

1. Identificación da programación
Centro educativo

| Código | Centro | Concello | Ano académico |
|----------|-------------|----------|---------------|
| 15006754 | Ferrolterra | Ferrol | 2023/2024 |

Ciclo formativo

| Código da familia profesional | Familia profesional | Código do ciclo formativo | Ciclo formativo | Grao | Réxime |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------|
| FME | Fabricación mecánica | CSFME02 | Construcións metálicas | Ciclos formativos de grao superior | Réxime xeral-ordinario |

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

| Código MP/UF | Nome | Curso | Sesións semanais | Horas anuais | Sesións anuais |
|--------------|---|-----------|------------------|--------------|----------------|
| MP0248 | Procesos de mecanizado, corte e conformación en construcións metálicas | 2023/2024 | 7 | 213 | 213 |
| MP0248_14 | Definición e organización de proceso sen construcións metálicas | 2023/2024 | 7 | 30 | 30 |
| MP0248_24 | Desenvolvementos xeométricos | 2023/2024 | 7 | 38 | 38 |
| MP0248_34 | Preparación, execución e normas de seguridade en procesos de mecanización, corte e conformación | 2023/2024 | 7 | 115 | 115 |
| MP0248_44 | Mantemento | 2023/2024 | 7 | 30 | 30 |

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

Profesorado responsable

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| Profesorado asignado ao módulo | ÁLVARO VARELA LÓPEZ |
| Outro profesorado | |

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

Esta programación concreta e adapta o currículo, DECRETO 107/2014, do 4 de setembro, ao contorno socioeconómico do centro e ás características do alumnado, tomando como referencia o perfil profesional do ciclo formativo através dos seus obxectivos xerais e dos resultados de aprendizaxe establecidos para cada módulo profesional.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de produción, que abrangue aspectos como:

- Preparación e posta a punto de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.
- Execución de procesos de mecanizado, corte e conformación de elementos.
- Realización do trazado de elementos complexos de caldeiraría.
- Mantemento de usuario ou de primeiro nivel.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os seguintes obxectivos xerais do ciclo formativo:

- b) Interpretar a información contida nos planos de detalle e de conxunto, mediante a análise do seu contido, para determinar o proceso de mecanizado ou de montaxe.
- c) Analizar as necesidades operativas na execución das fases e as operacións de mecanizado en relación coas características do produto final, para distribuír en planta os recursos necesarios no desenvolvemento do proceso.
- e) Interpretar a listaxe de instrucións de programas, tendo en conta a relación entre as súas características e os requisitos do proceso, para supervisar a programación e a posta a punto de máquinas de control numérico, robots e manipuladores.
- i) Interpretar os plans de mantemento dos medios de produción en relación coa aplicación de técnicas de xestión, para supervisar o seu desenvolvemento e a súa aplicación.
- j) Analizar os sistemas de calidade, prevención de riscos laborais e protección ambiental, e identificar as accións necesarias para manter os modelos de xestión e sistemas de calidade, prevención de riscos laborais e protección ambiental.
- k) Valorar a adaptación aos cambios do equipo de traballo mediante a mellora e a innovación dos procesos produtivos, co fin de aumentar a competitividade.
- l) Determinar posibles combinacións de actuacións de traballo en equipo, e valorar con responsabilidade a súa incidencia na produtividade, para cumprir os obxectivos de produción.
- q) Valorar as actividades de traballo nun proceso produtivo, e identificar a súa achega ao proceso global para conseguir os obxectivos da produción.

E as competencias:

- c) Definir as operacións de fabricación, montaxe e mantemento de construcións metálicas, a partir da información técnica incluída en planos de conxunto e fabricación, e en instrucións xerais.
- f) Determinar o aprovisionamento necesario para garantir a subministración no momento axeitado, e resolver os conflitos xurdidos no seu desenvolvemento.
- g) Asegurar que os procesos de fabricación se desenvolven segundo os procedementos establecidos.

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

- Preparación e posta a punto das máquinas, os equipamentos, os útiles e as ferramentas que interveñen no proceso.
- Execución de operacións de mecanizado, corte e conformación de construcións metálicas, aplicando criterios de calidade e normas.

3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

| U.D. | Título | Descrición | Duración (sesións) | Peso (%) |
|------|---|--|--------------------|----------|
| 1 | Prevención de riscos e tratamento de residuos | Analizaranse os aspectos relativos á prevención de riscos laborais e protección ambiental, para identificar as accións necesarias que permitan manter e mellorar os modelos de prevención de riscos laborais e protección ambiental. | 5 | 5 |
| 2 | Introducción ós procedementos de mecanizado, corte e conformado | Identificaranse as ferramentas e equipamentos empregados nos procedementos de mecanizado, corte e conformado tendo en conta a relación entre as súas características tecnolóxicas, o seu funcionamento e as necesidades do proceso. | 25 | 10 |
| 3 | Desenvolvementos xeométricos de caldeiraría, tubaxes e perfís. | Realizaranse prácticas de trazado que permitan obter diferentes elementos de construcións metálicas a partir de chapas, tubaxes e perfís segundo as especificacións técnicas e os diferentes procedementos de fabricación. | 38 | 20 |
| 4 | Execución de procesos de mecanizado e corte | Executaranse prácticas de taller dos diferentes procesos de mecanizado e corte sobre chapas e perfís, respetando as tolerancias indicadas nas especificacións técnicas das tarefas. | 50 | 25 |
| 5 | Execución de procesos de trazado e conformado | Executaranse prácticas de conformado sobre chapas e perfís, partindo dos desenvolvementos realizados na UD4 e UD5 respetando as tolerancias indicadas nas especificacións técnicas das tarefas. | 65 | 30 |
| 6 | Planificación, execución e control do mantemento | Planificarase e executarase a preparación e posta a punto das máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas que interveñen nos procesos de mecanizado corte e conformado, levando un rexistro das actuacións realizadas. | 30 | 10 |

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|---|----------|
| 1 | Prevención de riscos e tratamento de residuos | 5 |

4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|---|----------|
| RA1 - Organiza a execución dos procesos de fabricación, interpretando as especificacións do produto e as follas de proceso. | NO |

4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA1.5 Establecéronse as medidas de seguridade en cada fase. |
| CA1.6 Determinouse a recollida selectiva de residuos. |
| CA1.7 Estipuláronse os equipamentos de protección individual para cada actividade. |

4.1.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| Organización das medidas de prevención e de tratamento de residuos. Calidade: normativa e catálogos. Identificación de riscos. Determinación das medidas de prevención de riscos laborais. Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado, corte, conformación e montaxe. Factores físicos e químicos do contorno de traballo. Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas e aos equipamentos de protección individual. Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental. |

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--|----------|
| 2 | Introducción ós procedementos de mecanizado,corte e conformado | 25 |

4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|---|----------|
| RA1 - Organiza a execución dos procesos de fabricación, interpretando as especificacións do produto e as follas de proceso. | NO |

4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA1.1 Interpretáronse as características que afectan o procesamento dos materiais e dos compoñentes mecánicos que se van empregar na fabricación de construcións metálicas. |
| CA1.2 Identificáronse os procesos de mecanizado, corte e conformación, e relacionáronse cos traballos para realizar nas construcións metálicas. |
| CA1.3 Identificáronse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas. |
| CA1.4 Identificáronse as necesidades de materiais e de recursos en cada fase. |
| CA1.8 Identificáronse e concretáronse as especificacións de calidade para ter en conta en cada operación. |

4.2.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Relación dos procesos de mecanizado, corte e conformación cos traballos de construcións metálicas. |
| Organización das máquinas e os medios baseados nos procesos de mecanizado, corte e conformación en construcións metálicas. |

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--|----------|
| 3 | Desenvolvementos xeométricos de caldeiraría, tubaxes e perfís. | 38 |

4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|---|----------|
| RA1 - Traza desenvolvementos de formas xeométricas e interseccións sobre chapas, perfís comerciais e tubos, e determina as formas que se poden construír, aplicando as técnicas de trazado. | SI |

4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA1.1 Seleccionouse o procedemento gráfico en función das formas e as dimensións dos desenvolvementos xeométricos que se deban obter. |
| CA1.2 Aplicáronse os procedementos gráficos para obter desenvolvementos de formas xeométricas en chapas, perfís comerciais, tubos e patróns. |
| CA1.3 Seleccionáronse os instrumentos de trazar e marcar requiridos en cada caso. |
| CA1.4 Deducíronse as correccións necesarias no trazado en función das deformacións que poidan sufrir os elementos no seu proceso construtivo. |
| CA1.5 Trazouse tendo en conta as variables do proceso construtivo, a preparación de bordos, o tipo, a sangría do corte, e criterios de máximo aproveitamento do material. |
| CA1.6 Verificouse que os trazados e as marcaxes que se realizaran cumpran as especificacións definidas. |
| CA1.7 Utilizáronse programas informáticos para o trazado e o aproveitamento de material. |

4.3.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| <p>Debuxo de desenvolvementos e interseccións de caldeiraría en chapa, tubaxes, patróns, útiles e perfís por distintos procedementos e por medios informáticos.</p> <p>Marcaxe para a identificación de chapas, perfís, tubaxes e elementos.</p> <p>Variables do proceso de fabricación para ter en conta no trazado.</p> <p>Deformacións producidas no proceso construtivo e a súa consideración no trazado.</p> <p>Software de trazado.</p> |

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|---|----------|
| 4 | Execución de procesos de mecanizado e corte | 50 |

4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Prepara máquinas, equipamentos e sistemas automáticos para o proceso de mecanizado, corte e conformación, analizando as condicións do proceso e as características do produto final. | NO |
| RA2 - Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos que interveñen no proceso de mecanizado, corte e conformación, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final. | NO |
| RA3 - 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. | SI |

4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA1.1 Descríbense as funcións de máquinas e sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios. |
| CA1.1.1 Descríbense as funcións de máquinas e sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios que interveñen na execución de procesos de mecanizado e corte. |
| CA1.2 Descríbense procedementos homologados de mecanizado, corte e conformación. |
| CA1.2.1 Descríbense procedementos homologados de mecanizado e corte. |
| CA1.3 Seleccionáronse ferramentas e útiles en función das características de cada operación. |
| CA1.4 Montáronse, aliñáronse e reguláronse ferramentas, útiles e accesorios necesarios. |
| CA1.5 Realizáronse programas de CNC, secuenciando e codificando as operacións partindo do proceso e do plano. |
| CA1.6 Verificáronse e corrixíronse os erros do programa simulando o proceso no computador. |
| CA1.7 Introducíronse e axustáronse os parámetros do proceso de corte, mecanizado, trazado e conformación na máquina. |
| CA1.7.1 Introducíronse e axustáronse os parámetros do proceso de corte e mecanizado. |
| CA1.8 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, aplicando a normativa de seguridade. |
| CA1.9 Realizouse correctamente a toma de referencias, nos sistemas automáticos, consonte as especificacións do proceso. |

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA1.10 Identifícanse e corríxense posibles erros de preparación das máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc. |
| CA1.11 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza. |
| CA1.12 Actuouse con rapidez e seguridade en situacións problemáticas. |
| CA2.1 Aplicáronse técnicas operativas para executar procesos de mecanizado, corte e conformación. |
| CA2.1.1 Aplicáronse técnicas operativas para executar procesos de mecanizado e corte. |
| CA2.2 Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas. |
| CA2.3 Axustouse o programa de control numérico a pé de máquina para eliminar os erros. |
| CA2.4 Executouse o programa de control numérico. |
| CA2.5 Verificouse a peza obtida e comprobáronse as súas características. |
| CA2.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado. |
| CA2.7 Identifícanse as deficiencias debidas á programación, á preparación e ao equipamento, así como ás condicións e aos parámetros de fabricación. |
| CA2.8 Discrimínouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de proceso, ás máquinas ou ao material. |
| CA2.9 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre o programa ou a máquina. |
| CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza. |
| CA2.11 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas. |
| CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte. |
| CA3.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos. |
| CA3.3 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac |

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e protección persoal. |
| CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación. |
| CA3.6 Aplicouse a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal. |
| CA3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental. |
| CA3.8 Descríronse os medios de vixilancia máis usuais de afluentes e efluentes, nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica. |
| CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio. |

4.4.e) Contidos

| Contidos |
|--|
| Técnicas de programación, linguaxes e simulación de CNC. |
| Manexo e uso de máquinas de control numérico. Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas. |
| Toma de referencias. |
| Tipos de máquinas e instalacións en construcións metálicas. Execución de operacións con CNC. |
| Sistemas auxiliares e accesorios. |
| Funcionamento da maquinaria. |
| Funcionamento da maquinaria e ferramenta para operacións de mecanizado e corte. |
| Técnicas operativas de mecanizado, corte (mecánico e térmico), trazado e conformación. |
| Técnicas operativas de mecanizado e corte (mecánico e térmico). |
| Útiles de verificación e medición. |
| Metroloxía e verificación de pezas. |
| Identificación e corrección das desviacións do proceso. |

| Contidos |
|--|
| <p>Mecanizado con abrasivos e moas abrasivas. Tensións, deformacións e técnicas de endereitamento.</p> <p><i>Mecanizado con abrasivos e moas abrasivas.</i></p> <p>Defectos nas operacións de mecanizado, corte, trazado e conformación.</p> <p><i>Defectos nas operacións de mecanizado e corte.</i></p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado, corte, conformación e montaxe.</p> <p>Factores físicos e químicos do contorno de traballo.</p> <p>Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas e aos equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.</p> |

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|---|----------|
| 5 | Execución de procesos de trazado e conformado | 65 |

4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Prepara máquinas, equipamentos e sistemas automáticos para o proceso de mecanizado, corte e conformación, analizando as condicións do proceso e as características do produto final. | NO |
| RA2 - Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos que interveñen no proceso de mecanizado, corte e conformación, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final. | NO |
| RA3 - 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. | SI |

4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|--|
| CA1.1 Descríbense as funcións de máquinas e sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios. |
| CA1.1.2 Descríbense as funcións de máquinas e sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios que interveñen na execución de procesos de conformado. |
| CA1.2 Descríbense procedementos homologados de mecanizado, corte e conformación. |
| CA1.2.2 Descríbense procedementos homologados de conformado. |
| CA1.3 Seleccionáronse ferramentas e útiles en función das características de cada operación. |
| CA1.4 Montáronse, aliñáronse e reguláronse ferramentas, útiles e accesorios necesarios. |
| CA1.7 Introdúciéronse e axustáronse os parámetros do proceso de corte, mecanizado, trazado e conformación na máquina. |
| CA1.7.2 Introdúciéronse e axustáronse os parámetros do proceso de trazado e conformado. |
| CA1.8 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, aplicando a normativa de seguridade. |
| CA1.9 Realizouse correctamente a toma de referencias, nos sistemas automáticos, consonte as especificacións do proceso. |
| CA1.10 Identificáronse e corríxíronse posibles erros de preparación das máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc. |
| CA1.11 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza. |
| CA1.12 Actuouse con rapidez e seguridade en situacións problemáticas. |
| CA2.1 Aplicáronse técnicas operativas para executar procesos de mecanizado, corte e conformación. |
| CA2.1.2 Aplicáronse técnicas operativas para executar procesos de conformado. |
| CA2.2 Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas. |
| CA2.5 Verificouse a peza obtida e comprobáronse as súas características. |

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA2.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado. |
| CA2.7 Identificáronse as deficiencias debidas á programación, á preparación e ao equipamento, así como ás condicións e aos parámetros de fabricación. |
| CA2.8 Discrimínouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de proceso, ás máquinas ou ao material. |
| CA2.9 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre o programa ou a máquina. |
| CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza. |
| CA2.11 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas. |
| CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte. |
| CA3.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos. |
| CA3.3 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac |
| CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e protección persoal. |
| CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación. |
| CA3.6 Aplícase a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal. |
| CA3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental. |
| CA3.8 Descríbense os medios de vixilancia máis usuais de afluentes e efluentes, nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica. |
| CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio. |

4.5.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios. Axuste de útiles. |
| Regulación de parámetros do proceso. |

| Contidos |
|--|
| Toma de referencias. |
| Funcionamento da maquinaria. <i>Funcionamento da maquinaria e ferramenta para operacións de conformado.</i> |
| Técnicas operativas de mecanizado, corte (mecánico e térmico), trazado e conformación. <i>Técnicas operativas de trazado e conformación.</i> |
| Mecanizado con abrasivos e moas abrasivas. Tensións, deformacións e técnicas de endereitamento. <i>Tensións, deformacións e técnicas de endereitamento.</i> |
| Defectos nas operacións de mecanizado, corte, trazado e conformación. <i>Defectos nas operacións de trazado e conformación.</i> |
| Identificación de riscos. |
| Determinación das medidas de prevención de riscos laborais. |
| Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado, corte, conformación e montaxe. |
| Factores físicos e químicos do contorno de traballo. |
| Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas e aos equipamentos de protección individual. |
| Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental. |

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

| N.º | Título da UD | Duración |
|-----|--|----------|
| 6 | Planificación, execución e control do mantemento | 30 |

4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultado de aprendizaxe do currículo | Completo |
|--|----------|
| RA1 - Realiza o mantemento de primeiro nivel de máquinas, ferramentas e útiles, e xustifica as súas implicacións no proceso. | SI |

4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

| Criterios de avaliación |
|---|
| CA1.1 Recoñeceuse o plan de mantemento da cada máquina, de cada ferramenta e de cada útil. |
| CA1.2 Descríbíronse as operacións de mantemento de usuario de ferramentas, máquinas e equipamentos de fabricación. |
| CA1.3 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar. |
| CA1.4 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples de acordo co procedemento. |
| CA1.5 Realizouse a listaxe de operacións de mantemento para que a máquina, a ferramenta ou o útil actúen consonte os parámetros esixidos. |
| CA1.6 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental. |
| CA1.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos. |

4.6.e) Contidos

| Contidos |
|---|
| <p>Engraxamentos, niveis de líquidos e liberación de residuos. Técnicas e procedementos para a substitución de elementos.</p> <p>Substitución de elementos.</p> <p>Fichas de mantemento de máquinas, ferramentas e útiles.</p> <p>Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.</p> <p>Planificación da actividade.</p> <p>Participación solidaria nos traballos de equipo.</p> |

5. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

- Os mínimos exixibles para acadar unha nota de 5 son os seguintes:

CA1.5 - Establecéronse as medidas de seguridade en cada fase

CA1.6 - Determinouse a recollida selectiva de residuos.

CA1.7 - Estipuláronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.

CA1.1 - Interpretáronse as características que afectan o procesamento dos materiais e dos compoñentes mecánicos que se van empregar na fabricación de construcións metálicas.

CA1.2 - Identificáronse os procesos de mecanizado, corte e conformación, e relacionáronse cos traballos para realizar nas construcións metálicas.

CA1.3 - Identificáronse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.

CA1.4 - Identificáronse as necesidades de materiais e de recursos en cada fase.

CA1.8 - Identificáronse e concretáronse as especificacións de calidade para ter en conta en cada operación.

CA1.1 - Seleccionouse o procedemento gráfico en función das formas e as dimensións dos desenvolvementos xeométricos que se deban obter.

CA1.2 - Aplicáronse os procedementos gráficos para obter desenvolvementos de formas xeométricas en chapas, perfís comerciais, tubos e patróns.

CA1.3 - Seleccionáronse os instrumentos de trazar e marcar requiridos en cada caso.

CA1.4 - Deducíronse as correccións necesarias no trazado en función das deformacións que poidan sufrir os elementos no seu proceso construtivo.

CA1.5 - Trazouse tendo en conta as variables do proceso construtivo, a preparación de bordos, o tipo, a sangría do corte, e criterios de máximo aproveitamento do material.

CA1.6 - Verificouse que os trazados e as marcaxes que se realizaran cumpran as especificacións definidas.

CA1.1.1 - Describíronse as funcións de máquinas e sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios que interveñen na execución de procesos de mecanizado e corte.

CA1.2.1 - Describíronse procedementos homologados de mecanizado e corte.

CA1.3 - Seleccionáronse ferramentas e útiles en función das características de cada operación.

CA1.4 - Montáronse, aliñáronse e reguláronse ferramentas, útiles e accesorios necesarios.

CA1.7.1 - Introducíronse e axustáronse os parámetros do proceso de corte e mecanizado.

CA1.8 - Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, aplicando a normativa de seguridade.

CA1.9 - Realizouse correctamente a toma de referencias, nos sistemas automáticos, consonte as especificacións do proceso.

CA1.10 - Identificáronse e corrixíronse posibles erros de preparación das máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc.

CA1.11 - Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.

CA2.1.1 - Aplicáronse técnicas operativas para executar procesos de mecanizado e corte.

CA2.2 - Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.

CA2.3 - Axustouse o programa de control numérico a pé de máquina para eliminar os erros.

CA2.4 - Executouse o programa de control numérico.

CA2.5 - Verificouse a peza obtida e comprobáronse as súas características.

CA2.6 - Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.

CA2.7 - Identificáronse as deficiencias debidas á programación, á preparación e ao equipamento, así como ás condicións e aos parámetros de fabricación.

CA2.8 - Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de proceso, ás máquinas ou ao material.

CA2.9 - Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre o programa ou a máquina.

CA2.10 - Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.

CA2.11 - Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.

CA3.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.

CA3.2 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.

CA3.3 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac

CA3.4 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e protección persoal.

CA3.5 - Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.

CA3.6 - Aplicouse a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.

CA3.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental

CA3.9 - Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio.

CA1.1.2 - Describíronse as funcións de máquinas e sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios que interveñen na execución de procesos de conformado.

CA1.2.2 - Describíronse procedementos homologados de conformado.

CA1.3 - Seleccionáronse ferramentas e útiles en función das características de cada operación.

CA1.4 - Montáronse, aliñáronse e reguláronse ferramentas, útiles e accesorios necesarios.

CA1.7.2 - Introducíronse e axustáronse os parámetros do proceso de trazado e conformado.

CA1.8 - Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, aplicando a normativa de seguridade.

CA1.9 - Realizouse correctamente a toma de referencias, nos sistemas automáticos, consonte as especificacións do proceso.

CA1.10 - Identificáronse e corrixíronse posibles erros de preparación das máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc.

CA1.11 - Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.

CA2.1.2 - Aplicáronse técnicas operativas para executar procesos de conformado.

CA2.2 - Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.

CA2.5 - Verificouse a peza obtida e comprobáronse as súas características.

CA2.6 - Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.

CA2.7 - Identificáronse as deficiencias debidas á programación, á preparación e ao equipamento, así como ás condicións e aos parámetros de fabricación.



CA2.8 - Discrimínouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de proceso, ás máquinas ou ao material.

CA2.9 - Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre o programa ou a máquina.

CA2.10 - Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.

CA3.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.

CA3.2 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.

CA3.3 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricación.

CA3.4 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e protección persoal.

CA3.5 - Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.

CA3.6 - Aplicouse a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.

CA3.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA3.9 - Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio.

CA1.3 - Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.

CA1.4 - Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples de acordo co procedemento.

CA1.6 - Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.

CA1.7 - Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.

-Criterios de cualificación.

Por avaliacións:

Para a obtención numérica da nota teranse en conta os seguintes criterios, sempre que se acade mínimo un 5 en cada un dos apartados.

Actividades de taller. 70% da nota, corresponde á media xeométrica resultante das tarefas realizadas no taller. As tarefas que non cumpran as medidas e tolerancias especificadas, obterán unha nota máxima dun 4, repetindo a tarefa ata obter os mínimos de calidade esixidos.

Probas escritas. 30% da nota, corresponde á media xeométrica dos exames, ou traballos teóricos realizados no trimestre.

Final de módulo:

Para obter un 5 ou máis na avaliación final de módulo o alumnado deberá ter superadas todas as probas prácticas de taller, tódalas probas escritas e ter entregados tódolos traballos das tres avaliacións. A nota será a media xeométrica das puntuacións acadadas en cada proba nas porcentaxes indicadas nas calificacións das avaliacións.

-Criterios de cualificación.

Por avaliacións: As calificacións serán sempre sen decimais, no caso de que a media sexa dun 5,4 (menor de 5,5), a nota sería 5 e si pola contra a media é dun 5,6 (maior de 5,5) a nota será dun 6.

Para a obtención numérica da nota teranse en conta os seguintes criterios, sempre e cando se acade mínimo un 5 en cada un dos apartados.

- Contidos procedimentais. 70% da nota, corresponde á media resultante tarefas realizadas no taller, relacionados cós CAs marcados na programación como mínimos esixibles e avaliados con 'LC:Lista de cotexo e TO:Taboa de Observación. As tarefas que non cumpran as medidas e tolerancias especificadas, obterán unha nota máxima dun 4, repetindo a tarefa ata obter os mínimos de calidade esixidos.

*A execución das tarefas mínimas propostas para o taller exige da realización dun exame práctico. O alumnado que non remate as tarefas de taller propostas, terá dereito á realización dun exame de taller no período de recuperación.

**O número de tarefas de aprendizaxe poderá variar en función do número de alumnado e da dotación do taller dispoñible, sempre respetando os criterios de mínimos esixibles establecidos no punto 4 desta programación.

- Contidos conceptuais. 30% da nota, corresponde á media dos exames realizados no trimestre, relacionados cós CAs marcados na programación como mínimos esixibles e avaliados cunha PE:Proba escrita.

*Os exames realizados superados non se volverán a repetir. Para os exames nos que NON se acadou mínimo un 5, unha vez rematada a 3ª avaliación, realizarase un exame individualizado en función das probas escritas que non foran superadas.

*O incumprimento reiterado das normas de seguridade, a falta de atención cando se explique o funcionamento da maquinaria e as actitudes negligentes poderán ser motivo para impedir a realización das tarefas de aprendizaxe, ou, de ser o caso, paralizar a realización da proba final de taller e da proba para o alumnado con Perda de dereito á Avaliación Continua.

No caso de non realizar as tarefas de taller propostas para cada avaliación, suspender algunha das probas conceptuais, ou ambos os casos, darase a avaliación por suspensa ata a realización dos exames de recuperación que se realizarán unha vez finalizada a 3ª avaliación.

No caso de que un alumno promocioe a 2º con este módulo suspenso, realizarase un informe individualizado cós CAs non superados para poder programar as tarefas de recuperación e avaliación de xeito individualizado.

A perda de avaliación continua sitúase nun 10% das horas totais do módulo (21,3), agás cando as faltas sexan xustificadas. Neste último caso sitúase o límite no 20% das horas totais do módulo (42,6).

A non presentación a un exame ou proba supón automaticamente unha cualificación de suspenso. Con todo, o profesor, baixo o seu criterio, poderá realizar a repetición do mesmo a aqueles alumn@s que por causa xustificada, mediante documento oficial, non poidesen asistir na data indicada.

Está terminantemente prohibido empregar o teléfono móbil tanto para os exames como nas clases teóricas e prácticas. Copiar nos exames (chuletas, pinganillos, etc) e facer fotos dos mesmos ou grabar as solucións cando se entregan para a súa revisión, suporá un suspenso automático da proba.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

As actividades de recuperación realizaranse, unha vez impartidas as horas totais do módulo, durante o período de recuperación e antes da avaliación final; para poder realizar as probas de avaliación necesarias.

Estas actividades estudaranse de xeito individualizado en función dos CA pendentes de superar cada alumno, e diferencianse en función de se están vinculadas a contidos procedimentais ou conceptuais:

- procedimentais: realizaranse tarefas deseñadas tendo en conta as carencias amosadas.
- conceptuais: realizaranse titorías para a exposición de dúbidas concretas plantexadas polos alumnos.

6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

Aquel alumnado que acade un número de faltas de asistencia non xustificadas igual ou superior ao 10% (21,3 sesións), ou se a suma das faltas xustificadas e non xustificadas e igual ou superior ao 20% (42,6 sesións) da duración total do módulo, perderá o dereito a ser avaliado en cada trimestre e terá que facer unha proba extraordinaria, para superar este módulo.

Nesta proba, o alumnado terá que demostrar que posúe os coñecementos mínimos esixibles de cada un dos bloques de contidos desta programación.

Esta proba constará de dúas partes:

- 1ª parte: proba teórica que versará sobre os contidos relacionados cós CAs marcados na programacións como mínimos esixibles, e nos que se empregue unha "PE:proba escrita" como instrumento de avaliación.
- 2ª parte: proba práctica na que se realizará unha peza que englobe os contidos relacionados cós CAs marcados na programacións como mínimos esixibles, e nos que se empreguen unha "LC:Lista de cotexo ou TO: Taboa de Observación" como instrumento de avaliación.

Notas:

- a primeira parte da proba celebrarase nun único día. A segunda parte poderá durar máis dun día.
- será necesario superar a primeira proba (acadar alomenos un 5) para poder realizar a segunda.
- será necesario acadar mínimo un 5 en cada unha das probas realizadas para superar o módulo.

7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

Para levar a cabo o seguimento da programación, o equipo docente celebrará unha vez o mes, segundo o calendario establecido, unha xuntanza para analizar o grao de cumprimento das programacións.

Para facer este seguimento utilizarase o modelo establecido polo sistema de xestión da calidade implantado no centro, no que se concretarán, tanto o grao de cumprimento da programación, como as modificacións levadas a cabo na mesma, coa xustificación destas modificacións, así como as propostas de mellora da mesma. Este documento servirá de base para a elaboración da programación do vindeiro curso.

Nesta reunión farase unha valoración xeral das actividades de ensino-aprendizaxe realizadas ata o momento, especialmente no que afecta o tempo o que precisan para o seu correcto desenvolvemento, a metodoloxía empregada, os resultados de avaliación obtidos e as oportunas medidas de axuste que se propoñen para a mellora práctica docente coa conseguinte xustificación do porque destas modificacións.

O remate do curso , farase unha memoria cos datos xerais do curso e unha relación propostas concretas e xustificadas de mellora para o vindeiro curso, especialmente no que afecta as instalacións, os recursos, as actividades, a metodoloxía, a avaliación e a temporalización dos contidos.

Debido á heteroxeneidade do grupo (diferenzas de idade, de formación e de coñecementos previos da materia do módulo) revisarase e adaptarase a programación atendendo ás necesidades educativas de cada alumno. Temos que ter en conta que non é o mesmo a situación dun alumno que vén da ESO cá dun alumno que acredita experiencia laboral nun traballo cualificado, a maioría das veces relacionado coa materia do módulo.

Para a avaliación da propia práctica docente terase en conta a Enquisa de Satisfacción da labor docente, observando o histórico dos distintos cursos/ciclos e intentando ir solventando as reclamacións indicadas polo alumnado, tentando deste xeito ir mellorando paulatinamente a práctica docente.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

O principio de curso, unha vez pechado o prazo de matrícula, o equipo docente celebrará unha xuntanza de avaliación inicial para coñecer as características e a formación previa do alumnado. Nesta avaliación o titor/a dará toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo, para avaliar as distintas capacidades do alumnado.

8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

Naqueles casos en que o alumnado non acadase os obxectivos mínimos establecidos en cada avaliación, estableceranse medidas de reforzo para que poida acadar os mínimos previstos nesta programación.

Para cubrir as necesidades dos alumnos con dificultades de aprendizaxe, procederase a realizar explicacións de reforzo, apoiándose en sistemas audiovisuais, visuais, etc sempre para o entendemento dos contidos máis importantes das distintas unidades didácticas, facendo especial fincapé nos temas máis importantes de cada unha das distintas unidades a desenrolar o longo do curso.

Estas medidas consistirán en traballos que poidan ser efectuados de forma autónoma polo alumnado, baixo a supervisión e colaboración do profesor, e na repetición daqueles traballos de taller nos que non acadou o mínimo esixible.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Educación para a convivencia.

Fomentaremos o respecto pola autonomía dos demais e o diálogo como maneira de resolver os conflitos, traballando o debate ou o coloquio.

Educación para a saúde.

Neste sentido resaltaremos a importancia do benestar físico, psíquico, individual, social e ambiental.

Educación para a paz.

Fomentaremos a relación con outras persoas e a participación en actividades de grupo con actitudes solidarias e tolerantes, superando inhibicións e prexuízos, recoñecendo e valorando criticamente as diferenzas de tipo social e rexeitando calquera discriminación baseada en distincións de raza, sexo, clase social, crenzas e outras características individuais e sociais.

Educación non sexista.

Identificaranse aqueles trazos sexistas da lingua, intentando resolver a discriminación mediante formas adecuadas.

Educación ambiental.

A través da visualización de documentais televisivos reflexionarase sobre problemas medioambientais, contemplando posibles solucións.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias son aquelas que se realizan co alumnado en horario lectivo e que teñen carácter diferenciado polo momento, espazo ou recursos que utilizan.

As actividades extraescolares son aquelas que, sendo organizadas polo centro e figurando na programación xeral anual, aprobada polo Consello Social, se realizan fóra do horario lectivo e nas que a participación do alumnado é voluntaria.

Consideramos que as actividades complementarias e extraescolares son outro dos baremos que mide a calidade educativa, polo que debemos fomentalas e procurar unha participación importante do alumnado nas mesmas.

As visitas técnicas deben de estar conectadas coas actividades de ensino-aprendizaxe desenvolvidas no centro educativo, co fin de fomentar a elación co contorno produtivo e actuar como reforzo dun conxunto coherente de tarefas realizadas na aula, por iso, en calquera caso, estas visitas deben de ter obxectivos concretos e programados e deben organizarse dun xeito que non impliquen unha ruptura co proceso xeral de ensinoaprendizaxe do ciclo. A visita técnica debe procurar un achegamento á realidade profesional á que está vinculada a competencia profesional do título.

do ciclo. A visita técnica debe procurar un achegamento á realidade profesional á que está vinculada a competencia profesional do título.

10.Outros apartados

10.1) Cumprimento da programación

O cumprimento desta programación estará condicionado polo normal funcionamento do centro, do número de alumnos e da dotación dispoñible, xustificando calquera cambio que se produza na mesma nas reunións de equipo docente, e sendo estes cambios comunicados ao alumnado.

NOTA: os contidos do módulo, atoparanse aloxados na aula virtual do centro para o grupo , polo que se accederá a eles para consultas e desenrolar propostas do profesor dende o inicio do curso.