao de definición requirido e do espazo de debuxo dispoñible.
  - CA2.4. Elixiuse o formato e o soporte adecuados aos elementos e aos produtos que cumpra representar, á escala seleccionada e ao uso previsto.
  - CA2.5. Seleccionáronse os utensilios de debuxo en función da natureza do traballo previsto.
  - CA2.6. Realizáronse as representacións diédricas e axonométricas, e as perspectivas cónicas necesarias.
  - CA2.7. Cotáronse os elementos representados de xeito claro e de acordo coas normas.
  - CA2.8. Tivéronse en conta as normas de representación gráfica.
  - CA2.9. Seleccionouse o tipo e o grosor de liña segundo a norma, a escala, o tamaño ou a importancia relativa do representado.
  - CA2.10. Seleccionouse a cor e o tipo de sombreamento normalizado para as representacións seccionadas.
  - CA2.11. Traballouse con orde e limpeza.
  - CA2.12. Distribuíuse o tempo dispoñible para lograr unha representación eficiente no prazo requirido.
  - CA2.13. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA2.14. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades propostas.

#### 1.3.1.2 Contidos básicos

##### BC1. Representación a man alzada de elementos e conxuntos de carpintaría e moble

- Interpretación de normas para a representación de esbozos.
- Elaboración de esbozos: técnicas e proceso e proporcionalidade.
- Elaboración de pezas e conxuntos mediante sistemas de representación gráfica.
- Manexo de instrumentos e utensilios de debuxo a man alzada.
- Simboloxía nas representacións.

##### BC2. Representación de produtos de carpintaría e moble

- Caracterización dos utensilios de debuxo.
- Selección de soportes e formatos.

- Xeometría plana (perpendicularidade, paralelismo, ángulos, triángulos, cuadriláteros, polígonos, arcos, circunferencia, simetría, semellanza, etc.).
- Representación xeométrica de elementos de carpintaría e moble.
- Sistemas de representación: diédrico, axonométrico e cónico.
- Aplicación de escalas de uso en carpintaría e moble.
- Cotas de planos.
- Elaboración de despezamentos de produtos de carpintaría e moble.
- Selección de liñas en representación gráfica: tipos, grosores e cor. Tramas.

### 1.3.2 Unidade formativa 2: representacións e documentación de elementos de carpintaría e moblaxe mediante programas de computador

- Código: MP0984_22.
- Duración: 143 horas.

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

- RA1. Elabora documentación gráfica de produtos de carpintaría e moble, debuxando planos mediante programas de deseño asistido por computador.
  - CA1.1. Identificouse o proceso de traballo e a interface de usuario do programa de deseño asistido por computador.
  - CA1.2. Identificouse o deseño con obxectos e utilidades do programa de deseño asistido por computador.
  - CA1.3. Identificáronse os esbozos subministrados para a definición dos planos do proxecto de construción.
  - CA1.4. Distribuíronse os debuxos, as lendas, a rotulación e a información complementaria nos planos.
  - CA1.5. Seleccionouse a escala e o formato apropiados, dándolles prioridade a formatos normalizados.
  - CA1.6. Realizáronse os cálculos básicos de superficies e volumes que permitan o dimensionamento correcto dos elementos que compoñen o plano.
  - CA1.7. Debuxáronse planos de planta, alzado, cortes, seccións, axonometrías e detalles de elementos e produtos de carpintaría e moble, de acordo cos esbozos subministrados.
  - CA1.8. Comprobouse a correspondencia entre vistas e cortes.
  - CA1.9. Realizáronse modelos tridimensionais de carpintaría e moblaxe.
  - CA1.10. Utilizáronse os modelos tridimensionais para extraer plantas, seccións, etc.
  - CA1.11. Debuxouse con precisión e calidade no tempo previsto.
  - CA1.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades propostas.
- RA2. Elabora planos de produtos de carpintaría e moble representando os seus compoñentes e incorporando datos técnicos para a fabricación.
  - CA2.1. Identificáronse as características e os elementos do proxecto de carpintaría e moble que cumpra representar.

- CA2.2. Seleccionouse o tipo de cota tendo en conta a función do produto ou o seu proceso de fabricación.
- CA2.3. Representáronse cotas segundo as normas de representación gráficas.
- CA2.4. Representáronse tolerancias dimensionais segundo as normas específicas.
- CA2.5. Representáronse símbolos normalizados para definir tolerancias xeométricas.
- CA2.6. Representáronse materiais no plano seguindo a normativa aplicable.
- CA2.7. Representáronse no plano tratamentos e acabamentos e as súas zonas de aplicación.
- CA2.8. Representáronse elementos normalizados seguindo a normativa aplicable.
- CA2.9. Representáronse marcos e caixas coa información, as dimensións e a posición requiridos.
- CA2.10. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo cando así se estableza.
- CA2.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades propostas.

- RA3. Xestiona a documentación gráfica de produtos de carpintaría e moble, reproducindo, organizando e arquivando os planos en soporte impreso e informático.
  - CA3.1. Determináronse os departamentos da empresa que utilizan a información técnica.
  - CA3.2. Seleccionouse e utilizouse o medio de reprodución adecuado ás necesidades de distribución.
  - CA3.3. Comprobouse a nitidez e a lexibilidade das copias realizadas.
  - CA3.4. Cortáronse e dobráronse os planos correctamente e co tamaño requirido.
  - CA3.5. Organizouse a documentación de maneira que o acceso a ela sexa doado e rápido.
  - CA3.6. Desenvolveuse un procedemento de codificación e mantemento actualizado da información.
  - CA3.7. Gardouse a información válida para a fabricación automatizada en programas universais de exportación.
  - CA3.8. Creáronse copias de seguridade de todos os ficheiros informáticos con documentación técnica de produtos.
  - CA3.9. Valorouse a repercusión ambiental e económica das copias en papel fronte a soportes informáticos.
  - CA3.10. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA3.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades propostas.

#### 1.3.2.2 Contidos básicos

##### BC1. Elaboración de documentación gráfica mediante programas de deseño asistido por computador

- Caracterización de programas de CAD.
- Xestión de capas.
- Execución de ordes de debuxo.
- Xeración de ordes de modificación.

- Elección de opcións e ordes de superficies.
- Elección de opcións e ordes de sólidos.

### BC2. Elaboración de planos de carpintaría e moble

- Cotas con programas de deseño asistido por computador.
- Aplicación da simboloxía para os procesos de fabricación de carpintaría e moble.
- Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais.
- Representación de materiais.
- Representación de formas e elementos normalizados.
- Xeración de listas de materiais.
- Codificación de elementos e conxuntos.

### BC3. Xestión da documentación técnica de produtos de carpintaría e moble

- Sistemas de codificación.
- Periféricos de saída gráfica.
- Encartamento de planos.
- Clasificación, codificación e arquivo da documentación.
- Aplicación de orde, limpeza e métodos de simplificación e eficacia, como factores que permiten e facilitan o traballo.

## 1.3.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de representación gráfica aplicada aos procesos de deseño e fabricación de produtos de carpintaría e moble.

A representación gráfica de produtos de carpintaría e moble asociada ás funcións de deseño e produción abrangue aspectos como:

- Representación a man alzada de elementos de carpintaría e moble.
- Debuxo sobre taboleiro de elementos de carpintaría e moble.
- Utilización de programas de deseño asistido por computador para a representación de elementos e produtos de carpintaría e moble.
- Organización da documentación xerada no proceso de representación gráfica.
- Exposición dos proxectos mediante presentacións e modelos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Representación de elementos e produtos mediante bosquexos, alzados e seccións, perspectivas, planos de montaxe e memorias gráficas.
- Xestión da documentación relacionada coas actividades profesionais anteriormente mencionadas.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), c), d), f), i), k), l), m), p), q) e r) do ciclo formativo, e as competencias a), b), c), d), e), k), l) e o).

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

- Representación de elementos e vistas de conxuntos a man alzada, mediante bosquexos e esbozos, esbozando as liñas mestras do produto que se vaia construír.
- Representación de patróns a escala 1:1, mediante a utilización de utensilios de debuxo sobre taboleiro.
- Manexo de programas informáticos e aplicación de técnicas de fotocomposición na presentación de proxectos, elaboración de planos e impresión e ploteaxe de planos, así como o arquivo e a organización destes.

### Secuencia de impartición

As dúas unidades formativas deberán seguir a secuencia establecida, de maneira que os alumnos e as alumnas dominen todas as técnicas de esbozo e debuxo sobre taboleiro antes de se iniciaren no debuxo por computador.

Non obstante, nas programacións didácticas que elabore ou profesorado deberá establecerse unha adecuada organización e secuencia dos resultados de aprendizaxe, criterios de avaliación e contidos que pola súa transversalidade sexan comúns ás dúas unidades formativas.

## 1.4 Módulo profesional: prototipos en carpintaría e moble

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

### 1.4.1 Unidade formativa 1: prototipos en carpintaría

- Código: MP0985_12.
- Duración: 57 horas.

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

- RA1. Compila información técnica para a construción de prototipos, analiza proxectos de fabricación e planifica procesos para a súa elaboración.
  - CA1.1. Identificáronse os elementos, a súa forma e as súas medidas.
  - CA1.2. Determináronse os medios dispoñibles.
  - CA1.3. Determináronse os ensaios e as probas que se vaian realizar.
  - CA1.4. Determinouse o fluxo de procesos.
  - CA1.5. Determinouse o uso de espazos.
  - CA1.6. Identificáronse as necesidades de medios auxiliares.
  - CA1.7. Elaborouse unha proposta de materiais.
  - CA1.8. Determináronse os sistemas de unión e ensamblaxes.
  - CA1.9. Trazáronse os patróns para a realización das pezas con forma.
  - CA1.10. Confeccionouse a listaxe de especificacións de calidade necesarias na realización de elementos de carpintaría.
  - CA1.11. Seleccionouse a maquinaria e os utensilios necesarios para o mecanizado de elementos de carpintaría, en función do proxecto xuntado.
  - CA1.12. Estableceuse o proceso de construción dos elementos de carpintaría.
  - CA1.13. Elaboráronse propostas de acabamento.
  - CA1.14. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA1.15. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA1.16. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA1.17. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- RA2. Programa a fabricación de prototipos, tendo en conta a relación entre a secuencia de operacións establecida e as especificacións técnicas requiridas e os medios dispoñibles.
  - CA2.1. Determinouse o material máis idóneo a partir de mostras de ensaio con distintos materiais, incluídos os especificados no proxecto.
  - CA2.2. Realizáronse ensaios dos materiais mediante probeta de pezas e partes.

- CA2.3. Determináronse perfís para as necesidades de recursos humanos.
- CA2.4. Seleccionáronse os utensilios específicos das máquinas que interveñen no proxecto.
- CA2.5. Seleccionáronse protocolos específicos de mecanizado.
- CA2.6. Determináronse os medios de protección e seguridade no mecanizado do proxecto.
- CA2.7. Realizáronse ensaios coas ferraxes establecidas no proxecto e obtívose a calidade requirida.
- CA2.8. Determinouse o proceso de acabamento máis adecuado en función das especificacións do proxecto.
- CA2.9. Seleccionáronse os equipamentos e os utensilios de acabamento adecuados, e reguláronse os parámetros.
- CA2.10. Establecéronse os protocolos de calidade canto ao acabamento, as medidas, os materiais e as ferraxes.
- CA2.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA2.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA2.13. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA2.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

▪ RA3. Elabora pezas e compoñentes para prototipos de elementos de carpintaría, realizando operacións de mecanizado con ferramentas manuais e maquinaria portátil e/ou convencional.

- CA3.1. Seleccionouse a escala adecuada para o prototipo que se vaia construír.
- CA3.2. Elaboráronse os planos a escala para a construción do prototipo.
- CA3.3. Preparáronse as zonas de traballo, os materiais e as ferramentas para a construción do prototipo.
- CA3.4. Elaborouse o fluxo de operacións óptimo.
- CA3.5. Realizáronse os trazados das pezas que cumpra mecanizar (determinación de caras, posición, etc.).
- CA3.6. Dispuxéronse as proteccións correspondentes a máquinas e utensilios en función do mecanizado que se vaia realizar.
- CA3.7. Mecanizáronse con máquinas e ferramentas as pezas do prototipo.
- CA3.8. Efectuouse o mecanizado en condicións de seguridade e saúde laboral.
- CA3.9. Realizáronse mostraxes de comprobación.
- CA3.10. Realizáronse ensaios de verificación de especificacións.
- CA3.11. Determináronse os medios de protección e seguridade no mecanizado do proxecto.
- CA3.12. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA3.13. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA3.14. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

- CA3.15. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

- RA4. Monta prototipos de elementos de carpintaría, compondo conxuntos mediante ferramentas manuais e maquinaria portátil e/ou convencional.
  - CA4.1. Aplicáronse os adhesivos ás pezas do prototipo.
  - CA4.2. Realizouse a prensaxe e o encolamento das partes de pezas.
  - CA4.3. Ensambláronse as pezas segundo as especificacións do proxecto.
  - CA4.4. Aplicáronse acabamentos.
  - CA4.5. Colocáronse as ferraxes e os accesorios do prototipo.
  - CA4.6. Realizáronse mostraxes de comprobación.
  - CA4.7. Embalouse o prototipo con diversos sistemas de embalaxe.
  - CA4.8. Probáronse formas de almacenamento e transporte.
  - CA4.9. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA4.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA4.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA4.12. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

- RA5. Avalía prototipos de elementos de carpintaría, para o que realiza ensaios, elaborando informes e propón melloras.
  - CA5.1. Obtivéronse resultados dos ensaios mecánicos das pezas do prototipo.
  - CA5.2. Obtivéronse resultados dos ensaios térmicos das pezas do prototipo.
  - CA5.3. Obtivéronse resultados dos ensaios fisicoquímicos das pezas do prototipo.
  - CA5.4. Comparáronse os datos obtidos dos ensaios cos marcados nas normas UNE, ISO e DIN.
  - CA5.5. Avaliouse a funcionalidade do prototipo.
  - CA5.6. Valorouse a ergonomía do prototipo.
  - CA5.7. Valorouse a resistencia do prototipo.
  - CA5.8. Determinouse o nivel de calidade obtido no prototipo.
  - CA5.9. Comparáronse os resultados obtidos cos explícitos nas normas europeas para cada tipo de ensaio.
  - CA5.10. Comprobáronse os ensaios de acabamentos superficiais segundo as especificacións do proxecto.
  - CA5.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA5.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA5.13. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA5.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

- RA6. Aplica procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, avaliando as situacións de risco e xestionando as medidas máis habituais que se presenten na súa actividade profesional.

- CA6.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a aplicación de técnicas operativas no sector.
- CA6.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
- CA6.3. Verificouse a aplicación das normas de prevención e seguridade persoais e colectivas, así como de protección ambiental, na execución dos traballos específicos.
- CA6.4. Propuxéronse solucións ás causas máis frecuentes de accidentes na execución dos traballos específicos.
- CA6.5. Propuxéronse protocolos de seguridade específicos.
- CA6.6. Determináronse as medidas necesarias para promover ámbitos seguros no mecanizado de pezas con máquinas e ferramentas.
- CA6.7. Organizáronse as medidas e os equipamentos de protección para diferentes áreas e situacións de traballo.
- CA6.8. Formalizouse a documentación relacionada coa xestión de prevención, de seguridade e de protección ambiental.
- CA6.9. Seleccionáronse as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que se deben empregar na execución das técnicas aplicadas ao mecanizado e a fabricación de prototipos de madeira e derivados.
- CA6.10. Aplicáronse as medidas de seguridade e protección ambiental requiridas no desenvolvemento das actividades.
- CA6.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA6.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA6.13. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA6.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

#### 1.4.1.2 Contidos básicos

##### BC1. Compilación de información técnica de proxectos e procesos

- Listaxe de pezas: follas de ruta.
- Procesos de construción de prototipos.
- Simboloxía, normalización, vistas, seccións e detalles, cotas, perspectivas e técnicas de esbozamento.
- Sistemas de unión, xuntas, ensamblaxes e empalmes.

##### BC2. Programación da fabricación de prototipos

- Determinación dos materiais: criterios de idoneidade.
- Elección dos utensilios específicos das máquinas.
- Determinación dos medios de protección e seguridade no mecanizado.
- Comprobación das ferraxes: prestacións e funcionalidade.
- Determinación dos acabamentos superficiais.
- Ensaios: normativa española e europea. Realización de ensaios normalizados.

### BC3. Elaboración de pezas e compoñentes para prototipos

- Realización de marcaxe, trazado e medición. Escalas. Sistemas de representación.
- Recoñecemento de signos convencionais. Métodos de marcaxe.
- Proteccións específicas: montaxe, regulación e control.
- Elaboración de pezas de carpintaría con ferramentas manuais e máquinas convencionais.

### BC4. Montaxe de prototipos de elementos de carpintaría

- Adhesivos: encolamento. Utensilios de montaxe: tipos e manexo.
- Disposición e situación dos elementos de aperto para a prensaxe.
- Realización de acabamentos decorativos: produtos e técnicas.
- Caracterización de produtos para aplicación manual de acabamentos decorativos: propiedades.
- Compatibilidade de produtos de acabamento co soporte.
- Riscos característicos das instalacións e dos procesos de acabamento. Elementos de seguridade.

### BC5. Avaliación de prototipos

- Elaboración de ensaios en pezas de carpintaría con máquinas universais.
- Tipos de ensaios: mecánicos, térmicos, fisicoquímicos, etc.
- Protocolos de ensaios e normativas.
- Protocolos de calidade en avaliación de materiais.

### BC6. Aplicación de procedementos de prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Aplicación de medidas de prevención para a fabricación de prototipos contidas no plan de seguridade.
- Detección de fontes de contaminación nos procesos de fabricación de prototipos de madeira e derivados.
- Identificación dos riscos asociados á prevención de riscos laborais no mecanizado e no acabamento de prototipos en madeira e derivados.
- Prevención de riscos laborais en fabricación de prototipos en carpintaría.
- Prevención e protección colectiva.
- Equipamentos de protección individual.

## 1.4.2 Unidade formativa 2: prototipos en moble

- Código: MP0985_22.
- Duración: 100 horas.

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

- RA1. Compila información técnica para a construción de prototipos, para o que analiza proxectos de fabricación e planifica procesos para a súa elaboración.
  - CA1.1. Identificáronse os elementos, a súa forma e as súas medidas.
  - CA1.2. Determináronse os medios dispoñibles.
  - CA1.3. Determináronse os ensaios e as probas que cumpra realizar.
  - CA1.4. Determinouse o fluxo de procesos.
  - CA1.5. Determinouse o uso de espazos.
  - CA1.6. Identificáronse as necesidades de medios auxiliares.
  - CA1.7. Elaborouse unha proposta de materiais.
  - CA1.8. Determináronse os sistemas de unión e ensamblaxes.
  - CA1.9. Trazáronse os patróns para a realización das pezas con forma.
  - CA1.10. Confeccionouse a listaxe de especificacións de calidade necesarias na realización do moble.
  - CA1.11. Seleccionouse a maquinaria e os utensilios necesarios para o mecanizado do moble, en función do proxecto xuntado.
  - CA1.12. Estableceuse o proceso de construción do moble.
  - CA1.13. Elaboráronse propostas de acabamento.
  - CA1.14. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA1.15. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA1.16. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA1.17. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- RA2. Programa a fabricación de prototipos, tendo en conta a relación entre a secuencia de operacións establecida e as especificacións técnicas requiridas e os medios dispoñibles.
  - CA2.1. Determinouse o material máis idóneo a partir de mostras de ensaio con distintos materiais, incluídos os especificados no proxecto.
  - CA2.2. Realizáronse ensaios dos materiais mediante probeta de pezas e partes.
  - CA2.3. Determináronse perfís para as necesidades de recursos humanos.
  - CA2.4. Seleccionáronse os utensilios específicos das máquinas que interveñen no proxecto.
  - CA2.5. Seleccionáronse protocolos específicos de mecanizado.
  - CA2.6. Determináronse os medios de protección e seguridade no mecanizado do proxecto.
  - CA2.7. Realizáronse ensaios coas ferraxes establecidas no proxecto, e obtívose a calidade requirida.
  - CA2.8. Determinouse o proceso de acabamento máis adecuado en función das especificacións do proxecto.
  - CA2.9. Seleccionáronse os equipamentos e os utensilios de acabamento adecuados, e reguláronse os parámetros.
  - CA2.10. Establecéronse os protocolos de calidade canto ao acabamento, as medidas, os materiais e as ferraxes.

- CA2.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA2.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA2.13. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA2.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

▪ RA3. Elabora pezas e compoñentes para prototipos de mobles, realizando operacións de mecanizado con ferramentas manuais e maquinaria portátil e/ou convencional.
  - CA3.1. Seleccionouse a escala adecuada para o prototipo que se vaia construír.
  - CA3.2. Elaboráronse os planos a escala para a construción do prototipo.
  - CA3.3. Preparáronse as zonas de traballo, os materiais e as ferramentas para a construción do prototipo.
  - CA3.4. Elaborouse o fluxo de operacións óptimo.
  - CA3.5. Realizáronse os trazados das pezas que cumpra mecanizar (determinación de caras, posición, etc.).
  - CA3.6. Dispuxéronse as proteccións correspondentes a máquinas e utensilios en función do mecanizado que se vaia realizar.
  - CA3.7. Mecanizáronse con máquinas e ferramentas as pezas do prototipo.
  - CA3.8. Efectuouse o mecanizado en condicións de seguridade e saúde laboral.
  - CA3.9. Realizáronse mostraxes de comprobación.
  - CA3.10. Realizáronse ensaios de verificación de especificacións.
  - CA3.11. Determináronse os medios de protección e seguridade no mecanizado do proxecto.
  - CA3.12. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA3.13. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA3.14. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA3.15. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

▪ RA4. Monta prototipos de mobles, compondo conxuntos mediante ferramentas manuais e maquinaria portátil e/ou convencional.
  - CA4.1. Aplicáronselles os adhesivos ás pezas do prototipo.
  - CA4.2. Realizouse a prensaxe e o encolamento das partes de pezas.
  - CA4.3. Ensambláronse as pezas segundo as especificacións do proxecto.
  - CA4.4. Aplicáronse acabamentos.
  - CA4.5. Colocáronse as ferraxes e os accesorios do prototipo.
  - CA4.6. Realizáronse mostraxes de comprobación.
  - CA4.7. Embalouse o prototipo con diversos sistemas de embalaxe.
  - CA4.8. Probáronse formas de almacenamento e transporte.
  - CA4.9. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.

- CA4.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA4.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA4.12. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

- RA5. Avalía prototipos de mobles, para o que realiza ensaios, elabora informes e propón melloras.
  - CA5.1. Obtivéronse resultados dos ensaios mecánicos das pezas do prototipo.
  - CA5.2. Obtivéronse resultados dos ensaios térmicos das pezas do prototipo.
  - CA5.3. Obtivéronse resultados dos ensaios fisicoquímicos das pezas do prototipo.
  - CA5.4. Comparáronse os datos obtidos nos ensaios cos marcaxes nas normas UNE, ISO e DIN.
  - CA5.5. Avaliouse a funcionalidade do prototipo.
  - CA5.6. Valorouse a ergonomía do prototipo.
  - CA5.7. Valorouse a resistencia do prototipo.
  - CA5.8. Determinouse o nivel de calidade obtido no prototipo.
  - CA5.9. Comparáronse os resultados obtidos cos explícitos nas normas europeas para cada tipo de ensaio.
  - CA5.10. Comprobáronse os ensaios de acabamentos superficiais segundo as especificacións do proxecto.
  - CA5.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA5.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA5.13. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA5.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

- RA6. Aplica procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, para o que avalía as situacións de risco, e xestiona as medidas máis habituais que se presenten na súa actividade profesional.
  - CA6.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a aplicación de técnicas operativas no sector.
  - CA6.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA6.3. Verificouse a aplicación das normas de prevención e seguridade persoais e colectivas, así como de protección ambiental, na execución dos traballos específicos.
  - CA6.4. Propuxéronse solucións ás causas máis frecuentes de accidentes na execución dos traballos específicos.
  - CA6.5. Propuxéronse protocolos de seguridade específicos.
  - CA6.6. Determináronse as medidas necesarias para promover ámbitos seguros no mecanizado de pezas con máquinas e ferramentas.
  - CA6.7. Organizáronse as medidas e os equipamentos de protección para diversas áreas e situacións de traballo.
  - CA6.8. Formalizouse a documentación relacionada coa xestión de prevención, de seguridade e de protección ambiental.

- CA6.9. Seleccionáronse as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que cumpra empregar na execución das técnicas aplicadas ao mecanizado e a fabricación de prototipos de madeira e derivados.
- CA6.10. Aplicáronse as medidas de seguridade e protección ambiental requiridas no desenvolvemento das actividades.
- CA6.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA6.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA6.13. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA6.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

### 1.4.2.2 Contidos básicos

#### BC1. Compilación de Información técnica de proxectos e procesos

- Listaxe de pezas: follas de ruta.
- Procesos de construción de prototipos.
- Simboloxía, normalización, vistas, seccións e detalles, cotas, perspectivas e técnicas de esbozamento.
- Sistemas de unión, xuntas, ensamblaxes e empalmes.

#### BC2. Programación da fabricación de prototipos

- Determinación dos materiais: criterios de idoneidade.
- Elección dos utensilios específicos das máquinas.
- Determinación dos medios de protección e seguridade no mecanizado.
- Comprobación das ferraxes: prestacións e funcionalidade.
- Determinación dos acabamentos superficiais.
- Ensaios. Normativa española e europea. Realización de ensaios normalizados.

#### BC3. Elaboración de pezas e compoñentes para prototipos

- Realización de marcaxe, trazado e medición. Escalas. Sistemas de representación.
- Recoñecemento de signos convencionais: métodos de marcaxe.
- Proteccións específicas: montaxe, regulación e control.
- Elaboración de pezas de moblaxe con ferramentas manuais e máquinas convencionais.

#### BC4. Montaxe de prototipos de mobles

- Adhesivos: encolamento. Utensilios de montaxe: tipos e manexo.
- Disposición e situación dos elementos de aperto para a prensaxe.
- Realización de acabamentos decorativos: produtos e técnicas.
- Caracterización de produtos para aplicación manual de acabamentos decorativos: propiedades.

- Compatibilidade de produtos de acabamento co soporte.
- Riscos característicos das instalacións e procesos de acabamentos. Elementos de seguridade.

#### BC5. Avaliación de prototipos

- Elaboración de ensaios en pezas de moblaxe con máquinas universais.
- Tipos de ensaios: mecánicos, térmicos, fisicoquímicos, etc.
- Protocolos de ensaios e normativas.
- Protocolos de calidade en avaliación de materiais.

#### BC6. Aplicación de procedementos de prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Aplicación de medidas de prevención para a fabricación de prototipos contidas no plan de seguridade.
- Detección de fontes de contaminación nos procesos de fabricación de prototipos de madeira e derivados.
- Identificación dos riscos asociados á prevención de riscos laborais no mecanizado e no acabamento de prototipos en madeira e derivados.
- Prevención de riscos laborais en fabricación de prototipos de mobles.
- Prevención e protección colectiva.
- Equipamentos de protección individual.

### 1.4.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de execución de prototipos de carpintaría e moble, e ensaios de calidade.

A realización de prototipos de carpintaría e moble asociada á función de coordinar e supervisar a montaxe de instalacións de carpintaría e moblaxe abrangue aspectos tales como:

- Interpretación de proxectos de mobles e elementos de carpintaría.
- Realización de ensaios de materiais.
- Mecanizado de elementos para a realización de prototipos.
- Montaxe e acabamento de prototipos.
- Valoración de prototipos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Fabricación de prototipos.
- Ensaio e valoración de materiais e prototipos.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), c), d), f), i), k), l), m), ñ), o), p), q) e r) do ciclo formativo, e as competencias a), b), c), d), i), k), l), m), n), ñ) e o).

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

- Interpretación de documentación técnica para a realización de prototipos.
- Realización de ensaios de materiais.

– Construción de prototipos.
– Aplicación de acabamentos e colocación de ferraxes.
– Realización de ensaios de prototipos.

### Proposta para a secuencia

As programacións didácticas que elabore ou profesorado que imparta este módulo deben establecer unha adecuada organización e secuencia dos resultados de aprendizaxe, criterios de avaliación e contidos que pola súa transversalidade sexan comúns ás dúas unidades formativas.

## 1.5 Módulo profesional: desenvolvemento de produto en carpintaría e moble

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

### 1.5.1 Unidade formativa 1: desenvolvemento de produto en carpintaría

- Código: MP0986_12.
- Duración: 90 horas.

#### 1.5.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Selecciona información para o desenvolvemento de produtos de carpintaría, considerando tendencias e valorando factores económicos, funcionais e estéticos.
  - CA1.1. Describíronse as características tipolóxicas dos principais elementos de carpintaría.
  - CA1.2. Identificáronse e caracterizáronse os principais estilos e tendencias actuais.
  - CA1.3. Establecéronse as relacións entre estética, calidade, custo e vida útil dos produtos de carpintaría.
  - CA1.4. Interpretouse a información recollida co fin de coñecer as tendencias do mercado.
  - CA1.5. Definíronse os trazos e as características básicas que deben ter os novos produtos.
  - CA1.6. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA1.7. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA1.8. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA1.9. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
  - CA1.10. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades
- RA2. Elabora propostas de desenvolvemento de produtos de carpintaría, ilustrando posibles solucións, e xustifica a adoptada.
  - CA2.1. Dimensionáronse os elementos de carpintaría de acordo co espazo da instalación e cos requisitos económicos, funcionais e estéticos.
  - CA2.2. Seleccionáronse os materiais, as ferraxes, os sistemas de apertura e os acabamentos en función dos requisitos de deseño, uso e aplicación.
  - CA2.3. Debuxáronse bosquexos e esbozos de produtos de carpintaría co nivel de detalle requirido.
  - CA2.4. Relacionáronse as solucións de produción de elementos de carpintaría coas alternativas de fabricación.
  - CA2.5. Xustificouse a selección dos produtos de carpintaría aplicando criterios económicos, de fabricación, estéticos e funcionais.

- CA2.6. Valorouse o uso dos materiais en relación con criterios ambientais de enerxía consumida, vida útil estimada e reciclaxe final.
- CA2.7. Comprobouse a factibilidade dos deseños cos medios de fabricación dispoñibles.
- CA2.8. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA2.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA2.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.11. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
- CA2.12. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

▪ RA3. Define as características e as especificacións de novos produtos de carpintaría, e xustifica a solución adoptada, aproveitando optimamente os recursos dispoñibles para a súa fabricación.

- CA3.1. Consideráronse criterios de resistencia, estéticos, económicos, ecolóxicos e funcionais dos materiais.
- CA3.2. Seleccionáronse os compoñentes (parafusos, ferraxes, etc.) tendo en conta as súas prestacións, calidade, economía e dispoñibilidade.
- CA3.3. Dimensionáronse as pezas e o conxunto de acordo con criterios de ergonomía, de resistencia e de funcionalidade.
- CA3.4. Consideráronse as exixencias normativas respecto aos produtos de carpintaría (canto a dimensións, etc.).
- CA3.5. Elaboráronse diagramas de proceso para cada elemento do conxunto de carpintaría, de acordo con secuencias lóxicas de fabricación.
- CA3.6. Definiuse o sistema de instalación do elemento de carpintaría.
- CA3.7. Adaptáronse deseños de carpintaría de acordo con novos requisitos (estéticos, económicos, funcionais, etc.).
- CA3.8. Valorouse a subcontratación de procesos de fabricación ou produtos de carpintaría.
- CA3.9. Establecéronse os parámetros críticos das pezas de carpintaría para alcanzar o nivel de calidade requirido.
- CA3.10. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA3.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA3.12. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA3.13. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
- CA3.14. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

▪ RA4. Xestiona a documentación de produtos de carpintaría reproducindo e arquivando memorias, orzamentos e pregos de condicións destes.

- CA4.1. Redactouse unha memoria con xustificación da solución escollida e que recolla a información complementaria aos planos.
- CA4.2. Describíronse as operacións necesarias para a fabricación en documentos tales como follas de procesos, escandallos, etc.

- CA4.3. Incorporáronse aos documentos técnicos as exixencias de calidade dos produtos de carpintaría mediante un prego de condicións.
- CA4.4. Relacionáronse os custos fixos e variables que interveñen na fabricación do produto.
- CA4.5. Utilizáronse bases de datos informatizadas con custos medios de materiais para realizar unha aproximación do custo real de fabricación.
- CA4.6. Realizouse o orzamento do produto mediante a utilización de programas informáticos.
- CA4.7. Redactouse un prego coas condicións técnicas que implica a fabricación do produto deseñado.
- CA4.8. Imprimíronse e compuxéronse ordenadamente os documentos do proxecto, e conseguiuse unha adecuada presentación.
- CA4.9. Organizouse a documentación de maneira que o acceso a ela sexa doado e rápido.
- CA4.10. Desenvolveuse un procedemento de codificación e actualización da información.
- CA4.11. Creáronse copias de seguridade dos todos os ficheiros informáticos con documentación técnica de produtos.
- CA4.12. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA4.13. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA4.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA4.15. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

#### 1.5.1.2 Contidos básicos

##### BC1. Selección de información para o desenvolvemento de produtos de carpintaría

- Tipoloxías de elementos de carpintaría.
- Características dos elementos de carpintaría.

##### BC2. Elaboración de propostas de desenvolvemento de produtos de carpintaría

- Técnicas de deseño de produtos de carpintaría.
- Bosquexos e esbozos.
- Materiais utilizados en carpintaría.
- Ferraxes para carpintaría: dimensións e características técnicas.

##### BC3. Definición das características e as especificacións de novos produtos de carpintaría

- Resistencia de materiais.
- Ergonomía nos produtos de carpintaría.
- Técnicas de fabricación en carpintaría.
- Procesos produtivos en carpintaría.

- Especificacións normativas en produtos de carpintaría.
- Diagramas de procesos.
- Sistemas de instalación de produtos de carpintaría.
- Valoración económica dos procesos de fabricación de produtos de carpintaría.

BC4. Xestión da documentación de produtos de carpintaría

- Memoria nun proxecto de carpintaría.
- Follas de procesos de fabricación.
- Pregos de condicións técnicas en produtos de carpintaría.
- Orzamentos de produtos de carpintaría.
- Clasificación, codificación e arquivo da documentación.
- Orde, limpeza e métodos simples e eficaces, como factores que permiten e facilitan o traballo propio e o dos demais.

## 1.5.2 Unidade formativa 2: desenvolvemento de produto en moblaxe

- Código: MP0986_22.
- Duración: 85 horas.

### 1.5.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Selecciona información para o desenvolvemento de moblaxe considerando tendencias e valorando factores económicos, funcionais e estéticos.
  - CA1.1. Recoñecéronse os principais estilos do moble e analizouse a súa evolución ao longo do tempo.
  - CA1.2. Describíronse as características tipolóxicas das principais clases de mobles.
  - CA1.3. Identificáronse e caracterizáronse os principais estilos e tendencias actuais.
  - CA1.4. Establecéronse as relacións entre estética, calidade, custo e período de renovación dos mobles.
  - CA1.5. Interpretouse a información recollida co fin de coñecer as tendencias do mercado.
  - CA1.6. Definíronse os trazos e as características básicas que deben ter os novos produtos.
  - CA1.7. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA1.8. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA1.9. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA1.10. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
  - CA1.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- RA2. Elabora propostas de desenvolvemento de mobles ilustrando posibles solucións, e xustificouse a adoptada.
  - CA2.1. Dimensionáronse os mobles seguindo pautas ergonómicas, funcionais e de espazo dispoñible.

- CA2.2. Seleccionáronse materiais, ensamblaxes, ferraxes, sistemas de apertura e acabamentos en función dos requisitos de deseño, uso e aplicación.
- CA2.3. Debuxáronse bosquexos e esbozos de mobles co nivel de detalle requirido.
- CA2.4. Relacionáronse as solucións de produción de mobles coas alternativas de fabricación.
- CA2.5. Xustificouse a selección dos mobles aplicando criterios económicos, de fabricación, estéticos e funcionais.
- CA2.6. Valorouse o uso dos materiais en relación con criterios ambientais de enerxía consumida, vida útil estimada e reciclaxe final.
- CA2.7. Comprobouse a factibilidade dos deseños cos medios de fabricación dispoñibles.

- RA3. Define as características e as especificacións de novos mobles, e xustifica a solución adoptada, optimizando os recursos dispoñibles para a súa fabricación.
  - CA3.1. Consideráronse criterios de resistencia, estéticos, económicos, ecolóxicos e funcionais dos materiais.
  - CA3.2. Seleccionáronse os compoñentes (parafusos, ferraxes, etc.) tendo en conta as súas prestacións, a calidade, a economía e a dispoñibilidade.
  - CA3.3. Dimensionáronse as pezas e o conxunto de acordo con criterios ergonómicos, funcionais e de resistencia.
  - CA3.4. Elaboráronse diagramas de proceso para cada elemento do moble, de acordo con secuencias lóxicas de fabricación.
  - CA3.5. Definiuse o sistema de instalación do moble, de ser o caso.
  - CA3.6. Adaptáronse deseños de mobles de acordo con novos requisitos estéticos, económicos, funcionais, etc.
  - CA3.7. Valorouse a subcontratación de procesos de fabricación de mobles.
  - CA3.8. Establecéronse os parámetros críticos das pezas de mobles para alcanzar o nivel de calidade requirido.
  - CA3.9. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA3.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA3.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA3.12. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
  - CA3.13. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

- RA4. Xestiona a documentación de produtos de moblaxe reproducindo e arquivando memorias, orzamentos e pregos de condicións destes.
  - CA4.1. Redactouse unha memoria con xustificación da solución escollida e que recolla a información complementaria aos planos.
  - CA4.2. Describíronse as operacións necesarias para a fabricación en documentos tales como follas de procesos, escandallos, etc.
  - CA4.3. Incorporáronse aos documentos técnicos as exixencias de calidade dos produtos de moblaxe mediante un prego de condicións.
  - CA4.4. Relacionáronse os custos fixos e variables que interveñen na fabricación do produto.

- CA4.5. Utilizáronse bases de datos informatizadas con custos medios de materiais para realizar unha aproximación do custo real de fabricación.
- CA4.6. Realizouse o orzamento do produto mediante a utilización de programas informáticos.
- CA4.7. Redactouse un prego coas condicións técnicas que implica a fabricación do produto deseñado.
- CA4.8. Imprimíronse e compuxéronse ordenadamente os documentos do proxecto, e conseguiuse unha adecuada presentación.
- CA4.9. Organizouse a documentación de xeito que o acceso a ela sexa doado e rápido.
- CA4.10. Desenvolveuse un procedemento de codificación e actualización da documentación.
- CA4.11. Creáronse copias de seguridade de todos os ficheiros informáticos con documentación técnica de produtos.
- CA4.12. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA4.13. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA4.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA4.15. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades

#### 1.5.2.2 Contidos básicos

##### BC1. Selección de información para o desenvolvemento de produtos de moblaxe

- Estilos de mobles.
- Tipoloxías de mobles.

##### BC2. Elaboración de propostas de desenvolvemento de mobles

- Técnicas de deseño de mobles.
- Bosquexos e esbozos.
- Materiais utilizados na fabricación de mobles.
- Ferraxes para mobles: dimensións e características técnicas.
- Solucións construtivas de mobles.

##### BC3. Definición das características e as especificacións de novos mobles

- Resistencia de materiais aplicada á fabricación de mobles.
- Ergonomía no deseño de mobles.
- Técnicas de fabricación de mobles.
- Proceso produtivo de fabricación de mobles.
- Diagramas de procesos.
- Sistemas de instalación de produtos de mobles.

- Valoración económica dos procesos de fabricación de mobles.

BC4. Xestión da documentación de produtos de moblaxe

- Memoria nun proxecto de moblaxe.
- Follas de procesos de fabricación.
- Pregos de condicións técnicas en produtos de moblaxe.
- Orzamentos de produtos de moblaxe.
- Clasificación, codificación e arquivo da documentación.
- Orde, limpeza e métodos simples e eficaces, como factores que permiten e facilitan o traballo propio e o dos demais.

## 1.5.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble, aplicada aos procesos de deseño e definición de produtos de carpintaría e moble.

O desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble asociado ás funcións de deseño e definición abrangue aspectos como:

- Compilación e selección de información para o deseño de produtos de carpintaría e moble.
- Elaboración de propostas de desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble.
- Definición de características e especificacións dos produtos de carpintaría e moble.
- Xestión de documentación xerada durante o proceso de desenvolvemento.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble, mediante a documentación técnica propia dun proxecto.
- Definición das características do produto deseñado.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), c), d), f), g), i), j), k), l), m), ñ), o), p), q) e r) do ciclo formativo, e as competencias a), b), c), d), e), g), i), k), l), n) e o).

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

- Compilación e análise de información útil para o desenvolvemento de carpintaría e moble.
- Realización de bosquexos e esbozos con propostas de deseño de novos produtos.
- Asignación de materiais, ferraxes e accesorios aos produtos deseñados.
- Realización e organización de documentación referente ao desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble.

Non cómpre unha secuencia de impartición preestablecida para as dúas unidades formativas. Non obstante, nas programacións didácticas que elabore o profesorado deberá establecerse unha adecuada organización e secuencia dos resultados de aprendizaxe, criterios de avaliación e contidos que pola súa transversalidade sexan comúns ás dúas unidades formativas.

## 1.6 Módulo profesional: automatización en carpintaría e moble

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

### 1.6.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Organiza liñas para a fabricación de elementos de carpintaría e moble, e determina equipamentos para a produción automatizada.
  - CA1.1. Identificáronse os tipos de maquinaria automática e semiautomática.
  - CA1.2. Comparáronse as tecnoloxías de automatización (pneumática, eléctrica, hidráulica, electrónica, etc.) e xustificouse a oportunidade de uso de cada unha, dándolle prioridade ao uso do CNC.
  - CA1.3. Determináronse as características dunha instalación automatizada (xestión de ferramentas e utensilios, xestión de pezas, fabricación e verificación).
  - CA1.4. Determináronse os fluxos da instalación automatizada.
  - CA1.5. Determináronse os programas empregados nun sistema automatizado analizando a súa aplicación (PLC, robots, actuadores, etc.).
  - CA1.6. Caracterizáronse os programas CAD-CAM.
  - CA1.7. Caracterizáronse as diferenzas de configuración dos sistemas de fabricación automática (célula, sistema de fabricación flexible, etc.).
  - CA1.8. Caracterizáronse os sistemas de suxeición.
  - CA1.9. Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes dos sistemas automatizados fronte a outros sistemas de fabricación, en función do elemento que se vaia fabricar.
  - CA1.10. Determináronse os perfís adecuados a cada posto.
  - CA1.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA1.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA1.13. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA2.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- RA2. Realiza programas de control numérico para a fabricación de elementos de carpintaría e moble, tendo en conta a relación entre a secuencia de operacións e as características dos elementos que se vaian fabricar.
  - CA2.1. Caracterizáronse os principais tipos de maquinaria con control numérico.
  - CA2.2. Caracterizouse o abano de ferramentas posible.
  - CA2.3. Identificáronse as linguaxes de programación (manual e paramétrica) de control numérico asociándoos cos obxectivos que cumpra conseguir en cada caso.
  - CA2.4. Determináronse as etapas na elaboración de programas.
  - CA2.5. Realizáronse os despezamentos aproveitando convenientemente o material.

  - CA2.6. Realizouse o programa de acordo coas especificacións do manual de programación do control numérico por computador (CNC) empregado mediante códigos ISO estándar.
  - CA2.7. Realizáronse programas de acordo co sistema de fixación.
  - CA2.8. Introducíronse os datos das ferramentas e os traslados de orixe.
  - CA2.9. Codificouse e gardouse o programa na estrutura de ficheiros xerada.
  - CA2.10. Identificáronse posibles causas de perda de datos no sistema de almacenamento.
  - CA2.11. Obtivéronse copias de seguridade.
  - CA2.12. Amosouse unha actitude responsable durante o mecanizado e interese pola mellora do proceso.
  - CA2.13. Determináronse os perfís adecuados a cada posto.
  - CA2.14. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA2.15. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA2.16. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA2.17. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- RA3. Elabora programas para o mecanizado de elementos de carpintaría e moble aplicando técnicas de fabricación asistida por computador (CAM).
  - CA3.1. Definiuse a xeometría da peza que se vaia realizar mediante técnicas de deseño asistido por computador (CAD) nun formato que permita o intercambio CAM.
  - CA3.2. Debuxouse a xeometría auxiliar necesaria para programar as operacións CAM.
  - CA3.3. Realizouse a importación de ficheiro CAD ao software CAM que se vaia empregar.
  - CA3.4. Identificáronse as superficies e os mecanizados que se vaian realizar especificados no proceso.
  - CA3.5. Realizouse o programa co posprocesador CAM para o control numérico da máquina que se vaia utilizar.
  - CA3.6. Xerouse o ficheiro informático necesario para o mecanizado CAM e gardouse na estrutura de ficheiros xerada.
  - CA3.7. Realizouse a análise do uso dun contorno de mecanizado integral (CIM) de fabricación integral para unha fabricación concreta.
  - CA3.8. Determináronse os perfís adecuados a cada posto.
  - CA3.9. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA3.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA3.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA3.12. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

- RA4. Xestiona procesos de fabricación automatizada mecanizando pezas de carpintaría e moble, comproba as súas características mediante técnicas de mostraxe e corrixe as desviacións detectadas.
  - CA4.1. Estableceuse un protocolo de actuación.
  - CA4.2. Definíronse medios auxiliares de axuda.
  - CA4.3. Definíronse, realizáronse e montáronse os sistemas de suxeición das pezas que se vaian mecanizar, incluíndo fixacións de pezas non planas.
  - CA4.4. Verificouse que as traxectorias establecidas na maquinaria automática e semiautomática non afecten a seguridade durante o mecanizado.
  - CA4.5. Simulouse o programa CNC no computador, e corrixiuse o mecanizado en caso necesario.
  - CA4.6. Comprobouse o programa CNC na máquina mediante proba de baleiro con cota de seguridade para evitar colisións cos elementos da máquina.
  - CA4.7. Estableceuse un sistema de coordinación para unha manipulación múltipla.
  - CA4.8. Realizouse un primeiro mecanizado axustando parámetros, en caso necesario, para conseguir a peza no menor tempo posible e coa calidade requirida.
  - CA4.9. Estableceuse o número de pezas que se vaian realizar e os sistemas de alimentación.
  - CA4.10. Realizáronse mostraxes de comprobación de calidade de pezas.
  - CA4.11. Corrixíronse as desviacións xurdidas durante o proceso de fabricación.
  - CA4.12. Determináronse os perfís adecuados a cada posto.
  - CA4.13. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA4.14. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA4.15. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA4.16. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- RA5. Planifica o mantemento de equipamentos para a fabricación automatizada en carpintaría e moble organizando as intervencións de acordo coas instrucións dos manuais de uso e mantemento.
  - CA5.1. Definíronse as operacións de mantemento da liña de fabricación.
  - CA5.2. Definíronse e aprovisionáronse os elementos críticos de reposto necesarios para non parar en caso de incidencia.
  - CA5.3. Organizáronse e temporalizáronse as intervencións de mantemento sen que supoñan interferencias na liña de fabricación.
  - CA5.4. Establecéronse canles de comunicación directa entre o manipulador e o encargado do mantemento.
  - CA5.5. Realizáronse as fichas de control para a súa posterior cobertura.
  - CA5.6. Supervisouse a realización das operacións de mantemento.
  - CA5.7. Comprobouse que a zona de traballo permanecera limpa e ordenada en todo o proceso.
  - CA5.8. Comprobouse e analizouse o historial de incidencias, e achegáronse solucións.
  - CA5.9. Determináronse os perfís adecuados a cada posto.

- CA5.10. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA5.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA5.12. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA5.13. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

- RA6. 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.
  - CA6.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas e utensilios.
  - CA6.2. Describíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) para empregar nas operacións de mecanizado.
  - CA6.3. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
  - CA6.4. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de mecanizado automatizado.
  - CA6.5. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución nas operacións de alimentación, carga e descarga de materiais e pezas.
  - CA6.6. Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
  - CA6.7. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
  - CA6.8. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA6.9. Determináronse os perfís adecuados a cada posto.
  - CA6.10. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA6.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA6.12. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA6.13. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

### 1.6.2 Contidos básicos

#### BC1. Organización de liñas de fabricación automatizada en carpintaría e moble

- Tipos de maquinaria automática e semiautomática.
- Clasificación de tecnoloxías de automatización (pneumática, eléctrica, hidráulica, electrónica, etc.).
- Caracterización de instalacións automatizadas.

- Clasificación dos equipamentos empregados en sistemas automatizados: PLC, robots, actuadores, etc.

### BC2. Realización de programas de control numérico para a fabricación de elementos de carpintaría e moble

- Caracterización de equipamentos de CNC: tipos e prestacións.
- Configuración de orixe de máquinas de CNC (orixe máquina, orixe peza, eixes de coordenadas, campos de traballo, planos ou caras de traballo, límites de traballo, disposición de ferramentas, etc.).
- Selección de ferramentas e utensilios (brocas, fresas, discos, corte positivo/negativo, medida de referencia en almacéns de ferramentas, etc.).
- Interpretación de linguaxes de programación (tipos CNC, funcións e estruturas de programación, códigos ISO, editores máquina, paramétrica, etc.).
- Elaboración da secuencia de operacións de mecanizado.
- Simulación virtual de programas en computador/máquina.

### BC3. Elaboración de programas de mecanizado de elementos de carpintaría e moble (CAD/CAM)

- Preparación para a importación de ficheiros 2D e 3D.
- Importación de ficheiros CAD. Formatos de exportación compatibles con software CAM.
- Xestión de contornos de fabricación integrada por computador (CIM).

### BC4. Xestión de procesos de fabricación automatizada

- Interpretación de documentación técnica.
- Selección de sistemas de suxeición de pezas. Elaboración de patróns para a suxeición de pezas.
- Simulación en baleiro.
- Realización de primeira peza. Comprobacións de seguridade.
- Comprobación de parámetros de calidade.
- Aplicación de procedementos de seguridade.
- Mostraxe: tolerancias.

### BC5. Planificación do mantemento de equipamentos de fabricación automatizada

- Manuais de mantemento.
- Definición de operacións de mantemento.
- Planificación do mantemento operativo.
- Planificación do mantemento preventivo.

### BC6. Cumprimento de normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Plan de prevención: contido e aplicación ao sector.

- Fontes de contaminación nos procesos de mecanizado de produtos de madeira e derivados.
- Identificación dos riscos asociados á prevención de riscos laborais en mecanizado automatizado de carpintaría e moble.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais en máquinas, equipamentos e instalacións.
- Prevención de riscos laborais en fabricación automatizada de elementos de carpintaría e moble.
- Prevención e protección colectiva.
- Equipamentos de protección individual.

### 1.6.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver a función de programación e execución de mecanizado con sistemas automatizados.

A execución do mecanizado asociado ás funcións de programación e fabricación abrangue aspectos como:

- Preparación de máquinas automáticas e semiautomáticas.
- Programación de máquinas mediante programas CNC e programas CAM.
- Produción de elementos de carpintaría e moble.
- Control do proceso de mecanizado.
- Control de calidade dos traballos realizados.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Programación de máquinas CNC mediante sistemas CAM e CAD-CAM.
- Fabricación de pezas e compoñentes: calidade.

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

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

- Posta a punto e mantemento de maquinaria, medios automáticos e semiautomáticos.
- Programación de máquinas CNC mediante xeometrías CAD en dúas e tres dimensións válidas para o seu tratamento con aplicacións CAM.
- Simulación en baleiro e fabricación de primeiras pezas.
- Mecanizado de pezas e control de calidade.

## 1.7 Módulo profesional: instalacións en carpintaría e moblaxe

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

### 1.7.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Clasifica sistemas de montaxe de instalacións de carpintaría e moblaxe, caracterizando procedementos de instalación.
  - CA1.1. Relacionáronse as clases e as tipoloxías de instalacións de carpintaría e moblaxe coas súas características e aplicacións.
  - CA1.2. Definíronse os puntos de control das tarefas da instalación, en función da súa importancia no propio proceso e no resultado final esperado.
  - CA1.3. Determináronse as secuencias no proceso de instalación de carpintaría e moblaxe.
  - CA1.4. Relacionáronse as fases do proceso de montaxe cos elementos, materiais e utensilios que interveñen.
  - CA1.5. Efectuáronse plans de control para contrastar as formas de facer as cousas segundo o seu obxectivo final.
  - CA1.6. Definiuse o sistema de montaxe de instalacións respectando os obxectivos de calidade.
  - CA1.7. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA1.8. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA1.9. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA1.10. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
  - CA1.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- RA2. Organiza a montaxe de instalacións de carpintaría e amoblamento secuenciando operacións e determinando recursos.
  - CA2.1. Comprobouse que as características definitivas do local non difiran das especificadas no proxecto inicial.
  - CA2.2. Comprobouse a accesibilidade ás instalacións complementarias e de servizo.
  - CA2.3. Comprobouse que os materiais e os medios auxiliares definidos no proxecto de instalación estean dispoñibles, evitando tempos mortos ou colapsos de traballo.
  - CA2.4. Comprobouse a dispoñibilidade de máquinas e equipamentos segundo o proceso de instalación.
  - CA2.5. Definíronse os recursos humanos en función do proceso de instalación.
  - CA2.6. Valorouse a oportunidade ou conveniencia de subcontratar procesos na montaxe e na instalación.
  - CA2.7. Comprobouse que as condicións hixiénicas do lugar de instalación se correspondan cos mínimos requiridos e permitan o inicio dos traballos de instalación.

- CA2.8. Transmitíronse aos equipos de montaxe as actividades que haxa que desenvolver, de xeito comprensivo e facendo énfase nas medidas de prevención e saúde laboral.
- CA2.9. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA2.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA2.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.12. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
- CA2.13. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

- RA3. Supervisa a montaxe de instalacións de carpintaría controlando a fixación dos elementos, realizando operacións de regulación, axuste e nivelación, e verificando estándares de calidade.
  - CA3.1. Revisouse a recepción dos produtos e dos compoñentes requiridos para a instalación, e comprobouse que se axusten ao establecido no proxecto, cumprindo especificacións e tempos.
  - CA3.2. Supervisouse a carga, o transporte e a descarga dos elementos de carpintaría
  - CA3.3. Planificouse a montaxe da instalación considerando os factores humanos e técnicos que interveñen, co fin de mellorar o proceso.
  - CA3.4. Dispuxéronse os elementos de carpintaría respectando a secuencia de montaxe e instalación sinalada na documentación técnica.
  - CA3.5. Aplicáronse os adhesivos aos elementos do conxunto, cos utensilios adecuados.
  - CA3.6. Realizouse a prensaxe cos utensilios adecuados á superficie e coa presión necesaria, e realizáronse as comprobacións de arqueamento e escuadras en conxuntos.
  - CA3.7. Realizáronse as unións e as fixacións dos elementos utilizando as ferraxes definidas.
  - CA3.8. Comprobouse que os sistemas de fixación de elementos sexan os adecuados ás cargas que en situacións extremas puideran ser solicitadas.
  - CA3.9. Ensambláronse os elementos de carpintaría, respectando a secuencia sinalada na documentación técnica.
  - CA3.10. Comprobouse que os elementos móbiles instalados ou montados cumpran a súa función.
  - CA3.11. Formalizouse o formulario de control de calidade.
  - CA3.12. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA3.13. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA3.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA3.15. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
  - CA3.16. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

- RA4. Supervisa a montaxe de instalacións de moblaxe controlando a fixación dos elementos, realizando operacións de regulación, axuste e nivelación, e verificando estándares de calidade.
  - CA4.1. Revisouse a recepción dos produtos e compoñentes requiridos para a instalación, comprobando que se axuste ao establecido no proxecto, cumprindo especificacións e tempos establecidos.
  - CA4.2. Supervisouse a carga, o transporte e a descarga dos elementos de moblaxe.
  - CA4.3. Planificouse a montaxe da instalación considerando os factores humanos e técnicos que interveñen, co fin de mellorar o proceso.
  - CA4.4. Dispuxéronse os elementos de amoblamento respectando a secuencia de montaxe e instalación sinalada na documentación técnica.
  - CA4.5. Aplicáronse os adhesivos aos elementos do conxunto, cos utensilios adecuados.
  - CA4.6. Realizouse a prensaxe cos utensilios adecuados á superficie e coa presión necesaria, e realizáronse as comprobacións de arqueamento e escuadras en conxuntos.
  - CA4.7. Realizáronse as unións e as fixacións dos elementos utilizando as ferraxes adecuadas.
  - CA4.8. Comprobouse que os sistemas de fixación de elementos sexan os adecuados ás cargas que en situacións extremas puideran ser solicitadas.
  - CA4.9. Ensambláronse os elementos de amoblamento respectando a secuencia sinalada na documentación técnica.
  - CA4.10. Comprobouse que os elementos móbiles instalados ou montados cumpran a súa función.
  - CA4.11. Formalizouse o formulario de control de calidade.
  - CA4.12. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA4.13. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA4.14. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA4.15. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
  - CA4.16. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- RA5. Aplica procedementos de calidade, verificando a instalación de carpintaría e moblaxe e identificando incidencias e defectos, en relación coas súas posibles causas e coas solucións.
  - CA5.1. Comprobouse que os axustes e os remates respondan ás demandas de calidade exixidas no proxecto.
  - CA5.2. Verificouse que o acabamento responda ás exixencias da clientela.
  - CA5.3. Realizáronse os retoques de acabamento cos utensilios e os equipamentos de aplicación de produtos.
  - CA5.4. Arranxáronse as superficies e os defectos na instalación con masillas, ceras sólidas, etc.
  - CA5.5. Transmitíronse as instrucións de mantemento que haxa que realizar sobre os materiais instalados, os seus acabamentos e as condicións adecuadas de uso, para asegurar a súa durabilidade.
  - CA5.6. Entregouse a instalación en condicións de aseo e limpeza.

- CA5.7. Verificouse a reciclaxe dos residuos xerados na instalación, mediante empresas autorizadas.
- CA5.8. Informouse a clientela das instrucións de uso e mantemento dos electrodomésticos e das instalacións complementarias.
- CA5.9. Formalizáronse os documentos de garantía da instalación entregada.
- CA5.10. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA5.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA5.12. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA5.13. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
- CA5.14. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

- RA6. Aplica procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, avaliando as situacións de risco e xestionando as medidas máis habituais que se presentan na súa actividade profesional.
  - CA6.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a aplicación de técnicas operativas no sector.
  - CA6.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA6.3. Verificouse a aplicación das normas de prevención e seguridade persoais e colectivas, así como de protección ambiental, na execución dos traballos específicos.
  - CA6.4. Propuxéronse solucións ás causas máis frecuentes de accidentes na execución dos traballos específicos avaliados.
  - CA6.5. Determináronse as medidas necesarias para promover ámbitos seguros en montaxe e instalación de carpintaría e moblaxe.
  - CA6.6. Organizáronse as medidas e os equipamentos de protección para diversas áreas e situacións de traballo.
  - CA6.7. Clasificáronse e separáronse os tipos de embalaxes e residuos xerados, segundo a normativa de protección ambiental.
  - CA6.8. Formalizouse a documentación relacionada coa xestión de prevención, de seguridade e de protección ambiental.
  - CA6.9. Seleccionáronse as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que cumpra empregar na execución das técnicas aplicadas á montaxe e á instalación de carpintaría e moblaxe.
  - CA6.10. Aplicáronse as medidas de seguridade e protección ambiental requiridas no desenvolvemento das actividades
  - CA6.11. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA6.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA6.13. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA6.14. Aplicáronse normas de presentación de documentación.
  - CA6.15. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

### 1.7.2 Contidos básicos

#### BC1. Clasificación de sistemas de montaxe en instalacións de carpintaría e amoblamento

- Clasificación de instalacións de carpintaría: tipos e sistemas de montaxe.
- Clasificación de instalacións de moblaxe: tipos e sistemas de montaxe.

#### BC2. Organización da montaxe de instalacións de carpintaría e amoblamento

- Condicións hixiénicas arquitectónicas.
- Accesibilidade ás instalacións complementarias e de servizo.
- Definición de factores humanos e técnicos.
- Disposición de máquinas e equipamentos segundo o proceso de instalación.
- Adecuación dos materiais.

#### BC3. Supervisión da montaxe de instalacións de carpintaría

- Carga, recepción e descarga de elementos de carpintaría.
- Planificación da montaxe: factores humanos e técnicos
- Fixación dos elementos de instalación: produtos, características, tipos e aplicacións.
- Interpretación de planos de distribución e instalación en locais e espazos.
- Clasificación de instalacións de carpintaría en cerco directo, cerco revestido, kit, block, etc.
- Colocación de revestimentos en chans e paramentos: características, tipos e aplicacións.
- Comprobación dos sistemas de fixación de elementos na instalación de carpintaría.

#### BC4. Supervisión da montaxe de instalacións de moblaxe

- Carga, recepción e descarga de elementos de amoblamento. Planificación da montaxe: factores humanos e técnicos
- Interpretación de planos de distribución e instalación en locais e espazos.
- Fixación de elementos de instalación de moblaxe: características, tipos e aplicacións.
- Comprobación dos sistemas de fixación de elementos na instalación de moblaxe.

#### BC5. Aplicación de procedementos de calidade en instalacións de carpintaría e moblaxe

- Acabamentos de carpintaría e moblaxe.
- Equipamentos e utensilios de aplicación de retoques e reparacións en elementos instalados.
- Reparación de superficies: repaso e enmasillamento.
- Adecuación de produtos de fixación.
- Limpeza e mantemento de instalacións: produtos de limpeza; compatibilidade.

BC6. Aplicación de procedementos de prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Plan de prevención: contido e aplicación ao sector.
- Fontes de contaminación na montaxe e na instalación de carpintaría e moblaxe.
- Identificación dos riscos asociados á prevención de riscos laborais en montaxe e instalación de carpintaría e moblaxe.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e instalación de carpintaría e moblaxe.
- Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e instalación de carpintaría e moblaxe.
- Prevención e protección colectiva.
- Equipamentos de protección individual.

### 1.7.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional é asociado á competencia que contén a formación necesaria para desempeñar a función de coordinar e supervisar a montaxe de instalacións de carpintaría e moblaxe.

As operacións de montaxe e instalación de carpintaría e moblaxe asociadas á función de coordinación e supervisión da montaxe de instalacións de carpintaría e moblaxe abranguen aspectos tales como:

- Identificación de sistemas, equipamentos, máquinas e ferramentas en instalacións de moblaxe e carpintaría.
- Interpretación da documentación técnica para a montaxe e a instalación de moblaxe, carpintaría e complementos.
- Planificación e supervisión da montaxe e da instalación de moblaxe e carpintaría.
- Utilización de máquinas, ferramentas e equipamentos na montaxe e na instalación de moblaxe e carpintaría.
- Verificación da montaxe e da instalación de moblaxe e carpintaría, e corrección de defectos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Montaxe e instalación de carpintaría: portas, ventás, chans, paramentos verticais, armarios encaixados, vestidores, etc.
- Montaxe e instalación de moblaxe: moblaxe de cocinas e baños, modular, exenta, etc.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais d), e), f), i), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q) e r) do ciclo formativo, e as competencias d), e), f), i), j), k), l), m), n), ñ) e o).

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

- Interpretación de planos de montaxe, planificación, distribución, supervisión e instalación de elementos de carpintaría e moblaxe.
- Operacións de marcaxe para a implantación da instalación.
- Manexo de máquinas, ferramentas e utensilios empregados na instalación de carpintaría, moblaxe e complementos, en condicións de uso e de saúde laboral.

- Aplicación de técnicas de montaxe, instalación, fixación, axuste e verificación de elementos de carpintaría, moblaxe e complementos, e verificación da axeitada inserción de ferraxes e complementos.
- Aplicación de técnicas de repaso de acabamentos superficiais.

## 1.8 Módulo profesional: deseño de carpintaría e moblaxe

- Equivalencia en créditos ECTS: 9.
- Código: MP0989.
- Duración: 140 horas.

### 1.8.1 Unidade formativa 1: deseño de carpintaría

- Código: MP0989_13.
- Duración: 55 horas.

#### 1.8.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Selecciona información para a realización de proxectos de fabricación e instalación de carpintaría, valorando factores económicos, funcionais, estéticos, ergonómicos, de sustentabilidade, etc.
  - CA1.1. Tomáronse as medidas dos espazos e anotáronse todas as especificacións do proxecto, puntos de luz, interruptores, desaugadoiros, reixas de ventilación, saída de fumes, etc.
  - CA1.2. Elaboráronse esbozos que incorporen as medicións, as demandas e as necesidades da clientela.
  - CA1.3. Dimensionáronse os aparellos ou elementos para integrar no proxecto, como electrodomésticos, radiadores, etc.
  - CA1.4. Dimensionáronse e trazáronse as curvas e os ángulos para obter patróns de escala 1:1 dos elementos para integrar no espazo de instalación ou fabricación.
  - CA1.5. Avaliáronse as características dos soportes para a fixación dos elementos de carpintaría.
  - CA1.6. Achegáronse modificacións nos esbozos atendendo ás tendencias de mercado observadas en feiras do sector.
  - CA1.7. Revisáronse os esbozos en función dos aspectos económicos e do uso previsto dos produtos que se vaian instalar ou fabricar.
  - 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 de documentación.
  - CA1.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA1.12. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA1.13. Demostrouse destreza na realización dos esbozos ou bosquexos.
  - CA1.14. Revisáronse os esbozos en función de criterios económicos, funcionais, estéticos, ergonómicos e de sustentabilidade.
  - CA1.15. Respectáronse as normas de recollida e eliminación de residuos.

- RA2. Elabora documentación técnica para a fabricación ou instalación de produtos de carpintaría, con ilustración e xustificación das solucións adoptadas.
  - CA2.1. Elaboráronse planos coas vistas principais (alzado, planta, perfís, detalles de construción, etc.).
  - CA2.2. Elaboráronse planos en 2D e 3D, en soporte informático, mediante programas asistidos por computador, respectando a normativa relativa ao proxecto.
  - CA2.3. Obtivéronse vistas coas distribucións de elementos de carpintaría en 3D.
  - CA2.4. Elaboráronse planos das instalacións complementarias do proxecto.
  - CA2.5. Aplicáronselles texturas e cores aos elementos de carpintaría.
  - CA2.6. Seleccionáronse os sistemas de ferraxes e accionamentos dos elementos de carpintaría.
  - CA2.7. Determinouse a solución construtiva en función do tipo de elementos que haxa que cubrir e do seu accionamento.
  - CA2.8. Asegurouse a dispoñibilidade da subministración dos materiais no mercado.
  - CA2.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
  - CA2.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA2.11. Aplicáronse as normas de presentación de documentación e presentouse debidamente dobrada e disposta en cartafoles.
  - CA2.12. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA2.13. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA2.14. Demostrouse destreza na realización dos planos.
  - CA2.15. Proporcionáronse e distribuíronse adecuadamente os elementos de carpintaría en cada formato, facilitando a claridade e a comprensión do debuxo.
  - CA2.16. Determinouse a solución construtiva en función de criterios económicos, funcionais, estéticos, ergonómicos, de sustentabilidade, etc.
  - CA2.17. Respectáronse as normas de recollida e eliminación de residuos.
- RA3. Define procesos de fabricación ou instalación de produtos de carpintaría, planificando os traballos e aproveitando optimamente os recursos dispoñibles.
  - CA3.1. Consideráronse criterios de resistencia, estéticos, económicos, ecoeficientes e de sustentabilidade, ergonómicos, estéticos e funcionais dos materiais.
  - CA3.2. Seleccionáronse os compoñentes (parafusos, ferraxes, etc.) tendo en conta as súas prestacións, a funcionalidade, a estética, a economía, a calidade, a dispoñibilidade, etc.
  - CA3.3. Dimensionáronse as pezas e o conxunto, de acordo con criterios de ergonomía, de resistencia e de uso.
  - CA3.4. Elaborouse o diagrama de proceso de cada elemento do conxunto de carpintaría, de acordo coa secuencia lóxica de instalación ou fabricación.
  - CA3.5. Definiuse o sistema de instalación ou fabricación dos elementos de carpintaría.
  - CA3.6. Adaptáronse deseños de carpintaría de acordo con novos requisitos estéticos, económicos, funcionais, etc.
  - CA3.7. Valorouse a subcontratación de procesos de instalación ou fabricación de elementos de carpintaría.

- CA3.8. Estableceuse o protocolo de calidade para o proceso de instalación ou fabricación.
- 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 de documentación, e presentouse debidamente encartada e disposta en cartafoles.
- CA3.12. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA3.13. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.

#### 1.8.1.2 Contidos básicos

##### BC1. Selección da información para a realización de proxectos de fabricación e instalación de elementos de carpintaría

- Condicionantes arquitectónicos da instalación ou dos elementos de carpintaría.
- Elaboración de esbozos. Proporcionalidade. Demandas da clientela.
- Dimensionamento dos elementos para integrar no proxecto (electrodomésticos, radiadores, etc.).
- Patróns: curvas e ángulos, escalas e ferramentas.

##### BC2. Elaboración de proxectos de fabricación e instalación de produtos de carpintaría

- Representación de produtos de carpintaría para proxectos de instalación ou de fabricación. Normativa de aplicación. Elaboración de detalles de instalación ou de fabricación.
- Condicionantes e viabilidade da instalación. Normalización de elementos de carpintaría. Dispoñibilidade no mercado.
- Programas específicos para a representación de produtos de carpintaría. Composicións en 3D.
- Selección de solucións de instalación ou de fabricación en carpintaría (portas e ventás, escaleiras, tarimas e varandas, cubertas e soportais, armazóns horizontais e verticais, etc.).

##### BC3. Definición de procesos de fabricación e instalación de produtos de carpintaría

- Determinación de características, calidades de materiais, elementos de instalación, etc.
- Definición dos sistemas de fabricación e instalación de elementos de carpintaría.
- Planificación de fabricación e instalacións: diagramas.
- Secuencia dos traballos de instalación ou de fabricación.

### 1.8.2 Unidade formativa 2: deseño de moblaxe

- Código: MP0989_23.
- Duración: 55 horas.

#### 1.8.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Selecciona información para a realización de proxectos de fabricación e instalación de mobles, con valoración de factores económicos, funcionais, estéticos, ergonómicos, de sustentabilidade, etc.
  - CA1.1. Tomáronse as medidas dos espazos e anotáronse todas as especificacións do proxecto, puntos de luz, interruptores, desaugadoiros, reixas de ventilación, saída de fumes, etc.
  - CA1.2. Elaboráronse esbozos que incorporan as medicións, as demandas e as necesidades da clientela.
  - CA1.3. Dimensionáronse os aparellos ou elementos para integrar no proxecto, como electrodomésticos, radiadores, etc.
  - CA1.4. Dimensionáronse e trazáronse as curvas e os ángulos para obter patróns de escala 1:1 dos elementos para integrar no espazo de instalación ou fabricación.
  - CA1.5. Avaliáronse as características dos soportes para a fixación dos elementos de moblaxe.
  - CA1.6. Achegáronse modificacións nos esbozos atendendo ás tendencias de mercado observadas en feiras do sector.
  - CA1.7. Revisáronse os esbozos en función dos aspectos económicos e do uso previsto dos produtos para instalar ou fabricar.
  - 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 de documentación.
  - CA1.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA1.12. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA1.13. Demostrouse destreza na realización dos esbozos ou bosquexos.
  - CA1.14. Revisáronse os esbozos en función de criterios económicos, funcionais, estéticos, ergonómicos, de sustentabilidade, etc.
  - CA1.15. Respectáronse as normas de recollida e eliminación de residuos.
- RA2. Elabora documentación técnica para o amoblamento, con ilustración e xustificación das solucións adoptadas.
  - CA2.1. Establecéronse os criterios de deseño da instalación ou da fabricación.
  - CA2.2. Debuxáronse bosquexos e esbozos con distintas disposicións do moblaxe.
  - CA2.3. Elaboráronse planos en 2D e 3D, en soporte informático, mediante programas de deseño asistido por computador, respectando a normativa relativa ao proxecto.
  - CA2.4. Obtivéronse vistas coas distribucións de elementos de moblaxe en 3D.
  - CA2.5. Elaboráronse propostas de amoblamento co fin de poder elixir a alternativa máis acaída.
  - CA2.6. Achegáronse solucións con información que permitan tomar decisións sobre o deseño da composición.
  - CA2.7. Mellorouse e simplificouse o proceso de instalación ou de fabricación do amoblamento.

- CA2.8. Adaptouse a fabricación e a instalación de amoblamento aos recursos dispoñibles.
- CA2.9. Asegurouse a disponibilidade da subministración dos materiais no mercado.
- CA2.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.12. Aplicáronse as normas de presentación de documentación e presentouse debidamente encartada e disposta en cartafoles.
- CA2.13. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA2.14. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA2.15. Demostrouse destreza na realización dos planos.
- CA2.16. Proporcionáronse e distribuíronse adecuadamente os elementos do amoblamento en cada formato, facilitando a claridade e a comprensión do debuxo.
- CA2.17. Determinouse a solución construtiva en función de criterios económicos, funcionais, estéticos, ergonómicos, de sustentabilidade, etc.
- CA2.18. Respectáronse as normas de recollida e eliminación de residuos.

▪ RA3. Define procesos de instalación e de fabricación de moblaxe, planificando os traballos e aproveitando optimamente os recursos dispoñibles.
- CA3.1. Consideráronse criterios de resistencia, estéticos, económicos, funcionais, etc., dos materiais obxecto da instalación ou da fabricación.
- CA3.2. Seleccionáronse os compoñentes (parafusos, ferraxes, etc.) tendo en conta as súas prestacións, a funcionalidade, a estética, a economía, a calidade, a dispoñibilidade, etc., e especificado as súas características técnicas.
- CA3.3. Calculáronse as dimensións finais de cada elemento e do total do conxunto.
- CA3.4. Elaborouse o diagrama de proceso de cada elemento do conxunto de amoblamento, de acordo con secuencias lóxicas de instalación ou fabricación.
- CA3.5. Definiuse o sistema de fabricación ou instalación dos elementos de moblaxe.
- CA3.6. Adaptáronse os mobles á composición do conxunto, de acordo con novos requisitos estéticos, económicos, funcionais, etc.
- CA3.7. Valorouse a subcontratación de procesos de fabricación e/ou de instalación de moblaxe.
- CA3.8. Estableceuse o protocolo de calidade para a instalación ou a fabricación.
- 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 de documentación e presentouse debidamente encartada e disposta en cartafoles.
- CA3.12. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA3.13. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA3.14. Respectáronse as normas de recollida e eliminación de residuos.

#### 1.8.2.2 Contidos básicos

BC1. Selección da información para a realización de proxectos de instalación

- Condicionantes arquitectónicos da instalación.
- Elaboración de esbozos. Proporcionalidade. Demandas da clientela.
- Dimensionamento dos elementos para integrar no proxecto (electrodomésticos, radiadores, etc.).
- Patróns: curvas e ángulos, escalas e ferramentas.

BC2. Elaboración de proxectos de amoblamento

- Representación de moblaxe para proxectos de instalación ou fabricación. Normativa de aplicación. Elaboración de detalles de instalación.
- Condicionantes e viabilidade da fabricación ou da instalación. Normalización de elementos de amoblamento. Dispoñibilidade no mercado.
- Programas específicos para a representación de moblaxe. Composicións en 3D.
- Selección de solucións de fabricación ou instalación de mobles.

BC3. Definición de procesos de fabricación e instalación de moblaxe

- Determinación de características, calidades de materiais, elementos de instalación, etc.
- Definición dos sistemas de fabricación ou instalación de moblaxe.
- Planificación de fabricación ou instalacións: diagramas.
- Secuencia dos traballos de fabricación ou instalación de moblaxe.

### 1.8.3 Unidade formativa 3: xestión de documentación técnica

- Código: MP0989_33.
- Duración: 30 horas.

#### 1.8.3.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Elabora memorias e orzamentos de instalación ou fabricación de carpintaría e moble, determina a documentación e establece a súa relación, o seu contido e as súas características.
  - CA1.1. Redactouse unha memoria que recolla a información complementaria aos planos e ao orzamento.
  - CA1.2. Definiuse o tipo de orzamento que cumpra elaborar.
  - CA1.3. Establecéronse os capítulos en que divide o orzamento.
  - CA1.4. Obtivéronse os prezos unitarios das unidades de obra dos capítulos.
  - CA1.5. Realizouse o orzamento total considerando os gastos xerais.
  - CA1.6. Aplicáronse os impostos vixentes.
  - CA1.7. Completouse a información de capítulos e partidas aplicando o sistema de codificación establecido.
  - CA1.8. Preparouse a documentación destinada aos subministradores e aos instaladores.

- CA1.9. Xustificáronse as propostas de cambio elaboradas e valorouse economicamente o seu alcance.
- 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 de documentación, e presentáronse os documentos debidamente dispostos en cartafoles.
- CA1.13. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA1.14. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA1.15. Respectáronse as normas de recollida e eliminación de residuos.

- RA2. Xestiona a documentación de proxectos de instalación ou fabricación de carpintaría e moble reproducindo e arquivando memorias, planos, orzamentos e pregos de condicións.
  - CA2.1. Ordenouse cada documento do proxecto.
  - CA2.2. Arquivouse seguindo a orde e a codificación establecida.
  - CA2.3. Reproduciuse a documentación gráfica e escrita.
  - CA2.4. Dispuxéronse en cartafoles os documentos preceptivos que compoñen os proxectos.
  - CA2.5. Preparouse en soporte dixital unha copia fiel do proxecto disposto en cartafol.
  - CA2.6. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
  - CA2.7. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA2.8. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
  - CA2.9. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA2.10. Respectáronse as normas de recollida e eliminación de residuos.

#### 1.8.3.2 Contidos básicos

##### BC1. Elaboración de memorias e orzamentos de fabricación e instalación de carpintaría e moble

- Redacción de memorias: tipos (de calidades, descritiva, etc.).
- Elaboración de orzamentos de fabricación e instalación de carpintaría e mobles.
- Elaboración de listaxes de materiais: medicións.
- Tramitación de impostos directos e indirectos.
- Documentación técnica: subcontratacións e procesos.

##### BC2. Xestiona a documentación de proxectos de fabricación e instalación de carpintaría e moble

- Xestión documental de proxectos: orde, codificación e sistema de arquivo.

- Reprodución da documentación gráfica e escrita de proxectos: disposición en cartafoles.
- Xestión de ficheiros en formatos dixitais de almacenamento na documentación de proxectos.

### 1.8.4 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional é un módulo asociado á competencia que contén a formación necesaria para desempeñar a función de realizar e xestionar proxectos de instalación de carpintaría e moblaxe.

A realización de proxectos de carpintaría e moble asociada á función de coordinar e supervisar a instalación de carpintaría e moblaxe abrangue aspectos tales como:

- Concepción e deseño gráfico dos proxectos de instalación de carpintaría e moble.
- Elaboración de documentación dos proxectos de instalación de carpintaría e moble.
- Organización e seguimento dos proxectos de instalación de carpintaría e moble.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na elaboración de proxectos de amoblamento e de instalación de carpintaría.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), d), e), f), g), i), j), k), l), m), n), ñ), o), p), q) e r) do ciclo formativo, e as competencias a), b), c), d), e), f), j), k), l), m) e o).

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

- Selección de información mediante catálogos e procuras de internet.
- Elaboración de esbozos cotados partindo da toma de datos a partir de posibles lugares de instalación.
- Representación de planos mediante programas específicos de instalación de carpintaría e amoblamento.
- Elaboración de memorias e orzamentos mediante paquetes informáticos específicos.
- Xestión da documentación mediante o recurso das TIC.

#### Proposta para a secuencia

Recoméndase a impartición das unidades formativas 1 e 2 con anterioridade á unidade formativa 3. Nas programacións didácticas o profesorado deberá establecer unha axeitada organización e secuencia dos resultados de aprendizaxe, criterios de avaliación e contidos que pola súa transversalidade sexan comúns a varias unidades formativas.

## 1.9 Módulo profesional: xestión da produción en carpintaría e moble

- Equivalencia en créditos ECTS: 9.
- Código: MP0990.
- Duración: 107 horas.

### 1.9.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Xestiona aprovisionamentos en industrias de carpintaría e moble, planificando procedementos de abastecemento e cubrindo a documentación de compras.
  - CA1.1. Elaborouse un plan de abastecemento de acordo coas necesidades de materias primas e compoñentes.
  - CA1.2. Calculáronse as existencias óptimas considerando custos de emisión de pedidos, custos de almacenamento e tempos de entrega.
  - CA1.3. Calculáronse as existencias de seguridade en función da fiabilidade dos provedores e da estabilidade da demanda.
  - CA1.4. Relacionouse o modelo de control de aprovisionamento co proceso de fabricación.
  - CA1.5. Definiuse o ritmo de aprovisionamento para cada material, en función dos consumos previstos.
  - CA1.6. Determinouse a localización e o tamaño dos existencias.
  - CA1.7. Especificouse a referencia dos artigos, o prezo, a cantidade e o subministrador.
  - CA1.8. Déuselles prioridade ás empresas subministradoras con certificación de calidade e ambiental (ISO 9001, ISO 14001, etc.).
  - CA1.9. Déuselles prioridade aos produtos con certificacións e selos de calidade e ambientais (selo Aitim, marca AENOR, certificacións FSC e PEFC, etc.).
  - CA1.10. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA1.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA1.12. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA1.13. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
  - CA1.14. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- RA2. Supervisa a recepción de aprovisionamentos, organizando o seu almacenamento e controlando as súas existencias.
  - CA2.1. Comprobouse que as características, a cantidade e o estado de conservación dos produtos recibidos se correspondan co solicitado.
  - CA2.2. Realizáronse os ensaios de recepción necesarios aplicando criterios de calidade.
  - CA2.3. Relacionouse o método de almacenaxe coas características e o tamaño dos materiais.

- CA2.4. Determináronse os métodos de transporte e distribución de mercadorías no almacén.
- CA2.5. Aproveitouse convenientemente o espazo de almacenamento en función das características do material, das instalacións e dos percorridos previstos.
- CA2.6. Localizouse o material no almacén interpretando o sistema de etiquetaxe.
- CA2.7. Calculouse o punto de reposición de existencias en función do tempo de subministración e o consumo estimado.
- CA2.8. Relacionáronse os documentos de control de existencias co procedemento establecido.
- CA2.9. Identificáronse os principais danos que poden sufrir as materias primas, os compoñentes e os accesorios na súa manipulación e no seu almacenamento.
- CA2.10. Identificouse a data de caducidade dos produtos perecedoiros almacenados (colas, vernices, siliconas, masillas, etc.).
- CA2.11. Clasificáronse os materiais almacenados atendendo a criterios de seguridade, caducidade, temperatura, toxicidade, inflamabilidade e humidade.
- CA2.12. Determináronse os criterios de valoración de existencias.
- CA2.13. Determinouse o método utilizado para a codificación do inventario.
- CA2.14. Determinouse o método utilizado para o control do inventario
- CA2.15. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA2.16. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA2.17. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.18. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
- CA2.19. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades

- RA3. Xestiona sistemas de información e documentación para os aprovisionamentos en industrias de carpintaría e moble, tendo en conta a relación entre os procedementos de control e a documentación necesaria para a súa tramitación.
  - CA3.1. Relacionouse a orixe das mercadorías coa documentación requirida.
  - CA3.2. Aplicouse a normativa legal e fiscal do país de orixe dos materiais.
  - CA3.3. Xeráronse bases de datos actualizadas de provedores e materiais mediante ferramentas informáticas.
  - CA3.4. Relacionouse a información do produto co provedor nas operacións de compra.
  - CA3.5. Procesouse a información xerada nas operacións de control de aprovisionamento mediante aplicacións informáticas de xestión de pedidos e de expedición de produtos.
  - CA3.6. Detectáronse posibles desviacións de inventario.
  - CA3.7. Déuselle prioridade á subministración interna de materiais en función das necesidades de fabricación.
  - CA3.8. Aplicáronse os procedementos de calidade establecidos para a xestión do almacén.
  - CA3.9. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.

- CA3.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA3.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA3.12. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
- CA3.13. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

▪ RA4. Determina recursos para a fabricación e a instalación en carpintaría e moble, e asigna tarefas en función dos medios técnicos dispoñibles.

- CA4.1. Determinouse o plan de recursos e de materias primas e compoñentes necesarios, analizando o proxecto de fabricación.
- CA4.2. Determinouse a localización e o tamaño dos existencias.
- CA4.3. Determináronse os medios técnicos e os equipamentos de fabricación, así como a ruta que cumprirá seguir.
- CA4.4. Xeráronse os documentos de traballo (follas de ruta, lista de materiais, fichas de traballo, control estatístico do proceso, etc.)
- CA4.5. Planificáronse metodicamente as tarefas para realizar con previsión das dificultades e o modo de superalas.
- CA4.6. Determinouse a produción por unidade de tempo para satisfacer a demanda no prazo previsto.
- CA4.7. Distribuíronse as tarefas dependendo do perfil dos recursos humanos e dos recursos materiais dispoñibles.
- CA4.8. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA4.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA4.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA4.11. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
- CA4.12. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

▪ RA5. Supervisa operacións de fabricación e instalación en carpintaría e moble, controlando plans de produción e comprobando parámetros de calidade.

- CA5.1. Identificouse a cantidade de pezas para fabricar ou instalar, así como o prazo de execución, en función dos prazos de entrega.
- CA5.2. Determinouse o tamaño dos lotes de produción.
- CA5.3. Identificáronse os equipamentos, os utensilios e as instalacións dispoñibles que respondan ao procedemento establecido.
- CA5.4. Analizouse a distribución en planta dos equipamentos e da maquinaria para mellorar os procesos.
- CA5.5. Describíronse estratexias de supervisión e control da produción e instalación.
- CA5.6. Determinouse o método de seguimento da produción e da instalación que permita mellorar o control desta, así como o tempo de reacción, en caso necesario.
- CA5.7. Caracterizáronse modelos de reprogramación para períodos de especial disposición de recursos ou modificación da demanda.
- CA5.8. Identificouse a ruta que debe seguir o material en proceso.
- CA5.9. Identificouse a capacidade dos equipamentos dispoñibles.

- CA5.10. Analizouse a relación entre carga e capacidade total dos recursos utilizados para eliminar colos de botella e mellorar a produción.
- CA5.11. Comprobouse a produción por unidade de tempo para satisfacer a demanda no prazo previsto.
- CA5.12. Aplicáronse regras de prioridade para a secuencia de diversos traballos.
- CA5.13. Aplicáronse métodos de asignación de tarefas e recursos.
- CA5.14. Recoñecéronse e valoráronse as técnicas de organización e xestión na realización das tarefas de control da produción.
- CA5.15. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
- CA5.16. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
- CA5.17. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA5.18. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
- CA5.19. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

- RA6. Aplica procedementos de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, avaliando as situacións de risco e xestionando as medidas máis habituais que se presenten na súa actividade profesional.
  - CA6.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a aplicación de técnicas operativas no sector.
  - CA6.2. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
  - CA6.3. Verificouse a aplicación das normas de prevención e seguridade persoais e colectivas, así como de protección ambiental, na execución dos traballos específicos.
  - CA6.4. Propuxéronse solucións ás causas máis frecuentes de accidentes na execución dos traballos específicos.
  - CA6.5. Determináronse as medidas necesarias para promover ámbitos seguros na xestión da produción en industrias de carpintaría e moble.
  - CA6.6. Organizáronse as medidas e os equipamentos de protección para diferentes áreas e situacións de traballo.
  - CA6.7. Formalizouse a documentación relacionada coa xestión de prevención, de seguridade e de protección ambiental.
  - CA6.8. Seleccionáronse as medidas de seguridade e de protección individual e colectiva que cumpra empregar na execución das técnicas aplicadas á xestión da produción en industrias de carpintaría e moble.
  - CA6.9. Aplicáronse as medidas de seguridade e protección ambiental requiridas no desenvolvemento das actividades.
  - CA6.10. Realizáronse as tarefas en colaboración e traballando en equipo, cando así se establecera.
  - CA6.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas tarefas realizadas.
  - CA6.12. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
  - CA6.13. Aplicáronse as normas de presentación de documentación.
  - CA6.14. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

### 1.9.2 Contidos básicos

#### BC1. Xestión dos aprovisionamentos en industrias de carpintaría e moble

- Elaboración do plan de aprovisionamento.
- Transporte e fluxo de materiais. Tempos de entrega.
- Xestión de existencias: control de pedidos e cálculo de existencias (mínimas, máximas e óptimas).
- Certificacións de calidade e certificacións ambientais para empresas.
- Certificacións de calidade e certificacións ambientais de produtos.

#### BC2. Supervisión da recepción de aprovisionamentos en industrias de carpintaría e moble

- Cálculo de rutas de aprovisionamento e loxística.
- Recepción de materiais e produtos. Ensaios de recepción.
- Almacenamento de materiais e produtos. Métodos de transporte e almacenamento. Óptimo aproveitamento dos espazos. Caducidade de produtos.
- Clasificación dos produtos no almacén en función da súa caducidade, temperatura, toxicidade, inflamabilidade e humidade.
- Control de inventarios: seguridade e caducidade.
- Criterios de valoración de existencias: métodos FIFO, LIFO, PMP, etc.
- Métodos de codificación: monocódigos, policódigos, códigos de barras, etc.

#### BC3. Xestión dos sistemas de información e documentación para os aprovisionamentos en industrias de carpintaría e moble

- Documentación de pedidos: importación dos materiais; rastrexabilidade.
- Selección de provedores: avaliación; bases de datos de provedores.
- Codificación de materiais e produtos: ferramentas informáticas. Desviación de inventarios.
- Elaboración de documentación de pedidos. Expedición de produtos.

#### BC4. Determinación dos recursos para a fabricación e a instalación en carpintaría e moble

- Recursos humanos: asignación de tarefas.
- Planificación dos recursos: compoñentes.
- Medios técnicos.
- Metodoloxía para a planificación: previsións e riscos asociados.

#### BC5. Supervisión das operacións de fabricación e instalación en carpintaría e moble

- Identificación do produto: características.
- Equipamentos, utensilios e instalacións: preparación, funcionamento e colocación.
- Estratexias de seguimento e control.

- Regras de secuencia de traballos.
- Métodos para asignación de tarefas.
- Métodos de seguimento: utilización. Tempos.
- Calidade: procesos, protocolo e control.

BC6. Aplicación de procedementos de prevención de riscos laborais e protección ambiental

- Plan de prevención: contido e aplicación ao sector.
- Fontes de contaminación na xestión da produción en carpintaría e moble.
- Identificación dos riscos asociados á prevención de riscos laborais na xestión da produción en carpintaría e moble.
- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais en máquinas, equipamentos, instalacións e produtos.
- Prevención de riscos laborais en xestión da produción en carpintaría e moble.
- Prevención e protección colectiva.
- Equipamentos de protección individual.

### 1.9.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional é asociado á competencia, polo que contén a formación necesaria para desempeñar a función de operar basicamente na xestión da produción en industrias de carpintaría e moble, aplicado aos procesos de xestión do aprovisionamento, supervisión da recepción do aprovisionamento, xestión de sistemas de información, determinación de recursos, supervisión de operacións para a fabricación e aplicación de procedementos de prevención de riscos laborais.

A xestión de aprovisionamento, supervisando a recepción de material, xestionando sistemas de información e a determinación de recursos para a fabricación, supervisando operacións de fabricación asociadas á función de xestionar basicamente a produción en industrias de carpintaría e moble abrangue aspectos como:

- Aprovisionamento de materiais en industrias de carpintaría e moble.
- Supervisión de aprovisionamentos e organización do seu almacenamento.
- Realización do seguimento da planificación e elaboración de programas de control.
- Supervisión de operacións de fabricación e control dos plans de produción.
- Determinación de recursos e asignación de tarefas.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Xestión do aprovisionamento.
- Organización da área de traballo.
- Definición dos recursos para a fabricación.
- Supervisión das operacións de fabricación.
- Aplicación de procedementos de prevención de plans de riscos laborais.

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

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

- Xestión de aprovisionamento, planificando procedementos de abastecemento.
- Supervisión e control de aprovisionamento e existencias.
- Xestión de sistemas de información e documentación de aprovisionamento.
- Determinación de recursos para a fabricación e asignación de tarefas.
- Supervisión de operacións de fabricación en carpintaría e moble.
- Prevención de riscos laborais.

## 1.10 Módulo profesional: proxecto en deseño e amoblamento

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP0991.
- Duración: 26 horas.

### 1.10.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Identifica necesidades do sector produtivo en relación con proxectos tipo que as poidan satisfacer.
  - CA1.1. Clasificáronse as empresas do sector polas súas características organizativas e o tipo de produto ou servizo que ofrecen.
  - CA1.2. Caracterizáronse as empresas tipo e indicouse a súa estrutura organizativa e as funcións de cada departamento.
  - CA1.3. Identificáronse as necesidades máis demandadas ás empresas.
  - CA1.4. Valoráronse as oportunidades de negocio previsibles no sector.
  - CA1.5. Identificouse o tipo de proxecto requirido para dar resposta ás demandas previstas.
  - CA1.6. Determináronse as características específicas requiridas ao proxecto.
  - CA1.7. Determináronse as obrigas fiscais, laborais e de prevención de riscos, e as súas condicións de aplicación.
  - CA1.8. Identificáronse as axudas e as subvencións para a incorporación de novas tecnoloxías de produción ou de servizo que se propoñan.
  - CA1.9. Elaborouse o guión de traballo para seguir na elaboración do proxecto.
- RA2. Deseña proxectos relacionados coas competencias expresadas no título, onde inclúe e desenvolve as fases que o compoñen.
  - CA2.1. Compilouse información relativa aos aspectos que se vaian tratar no proxecto.
  - CA2.2. Realizouse o estudo da viabilidade técnica do proxecto.
  - CA2.3. Identificáronse as fases ou as partes que compoñen o proxecto, e o seu contido.
  - CA2.4. Establecéronse os obxectivos procurados e identificouse o seu alcance.
  - CA2.5. Previronse os recursos materiais e persoais necesarios para realizar o proxecto.
  - CA2.6. Realizouse o orzamento correspondente.
  - CA2.7. Identificáronse as necesidades de financiamento para a posta en marcha do proxecto.
  - CA2.8. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para o seu deseño.
  - CA2.9. Identificáronse os aspectos que se deben controlar para garantir a calidade do proxecto.
- RA3. Planifica a posta en práctica ou a execución do proxecto, para o que determina o plan de intervención e a documentación asociada.
  - CA3.1. Estableceuse a secuencia de actividades ordenadas en función das necesidades de posta en práctica.

- CA3.2. Determináronse os recursos e a loxística necesarios para cada actividade.
- CA3.3. Identificáronse as necesidades de permisos e autorizacións para levar a cabo as actividades.
- CA3.4. Determináronse os procedementos de actuación ou execución das actividades.
- CA3.5. Identificáronse os riscos inherentes á posta en práctica e definiuse o plan de prevención de riscos, así como os medios e os equipamentos necesarios.
- CA3.6. Planificouse a asignación de recursos materiais e humanos, e os tempos de execución.
- CA3.7. Fíxose a valoración económica que dea resposta ás condicións da posta en práctica.
- CA3.8. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para a posta en práctica ou execución.

▪ RA4. Define os procedementos para o seguimento e o control na execución do proxecto, e xustifica a selección das variables e dos instrumentos empregados.

- CA4.1. Definiuse o procedemento de avaliación das actividades ou intervencións.
- CA4.2. Definíronse os indicadores de calidade para realizar a avaliación.
- CA4.3. Definiuse o procedemento para a avaliación das incidencias que se poidan presentar durante a realización das actividades, así como a súa solución e o seu rexistro.
- CA4.4. Definiuse o procedemento para xestionar os cambios nos recursos e nas actividades, incluíndo o sistema para o seu rexistro.
- CA4.5. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para a avaliación das actividades e do proxecto.
- CA4.6. Estableceuse o procedemento para a participación na avaliación das persoas usuarias ou da clientela, e elaboráronse os documentos específicos.
- CA4.7. Estableceuse un sistema para garantir o cumprimento do prego de condicións do proxecto, cando este exista.

▪ RA5. Elabora e expón o informe do proxecto realizado, e xustifica o procedemento seguido.

- CA5.1. Enunciáronse os obxectivos do proxecto.
- CA5.2. Describiuse o proceso seguido para a identificación das necesidades das empresas do sector.
- CA5.3. Describiuse a solución adoptada a partir da documentación xerada no proceso de deseño.
- CA5.4. Describíronse as actividades en que se divide a execución do proxecto.
- CA5.5. Xustificáronse as decisións tomadas de planificación da execución do proxecto.
- CA5.6. Xustificáronse as decisións tomadas de seguimento e control na execución do proxecto.
- CA5.7. Formuláronse as conclusións do traballo realizado en relación coas necesidades do sector produtivo.
- CA5.8. Formuláronse, de ser o caso, propostas de mellora.
- CA5.9. Realizáronse, de ser o caso, as aclaracións solicitadas na exposición.
- CA5.10. Empregáronse ferramentas informáticas para a presentación dos resultados.

### 1.10.2 Orientacións pedagóxicas

Este módulo profesional complementa a formación establecida para o resto dos módulos profesionais que integran o título nas funcións de análise do contexto, deseño do proxecto e organización da execución.

A función de análise do contexto inclúe as subfuncións de compilación de información e identificación de necesidades.

A función de deseño do proxecto ten como obxectivo establecer as liñas xerais para dar resposta ás necesidades presentadas, concretando os aspectos salientables para a súa realización. Inclúe as subfuncións de definición do proxecto, planificación da intervención e elaboración da documentación.

A función de organización da execución inclúe as subfuncións de programación de actividades, xestión de recursos e supervisión da intervención.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións desenvólvense no sector da fabricación e instalación de carpintaría e moblaxe.

Fomentarase e valorarase a creatividade, o espírito crítico e a capacidade de innovación nos procesos realizados, así como a adaptación da formación recibida en supostos laborais e en novas situacións.

O equipo docente exercerá a titoría das seguintes fases de realización do traballo, que se realizarán nomeadamente de xeito non presencial: estudo das necesidades do sector produtivo, deseño, planificación e seguimento da execución do proxecto.

A exposición do informe, que realizará todo ou alumnado, é parte esencial do proceso de avaliación e defenderase ante o equipo docente.

Polas súas propias características, a formación do módulo relaciónase con todos os obxectivos xerais do ciclo e con todas as competencias profesionais, persoais e sociais, bardante no relativo á posta en práctica de diversos aspectos da intervención deseñada.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo están relacionadas con:

- Execución de traballos en equipo.
- Autoavaliación do traballo realizado.
- Autonomía e iniciativa.
- Uso das TIC.

## 1.11 Módulo profesional: formación e orientación laboral

- Equivalencia en créditos ECTS: 5
- Código: MP0992.
- Duración: 107 horas.

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

- Código: MP0992_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. Comprendéronse 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 contornos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico superior en deseño e amoblamento.
  - 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 superior en deseño e amoblamento.
  - CA2.4. Identificáronse as situacións de risco más habituais nos contornos de traballo das persoas coa titulación de técnico superior en deseño e amoblamento.
  - CA2.5. Levouse a cabo a avaliación de riscos nun contorno 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 superior en deseño e amoblamento.
- 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 contorno laboral da titulación de técnico superior en deseño e amoblamento.
  - 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 contorno 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 contornos 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: MP0992_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 superior en deseño e amoblamento 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 superior en deseño e amoblamento.
  - 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 definitorias dos novos contornos 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. Valorouse o papel da seguridade social como piar 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 exixencias 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 superior en deseño e amoblamento.
- 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 superior en deseño e amoblamento.
- 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 superior en deseño e amoblamento.
- 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 contornos de organización do traballo.

BC3. Seguridade social, emprego e desemprego

- A seguridade social como piar 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 superior en deseño e amoblamento.
- Oportunidades de aprendizaxe e emprego en Europa.
- Itinerarios formativos relacionados coa titulación de técnico superior en deseño e amoblamento.
- Definición e análise do sector profesional do título de técnico superior en deseño e amoblamento.
- 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 k), l), m), n), ñ), o), p), q) e r) do ciclo formativo, e as competencias k), l), m), n), ñ) e o).

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 exixe 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

- Equivalencia en créditos ECTS: 4.
- Código: MP0993.
- 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 do deseño e o amoblamento, 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 contorno, 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 contorno 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 contorno específico.
  - CA2.5. Determináronse os elementos do contorno xeral e específico dunha pequena ou mediana empresa do deseño e o amoblamento 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 co deseño e o amoblamento e describíronse os principais custos sociais en que incorren estas empresas, así como os beneficios sociais que producen.
- CA2.8. Identificáronse, en empresas de deseño e amoblamento, 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 deseño e amoblamento, 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 exixidos 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 deseño e amoblamento 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 co

deseño e o amoblamento, 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 deseño e amoblamento, e describíronse os circuítos 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 deseño e amoblamento (materiais, tecnoloxía, organización da produción, etc.).
- A cultura emprendedora na Unión Europea, en España e en Galicia.
- Factores clave das persoas emprendedoras: iniciativa, creatividade, formación, responsabilidade e colaboración.
- A 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 do deseño e o amoblamento.

#### BC2. A empresa e o seu contorno

- A empresa como sistema: concepto, funcións e clasificacións.
- Análise do contorno xeral dunha pequena ou mediana empresa de deseño e amoblamento: aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.
- Análise do contorno específico dunha pequena ou mediana empresa de deseño e amoblamento: 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 empresariado.
- 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 deseño e amoblamento.
- 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 razóns 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 deseño e amoblamento: 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 k), l), m), n), ñ), q), r) e s) do ciclo formativo, e as competencias p) e q).

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 deseño e amoblamento, 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.
- A realización dun proxecto empresarial relacionado coa actividade de deseño e amoblamento 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 previsional, 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 exixe 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 traballo

- Equivalencia en créditos ECTS: 22.
- Código: MP0994.
- Duración: 384 horas.

### 1.13.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Identifica a estrutura e a organización da empresa en relación co tipo de servizo que presta.
  - 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. Relacionáronse as características do servizo e o tipo de clientes co desenvolvemento da actividade empresarial.
  - 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 cos procedementos establecidos na empresa.
  - CA2.1. Recoñecéronse e xustificáronse:
    - Disposición persoal e temporal que necesita o posto de traballo.
    - Actitudes persoais (puntualidade, empatía, etc.) e profesionais (orde, limpeza, seguridade e responsabilidade, etc.) necesarias para o posto de traballo.
    - 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 e os aspectos fundamentais da lei de prevención de riscos laborais de aplicación na actividade profesional.
  - 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 ambiente 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. Responsabilizouse do traballo asignado, e interpretou e cumpriu as instrucións recibidas.
- CA2.7. Estableceuse unha comunicación e unha relación eficaces coa persoa responsable en cada situación e cos membros do seu equipo, mantendo un trato fluído e correcto.
- CA2.8. Coordinouse co resto do equipo e comunicou as incidencias salientables.
- CA2.9. Valorouse a importancia da súa actividade e a necesidade de adaptación aos cambios de tarefas.
- CA2.10. Responsabilizouse da aplicación das normas e dos procedementos.

- RA3. Obtén información para o desenvolvemento de proxectos de fabricación e instalación de elementos de carpintaría e moble, analizando documentación técnica e realizando os bosquexos para colocar, configurar e caracterizar os elementos significativos.
  - CA3.1. Seleccionáronse os datos previos referentes ás condicións técnicas, legais e económicas do proxecto de instalación e amoblamento que se vaia desenvolver.
  - CA3.2. Analizáronse os requisitos de fabricación e instalación que vaian afectar o desenvolvemento do proxecto.
  - CA3.3. Consideráronse as variables de fabricación ou instalación e elaborouse o programa de necesidades.
  - CA3.4. Realizáronse esbozos a partir dos datos extraídos da información.
  - CA3.5. Formuláronse solucións construtivas en función das posibilidades de fabricación ou instalación.
  - CA3.6. Realizáronse bosquexos que caracterizan os elementos ou as fases de montaxe máis significativos.

- RA4. Desenvolve proxectos de carpintaría e moble, con proposta de solucións, e elabora a documentación gráfica e escrita.
  - CA4.1. Analizouse o traballo que se pretenda realizar, en relación co ámbito profesional.
  - CA4.2. Identificáronse os elementos que compoñen as instalacións de fontanaría, saneamento, climatización, ventilación e electricidade implicados no espazo de instalación.
  - CA4.3. Xustificouse a solución adoptada canto a solucións construtivas, espazos, instalacións, accesorios, acabamentos, seguridade, etc.
  - CA4.4. Redactouse a documentación escrita do proxecto de fabricación ou instalación de carpintaría e moble: memoria, pregos de condicións, materiais, medidas, acabamentos, orzamentos e demais estudos requiridos.
  - CA4.5. Representáronse planos respectando as normas de representación, utilizando programas de deseño asistido por computador.

- RA5. Prepara e pon a punto as máquinas, os equipamentos, os utensilios e as ferramentas que interveñen no proceso de fabricación automatizada, aplicando as técnicas e os procedementos requiridos.
  - CA5.1. Elaboráronse ou adaptáronse programas de CNC de cinco eixes.
  - CA5.2. Programáronse ou adaptáronse programas de máquinas de control numérico utilizando PLC.
  - CA5.3. Realizouse a simulación gráfica ou en baleiro dos programas.

  - CA5.4. Realizáronse os axustes dos programas para corrixir as desviacións na produción e mellorar a calidade do produto.
  - CA5.5. Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios en función das características do mecanizado.
  - CA5.6. Comprobouse a xeometría de corte e as dimensións de referencia das ferramentas.
  - CA5.7. Montáronse, aliñáronse e reguláronse as ferramentas, os utensilios e os accesorios para o mecanizado.
  - CA5.8. Realizouse a toma de referencias de máquina e peza de acordo coas especificacións do proceso.
  - CA5.9. Introducíronse os parámetros do proceso de mecanizado na máquina.
  - CA5.10. Situouse a peza centrada e aliñada, coa precisión exixida e en condicións de seguridade.
  - CA5.11. Mantívose a área de traballo en condicións de orde e limpeza.
- RA6. Aplica as normas de seguridade e saúde laboral, e de protección ambiental.
  - CA6.1. Recoñecéronse as normas hixiénico-sanitarias de obrigado cumprimento relacionadas coa normativa legal e as específicas da propia empresa.
  - CA6.2. Recoñecéronse os comportamentos e as aptitudes susceptibles de producir problemas hixiénico-sanitarios ou de seguridade.
  - CA6.3. Empregouse a vestimenta axeitada para a actividade.
  - CA6.4. Aplicáronse os equipamentos de protección individual segundo os riscos da actividade e as normas da empresa.
  - CA6.5. Identificáronse as normas de prevención de riscos laborais que cumpra aplicar en cada actividade e os aspectos fundamentais da lexislación aplicable.
  - CA6.6. Mantívose unha actitude clara de respecto polo ambiente nas actividades desenvolvidas, e aplicáronse as normas internas e externas vinculadas.
  - CA6.7. Respectáronse as operacións de recollida, selección, clasificación e eliminación ou vertedura de residuos.
- RA7. Xestiona a documentación de proxectos e instalacións de carpintaría e amoblamento, reproducíndoa e arquivándoa conforme criterios de calidade establecidos.
  - CA7.1. Identificáronse os procedementos de xestión documental da empresa implicados no seu traballo.
  - CA7.2. Relacionouse a documentación que cumpra xestionar cos controis a que estará sometida.
  - CA7.3. Reproduciuse a documentación coa calidade requirida.
  - CA7.4. Ordenouse convenientemente cada documento do proxecto empregando un sistema de codificación adecuado.
  - CA7.5. Dispúxose en cartafoles e arquivouse adecuadamente.
  - CA7.6. Utilizouse o sistema de xestión documental establecido.
  - CA7.7. Establecéronse criterios de seguridade e protección dos documentos xerados.
  - CA7.8. Localizáronse os documentos arquivados no tempo requirido.

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 $m^2$ (30 alumnos/as) | Superficie en $m^2$ (20 alumnos/as) | Grao de utilización |
|---|---|---|---|
| Aula técnica. | 90 | 60 | 58 % |
| Taller de mecanizado. | 240 | 180 | 30 % |
| Taller de montaxe e acabamento. | 240 | 180 | 10 % |
| Almacén. | 90 | 60 | 2 % |

- A consellería con competencias en materia de educación 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 ou 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

| Equipamentos |
|---|
| – Equipamentos audiovisuais.<br>– Equipamentos informáticos instalados en rede e con conexión a internet.<br>– Plotter A0.<br>– Impresora multifunción A3.<br>– Microscopio 100X.<br>– Estufa de secado.<br>– Ferramenta eléctrica portátil: lixadoras, trades, desaparafusadores, inseridoras-trade de bisagra, caladoras, serras circulares, cepillos, garlopas, etc.<br>– Cravadoras pneumáticas.<br>– Instrumentos de ensaio ((higrómetro, xilohigrómetro, durómetro, rugosímetro, colorímetro, viscosímetro, abrasímetro, etc.).<br>– Extracción centralizada de po.<br>– Centro de mecanizado CNC.<br>– Célula flexible de fabricación.<br>– Serra de cinta.<br>– Escuadradora.<br>– Cepilladora.<br>– Regroso.<br>– Fresa-tupí.<br>– Calibradora.<br>– Canteadora para cantos de PVC e madeira.<br>– Trade de columna.<br>– Escoupradora.<br>– Tornos.<br>– Prensas hidráulicas para superficies planas, de baleiro para curvaxes, e de montaxe de módulos, caixóns, etc. |

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

# 3. Anexo III

## A) Especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de deseño e amoblamento

| Módulo profesional | Especialidade do profesorado | Corpo |
|---|---|---|
| ▪ MP0982. Procesos en industrias de carpintaría e moble. | Procesos e produtos en madeira e moble. | Catedráticos/as de ensino secundario.<br>Profesorado de ensino secundario. |
| ▪ MP0983. Fabricación en carpintaría e moble. | Fabricación e instalación de carpintaría e moble. | Profesorado técnico de formación profesional. |
| ▪ MP0984. Representación en carpintaría e moblaxe. | Procesos e produtos en madeira e moble | Catedráticos/as de ensino secundario.<br>Profesorado de ensino secundario. |
| ▪ MP0985. Prototipos en carpintaría e moble. | Fabricación e instalación de carpintaría e moble. | Profesorado técnico de formación profesional. |
| ▪ MP0986. Desenvolvemento de produto en carpintaría e moble. | Procesos e produtos en madeira e moble. | Catedráticos/as de ensino secundario.<br>Profesorado de ensino secundario. |
| ▪ MP0987. Automatización en carpintaría e moble. | Fabricación e instalación de carpintaría e moble. | Profesorado técnico de formación profesional. |
| ▪ MP0988. Instalacións de carpintaría e moblaxe. | Fabricación e instalación de carpintaría e moble. | Profesorado técnico de formación profesional. |
| ▪ MP0989. Deseño de carpintaría e moble. | Procesos e produtos en madeira e moble | Catedráticos/as de ensino secundario.<br>Profesorado de ensino secundario. |
| ▪ MP0990. Xestión de la produción en carpintaría e moble. | Procesos e produtos en madeira e moble. | Catedráticos/as de ensino secundario.<br>Profesorado de ensino secundario. |
| ▪ MP0991. Proxecto de deseño e amoblamento. | Procesos e produtos en madeira e moble. | Catedráticos/as de ensino secundario.<br>Profesorado de ensino secundario. |
| | Fabricación e instalación de carpintaría e moble. | Profesorado técnico de formación profesional. |
| ▪ MP0992. Formación e orientación laboral. | Formación e orientación laboral. | Catedráticos/as de ensino secundario.<br>Profesorado de ensino secundario. |
| ▪ MP0993. Empresa e iniciativa emprendedora. | Formación e orientación laboral. | Catedráticos/as de ensino secundario.<br>Profesorado de ensino secundario. |

## B) Titulacións equivalentes para efectos de docencia

| Corpos | Especialidades | Titulacións |
|---|---|---|
| ▪ Profesorado de ensino secundario. | Formación e orientación laboral. | – Diplomado/a en ciencias empresariais.<br>– Diplomado/a en relacións laborais<br>– Diplomado/a en traballo social.<br>– Diplomado/a en educación social.<br>– Diplomado/a en xestión e administración pública. |
| | Procesos e produtos en madeira e moble. | – Enxeñeiro/a técnico forestal, especialidade en industrias forestais.<br>– Enxeñeiro/a técnico industrial, especialidade en mecánica.<br>– Enxeñeiro/a técnico en deseño industrial.<br>– Arquitecto técnico. |
| ▪ Profesorado técnico de formación profesional. | Fabricación e instalación de carpintaría e moble. | – Técnico/a superior en produción de madeira e moble, e outros títulos equivalentes.<br>– Técnico/a superior en desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble, e outros títulos equivalentes. |

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

| Módulos profesionais | Titulacións |
|---|---|
| ▪ MP0982. Procesos en industrias de carpintaría e moble.<br>▪ MP0984. Representación en carpintaría e moblaxe.<br>▪ MP0986. Desenvolvemento de produto en carpintaría e moble.<br>▪ MP0989. Deseño de carpintaría e moble.<br>▪ MP0990. Xestión de la produción en carpintaría e moble.<br>▪ MP0992. Formación e orientación laboral.<br>▪ MP0993. Empresa e iniciativa emprendedora. | ▪ Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes para os efectos de docencia. |
| ▪ MP0983. Fabricación en carpintaría e moble.<br>▪ MP0985. Prototipos en carpintaría e moble.<br>▪ MP0987. Automatización en carpintaría e moble.<br>▪ MP0988. Instalacións de carpintaría e moblaxe.<br>▪ MP0991. Proxecto de deseño e amoblamento. | ▪ Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes.<br>▪ Diplomado/a, enxeñeiro/a técnico/a ou arquitecto/a técnico/a, ou o título de grao correspondente, ou outros títulos equivalentes.<br>▪ Técnico/a superior en produción de madeira e moble, e outros títulos equivalentes.<br>▪ Técnico/a superior en desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble, e outros títulos equivalentes. |

# 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 superior en deseño e amoblamento ao abeiro da Lei orgánica 2/2006

| Módulos profesionais incluídos nos ciclos formativos establecidos na LOXSE | Módulos profesionais do ciclo formativo (LOE): deseño e amoblamento |
|---|---|
| ▪ Procesos en industrias da madeira. | ▪ MP0982. Procesos en industrias de carpintaría e moble. |
| ▪ Fabricación e instalación de carpintaría e moble. | ▪ MP0983. Fabricación en carpintaría e moble.<br>▪ MP0988. Instalacións de carpintaría e moblaxe. |
| ▪ Definición de produto en carpintaría e moble. | ▪ MP0984. Representación en carpintaría e moblaxe. |
| ▪ Construción e análise de prototipos de carpintaría e moble. | ▪ MP0985. Prototipos en carpintaría e moble.<br>▪ MP0988. Instalacións de carpintaría e moblaxe. |
| ▪ Desenvolvemento de produto en carpintaría e moble. | ▪ MP0986. Desenvolvemento de produto en carpintaría e moble. |
| ▪ Fabricación automatizada en industrias da madeira e o moble. | ▪ MP0987. Automatización en carpintaría e moble. |
| ▪ Proxectos de instalación de carpintaría e moble. | ▪ MP0989. Deseño de carpintaría e moble. |
| ▪ Xestión de almacén en industrias da madeira e o moble.<br>▪ Xestión e control da produción en industrias da madeira e o moble. | ▪ MP0990. Xestión de la produción en carpintaría e moble. |
| ▪ Formación e orientación laboral.<br>▪ Plans de seguridade en industrias da madeira e o moble. | ▪ MP0992. Formación e orientación laboral. |
| ▪ Administración, xestión e comercialización na pequena empresa. | ▪ MP0993. Empresa e iniciativa emprendedora. |
| ▪ Formación en centro de traballo do título de técnico superior en desenvolvemento de produtos de carpintaría e moble. | ▪ MP0994. Formación en centros de traballo. |
| ▪ Formación en centro de traballo do título de técnico superior en produción de madeira e moble. | ▪ MP0994. Formación en centros de traballo. |

# 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 |
|---|---|
| ▪ UC0174_3: Definir e desenvolver produtos de carpintaría e moble. | ▪ MP0984. Representación en carpintaría e moblaxe. |
| ▪ UC0176_3: Controlar e dirixir a realización de prototipos de carpintaría e moble. | ▪ MP0985. Prototipos en carpintaría e moble. |
| ▪ UC0175_3: Desenvolver e axustar a documentación técnica. | ▪ MP0986. Desenvolvemento de produto en carpintaría e moble. |
| ▪ UC1361_3: Planificar e xestionar o almacén e os aprovisionamentos na industria de fabricación de moblaxe.<br>▪ UC1363_3: Supervisar e controlar a produción en industrias de fabricación de moblaxe. | ▪ MP0987. Automatización en carpintaría e moble.<br>▪ MP0990. Xestión da produción en carpintaría e moble. |
| ▪ UC1371_3: Coordinar e supervisar a montaxe de instalacións de carpintaría e moblaxe. | ▪ MP0988. Instalacións de carpintaría e moblaxe. |
| ▪ UC1369_3: Desenvolver proxectos de instalación de carpintaría e amoblamento en vivendas, establecementos comerciais, e espazos expositivos e públicos.<br>▪ UC1370_3: Supervisar o aprovisionamento e a fabricación de elementos para a instalación de carpintaría e amoblamento. | ▪ MP0989. Deseño de carpintaría e moble. |

NOTA: as persoas matriculadas neste ciclo formativo que teñan acreditadas todas as unidades de competencia incluídas no título, de acordo co procedemento establecido no Real decreto 1224/2009, do 17 de xullo, de recoñecemento das competencias profesionais adquiridas por experiencia laboral, terán validados os módulos profesionais "MP0982. Procesos en industrias de carpintaría e moble" e "MP0983. Fabricación en carpintaría e moble".

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

| Módulos profesionais superados | Unidades de competencia acreditables |
|---|---|
| ▪ MP0984. Representación en carpintaría e moblaxe. | ▪ UC0174_3: Definir e desenvolver produtos de carpintaría e moble. |
| ▪ MP0985. Prototipos en carpintaría e moble. | ▪ UC0176_3: Controlar e dirixir a realización de prototipos de carpintaría e moble. |
| ▪ MP0986. Desenvolvemento de produto en carpintaría e moble. | ▪ UC0175_3: Desenvolver e axustar a documentación técnica. |
| ▪ MP0987. Automatización en carpintaría e moble.<br>▪ MP0990. Xestión da produción en carpintaría e moble. | ▪ UC1361_3: Planificar e xestionar o almacén e os aprovisionamentos na industria de fabricación de moblaxe.<br>▪ UC1363_3: Supervisar e controlar a produción en industrias de fabricación de moblaxe. |
| ▪ MP0988. Instalacións de carpintaría e moblaxe. | ▪ UC1371_3: Coordinar e supervisar a montaxe de instalacións de carpintaría e moblaxe. |
| ▪ MP0989. Deseño de carpintaría e moble. | ▪ UC1369_3: Desenvolver proxectos de instalación de carpintaría e amoblamento en vivendas, establecementos comerciais, e espazos expositivos e públicos.<br>▪ UC1370_3: Supervisar o aprovisionamento e a fabricación de elementos para a instalación de carpintaría e amoblamento. |

# 6. Anexo VI

## Organización dos módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de deseño e amoblamento para o réxime ordinario

| Curso | Módulo | Duración | Especialidade do profesorado |
|---|---|---|---|
| 1º | ▪ MP0982. Procesos en industrias de carpintaría e moble. | 133 | Procesos e produtos en madeira e moble. |
| 1º | ▪ MP0983. Fabricación en carpintaría e moble. | 213 | Fabricación e instalación de carpintaría e moble. |
| 1º | ▪ MP0984. Representación en carpintaría e moblaxe. | 213 | Procesos e produtos en madeira e moble. |
| 1º | ▪ MP0987. Automatización en carpintaría e moble. | 187 | Fabricación e instalación de carpintaría e moble. |
| 1º | ▪ MP0990. Xestión da produción en carpintaría e moble. | 107 | Procesos e produtos en madeira e moble. |
| 1º | ▪ MP0992. Formación e orientación laboral. | 107 | Formación e orientación laboral. |
| Total 1º (FCE) | | 960 | |
| 2º | ▪ MP0985. Prototipos en carpintaría e moble. | 157 | Fabricación e instalación de carpintaría e moble. |
| 2º | ▪ MP0986. Desenvolvemento de produto en carpintaría e moble. | 175 | Procesos e produtos en madeira e moble. |
| 2º | ▪ MP0988. Instalacións de carpintaría e moblaxe. | 105 | Fabricación e instalación de carpintaría e moble. |
| 2º | ▪ MP0989. Deseño de carpintaría e moble. | 140 | Procesos e produtos en madeira e moble. |
| 2º | ▪ MP0993. Empresa e iniciativa emprendedora. | 53 | Formación e orientación laboral. |
| Total 2º (FCE) | | 630 | |
| 2º | ▪ MP0991. Proxecto de deseño e amoblamento. | 26 | Procesos e produtos en madeira e moble.<br>Fabricación e instalación de carpintaría e moble. |
| 2º | ▪ MP0994. Formación en centros de traballo. | 384 | |

# 7. Anexo VII

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

| Módulo profesional | Unidades formativas | Duración |
|---|---|---|
| ▪ MP0983. Fabricación en carpintaría e moble. | ▪ MP0983_12. Operacións de fabricación en carpintaría e moble. | 172 |
| | ▪ MP0983_22. Operacións de acabamento. | 41 |
| ▪ MP0984. Representación en carpintaría e moblaxe. | ▪ MP0984_12. Representacións sobre taboleiro de elementos de carpintaría e moblaxe. | 70 |
| | ▪ MP0984_22. Representacións e documentación de elementos de carpintaría e moblaxe mediante programas de computador. | 143 |
| ▪ MP0985. Prototipos en carpintaría e moble. | ▪ MP0985_12. Prototipos en carpintaría. | 57 |
| | ▪ MP0985_22. Prototipos en moble. | 100 |
| ▪ MP0986. Desenvolvemento de produto en carpintaría e moble. | ▪ MP0986_12. Desenvolvemento de produto en carpintaría. | 90 |
| | ▪ MP0986_22. Desenvolvemento de produto en moblaxe. | 85 |
| ▪ MP0989. Deseño de carpintaría e moble. | ▪ MP0989_13. Deseño de carpintaría. | 55 |
| | ▪ MP0989_23. Deseño de moblaxe. | 55 |
| | ▪ MP0989_33. Xestión de documentación técnica. | 30 |
| ▪ MP0992. Formación e orientación laboral. | ▪ MP0992_12. Prevención de riscos laborais. | 45 |
| | ▪ MP0992_22. Equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego. | 62 |