

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

| Código   | Centro                  | Concello               | Ano académico |
|----------|-------------------------|------------------------|---------------|
| 15015767 | Politécnico de Santiago | Santiago de Compostela | 2024/2025     |

**Ciclo formativo**

| Código da familia profesional | Familia profesional      | Código do ciclo formativo | Ciclo formativo      | Grao                               | Réxime                |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------------|
| MAM                           | Madeira, moble e cortiza | CSMAM01                   | Deseño e amoblamento | Ciclos formativos de grao superior | Réxime de proba libre |

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

| Código MP/UF | Nome                                  | Curso     | Sesións semanais | Horas anuais | Sesións anuais |
|--------------|---------------------------------------|-----------|------------------|--------------|----------------|
| MP0987       | Automatización en carpintaría e moble | 2024/2025 | 0                | 187          | 0              |

(\*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

**Profesorado responsable**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Profesorado asignado ao módulo | ÁLVARO BLANCO VÁZQUEZ,CARLOS LÓPEZ FERNÁNDEZ |
| Outro profesorado              |  |

Estado: Pendente de supervisión inspector

## 2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

### 2.1. Primeira parte da proba

#### 2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultados de aprendizaxe do currículo  |
|---|
| RA1 - Organiza liñas para a fabricación de elementos de carpintaría e moble, e determina equipamentos para a produción automatizada.  |
| 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. |
| RA3 - Elabora programas para o mecanizado de elementos de carpintaría e moble aplicando técnicas de fabricación asistida por computador (CAM).  |
| 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.                       |
| 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.                            |
| 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.  |

#### 2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

| Criterios de avaliación do currículo   |
|--|
| 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.   |

**Crterios de avaliación do currículo**

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.

CA1.14 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

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 despezaementos 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.

| Crterios de avaliación do currículo   |
|---|
| 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.   |
| 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.   |

**Crterios de avaliación do currículo**

CA3.12 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

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 Comprobase 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 múltiple.

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.

CA5.1 Definíronse as operacións de mantemento da liña de fabricación.

**Cráterios de avaliación do currículo**

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 Comproboouse que a zona de traballo permanecera limpa e ordenada en todo o proceso.

CA5.8 Comproboouse 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.

CA6.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas e utensilios.

CA6.2 Descríronse 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.

| Crterios de avaliación do currículo   |
|---|
| 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.   |

## 2.2. Segunda parte da proba

### 2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultados de aprendizaxe do currículo  |
|---|
| RA1 - Organiza liñas para a fabricación de elementos de carpintería e moble, e determina equipamentos para a produción automatizada.  |
| RA2 - Realiza programas de control numérico para a fabricación de elementos de carpintería e moble, tendo en conta a relación entre a secuencia de operacións e as características dos elementos que se vaian fabricar. |
| RA3 - Elabora programas para o mecanizado de elementos de carpintería e moble aplicando técnicas de fabricación asistida por computador (CAM).  |
| RA4 - Xestiona procesos de fabricación automatizada mecanizando pezas de carpintería e moble, comproba as súas características mediante técnicas de mostraxe e corrixe as desviacións detectadas.                       |
| RA5 - Planifica o mantemento de equipamentos para a fabricación automatizada en carpintería e moble organizando as intervencións de acordo coas instrucións dos manuais de uso e mantemento.                            |
| 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.  |

**2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado**

| Criterios de avaliación do currículo   |
|--|
| 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.  |
| CA1.14 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.  |
| CA2.1 Caracterizáronse os principais tipos de maquinaria con control numérico.   |
| CA2.2 Caracterizouse o abano de ferramentas posible.   |

**Crterios de avaliación do currículo**

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 despezos 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.

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.

**Crterios de avaliación do currículo**

CA3.4 Identifícanse as superficies e os mecanizados que se vaian realizar especificados no proceso.

CA3.5 Realízouse 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 Realízouse 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.

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 Comprobose 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 múltiple.

CA4.8 Realízouse 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.

| Crterios de avaliación do currículo  |
|--|
| 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.                              |
| 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 Comprobose que a zona de traballo permanecera limpa e ordenada en todo o proceso.                                      |
| CA5.8 Comprobose 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.  |

**Cráterios de avaliación do currículo**

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.

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.

### 3. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Os mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva serán:

Organiza liñas de fabricación automatizada en carpintería e moble.

- Coñece tipos de maquinaria automática e semiautomática.
- Clasifica tecnoloxías de automatización (pneumática, eléctrica, hidráulica, electrónica, etc.).
- Caracteriza instalacións automatizadas.
- Clasifica os equipamentos empregados en sistemas automatizados: PLC, robots, actuadores etc.

Realiza programas de control numérico para a fabricación de elementos de carpintería e moble.

- Caracteriza equipamentos de CNC: tipos e prestacións.
- Configura o 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.).
- Selecciona ferramentas e utensilios (brocas, fresas, discos, corte positivo/negativo, medida de referencia en almacéns de ferramentas etc.).
- Interpreta linguaxes de programación (tipos CNC, funcións e estruturas de programación, códigos ISO, editores máquina, paramétrica etc.).

Elabora a secuencia de operacións de mecanizado.

- Simula virtualmente programas en computador/máquina.
- Elabora programas de mecanizado de elementos de carpintería e moble (CAD/CAM).
- Prepara a importación de ficheiros 2D e 3D.
- Importa ficheiros CAD. Formatos de exportación compatibles con software CAM.
- Xestiona contornos de fabricación integrada por computador (CIM).

Xestiona de procesos de fabricación automatizada.

- Interpreta documentación técnica.
- Selecciona sistemas de suxeición de pezas. Elabora patróns para a suxeición de pezas.
- Simula en baleiro.
- Realiza a primeira peza. Comprobacións de seguridade.
- Comproba parámetros de calidade.
- Aplica procedementos de seguridade.
- Mostraxe: tolerancias.

Planifica o mantemento de equipamentos de fabricación automatizada.

- Usa manuais de mantemento.
- Define operacións de mantemento.
- Planifica o mantemento operativo.
- Planifica o mantemento preventivo.

Cumpre 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.
- Identifica os riscos asociados á prevención de riscos laborais en mecanizado automatizado de carpintaría e moble.
- Determina as medidas de prevención de riscos laborais en máquinas, equipamentos e instalacións.
- Preven riscos laborais en fabricación automatizada de elementos de carpintaría e moble.
- Prevención e protección colectiva.
- Equipamentos de protección individual.

Segundo a ORDE de 5 de abril de 2013 pola que se regulan as probas para a obtención dos títulos de técnico e de técnico superior de ciclos formativos de formación profesional dos establecidos ao amparo da Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, no Artículo 13. Organización, estrutura e desenrolo das probas:

3. A valoración da adquisición dos resultados de aprendizaxe de cada módulo profesional levarase a cabo a través da realización das dúas partes da proba, pola persoa aspirante, ante o profesor o a profesora do correspondente módulo:

- a) Primeira parte. Tendrá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. O profesor ou a profesora do módulo profesional calificará esta primeira parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación expoñerán a puntuación obtida polas persoas aspirantes no tablón de anuncios do centro onde se realízase.
- b) Segunda parte. As persoas aspirantes que superasen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén tendrá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento dun ou varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. O profesor ou a profesora do módulo profesional calificará esta segunda parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. As persoas que non superasen a primeira parte da proba serán calificadas cun cero nesta segunda parte. Finalizada esta segunda parte da proba, as comisións de avaliación expoñerán as puntuacións obtidas no tablón de anuncios do centro onde se realízase.

No CAPÍTULO V: Avaliación, calificación e reclamacións

Artículo 14. Avaliación e calificación final das probas libres

1. A avaliación da proba libre realizarase nos términos previstos no artigo 37 da Orden de 12 de xullo de 2011 e a expresión da calificación final obtida por cada aspirante en cada un dos módulos profesionais será numérica, entre un e dez, sen decimais.

2. A calificación final correspondente da proba de cada módulo profesional será a media aritmética das calificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima. No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que se lle poderá asinar será de catro puntos. As probas libres, teórica e práctica realizaranse en base os resultados de aprendizaxe e os criterios de avaliación dos contidos.

A ponderación da cualificación das probas, tanto teóricas como prácticas será a seguinte:

- a) Proba teórica tipo test dos contidos do módulo (50%)
- b) Proba práctica de programación e/ou manexo de máquinas CNC (50%)

A nota final será a media das dúas partes, sendo necesario obter en cada unha de elas un mínimo de 4.5 puntos sobre 10. O aprobado se conseguirá obtendo unha media igual ou maior a 5 sobre 10.

Valorase na proba práctica:

A orde de traballo, metodoloxía, limpeza e normas de seguridade e saúde.

Aportar solucións coherentes e válidas.

Manter orde e limpeza no lugar de traballo.

Seleccionar, organizar e manexar ben o material axeitado para o desenvolvemento das probas.

Emprego axeitado dos útiles e instrumentos convencionais, ferramentas e os programas informáticos de optimización de corte e control numérico utilizados.

Aplicación correcta do sistema métrico decimal na solución dos casos precisos.

Indicación e aplicación correcta das unidades específicas de cada solución.

#### 4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

##### 4.a) Primeira parte da proba

A programación da primeira parte da proba incorporará, como mínimo, os criterios de avaliación da correspondente programación presentada para o módulo profesional, a os que se lles asinará como instrumento de avaliación unha proba escrita ou similar e que se consideren mínimos exixibles.

Proba escrita que pode conter:

- a) Preguntas tipo test e/ou preguntas curtas e/ou preguntas tema.
- b) Resolución de supostos e/ou problemas.

Os instrumentos necesarios serán:

- O necesario para efectuar probas escritas o similares (Bolígrafo, Calculadora científica non programable.)

- Útiles e material de debuxo si se precisan.
- Útiles de medida si se precisan.

#### 4.b) Segunda parte da proba

A programación da segunda parte da proba incorporará, como mínimo, os criterios de avaliación da correspondente programación presentada para o módulo profesional, a os que se lles asinará como instrumento de avaliación unha lista de cotexo ou táboa de observación ou similar e que se consideren mínimos esixibles.

Proba práctica: Desenvolvemento de varios de supostos prácticos.

Os instrumentos necesarios serán:

- Programas informáticos para a elaboración de exercicios de CNC e optimización de corte.