

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15021767	Castro da Uz	Pontes de García Rodríguez (As)	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
FME	Fabricación mecánica	CMFME02	Soldadura e caldeiraría	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0091	Trazado, corte e conformación	2023/2024	8	213	255
MP0091_12	Trazado, corte e conformación en chapa	2023/2024	8	140	168
MP0091_22	Trazado, corte e conformación en perfís e tubaxes	2023/2024	8	73	87

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	LOIS ANXO FERREIRO BESTILLEIRO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Proxecto de FP dual coa empresa: Nervión Naval Offshore S.L. no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

As liñas de actuación no proceso ensino-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 soldaxe en atmósfera natural, aplicando criterios de calidade e normas establecidas

Aplicación das medidas de seguridade e dos equipamentos de protección individual na execución operativa.

Aplicación de criterios de calidade en cada fase do proceso.

Aplicación da normativa de protección ambiental relacionada cos residuos, os aspectos contaminantes e o seu tratamento.

Detección de fallos ou desaxustes na execución das fases do proceso mediante a verificación e a valoración do produto obtido.

Na contorna podemos atopar varias saídas laborais para a Soldadura e Caldeiraría, entre outras podemos nomear as seguintes:

- Soldadores e oxicortadores.
- Caldereiros.
- Montadores de estruturas metálicas.
- Carpinteiro metálico.
- Tubeiro industrial da industria pesada.

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	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	16	5
2	Trazado no taller	Técnicas de trazado aplicado ao taller, utensilios, ferramentas e trazados de grandes magnitudes	16	12
3	Plegado curvado e cilindrado	Máquinas, técnicas e operativa do doblado, plegado e cilindrado	32	12
4	Cálculo, trazado e construción de formas cilíndricas e as súas interseccións	Cálculo, trazado e construción de formas cilíndricas e as súas interseccións	56	20
5	Cálculo, trazado e construción de conos, prismas, pirámides e transformadores	Desenvolvementos de caldeirería, partindo de chapa de Tolvas e Transformadores	48	20
6	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	17	6
7	Cálculo, trazado e construción de interseccións de tubaxes e perfís.	Corte e conformación de perfís e tubaxes	35	10
8	Tubería, introdución ao sistema isométrico	Introducción á tubería e ao sistema de representación	35	15

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución do trazado, o corte e a conformación, e describe a secuencia das operacións.	NO
RA2 - Prepara materiais, equipamentos e máquinas para trazar, cortar e conformar chapas, e define as súas funcións en relación coas formas ou as pezas que se queiran obter.	NO
RA3 - Traza desenvolvementos de formas xeométricas e interseccións sobre chapas, e determina as formas que se poden construír, aplicando as técnicas de trazado.	NO
RA4 - Opera con equipamentos e máquinas de corte térmico en chapa, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se deba obter.	NO
RA5 - Opera con equipamentos e máquinas de corte mecánico en chapa, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se deba obter.	NO
RA6 - Opera con equipamentos e máquinas de punzonamento en chapa, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se deba obter.	SI
RA7 - Opera con equipamentos e máquinas de conformación térmica en chapa, tanto convencionais como de control numérico, e recoñece os parámetros para controlar en relación co produto que se queira obter.	SI
RA8 - Opera con equipamentos e máquinas de conformación mecánica en chapa, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se queira obter.	NO
RA10 - 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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Estableceuse a secuencia das operacións de preparación das máquinas en función das características do proceso que se realice.
CA1.2 Identificáronse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.4 Explicáronse as medidas de seguridade esixibles no uso dos equipamentos de mecanizado.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Identificáronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA2.1 Identificouse o material en función das súas dimensións e da súa calidade, segundo as instrucións de traballo.
CA2.2 Identificáronse as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os patróns e os útiles necesarios para o trazado, o corte ou a conformación que se realice.
CA2.4 Definíronse as funcións específicas de cada máquina ou equipamento.
CA2.9 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA3.3 Seleccionáronse os instrumentos de trazar e marcar requiridos en cada caso.
CA3.5 Trazouse tendo en conta as variables do proceso construtivo, a preparación de bordos, o tipo e a sangría do corte, e criterios de máximo aproveitamento do material.
CA3.6 Verificouse que os trazados e as marcaxes que se realizaran cumpran as especificacións definidas.
CA4.1 Seleccionáronse os procedementos de corte térmico en función dos resultados que se pretenda obter.

Criterios de avaliación
CA4.2 Introdúcíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA4.3 Operouse cos equipamentos e cos medios para cortar chapa, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida e cumprindo as normas de uso.
CA4.4 Aplicáronse as técnicas de corte térmico de elementos de construcións metálicas.
CA4.8 Identificáronse os defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.
CA4.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA5.1 Seleccionáronse os procedementos de corte mecánico en función dos resultados que se pretenda obter.
CA5.2 Introdúcíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA5.3 Operouse cos equipamentos e cos medios para cortar chapa, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida e cumprindo as normas de uso.
CA5.4 Aplicáronse as técnicas de corte mecánico de elementos de construcións metálicas.
CA5.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA6.1 Seleccionáronse os procedementos de punzonamento en función dos resultados que se pretenda obter.
CA6.2 Introdúcíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA6.3 Operouse cos equipamentos e cos medios para punzonar chapa, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida, cumprindo as normas de uso.
CA6.4 Aplicáronse as técnicas de punzonamento de elementos de construcións metálicas.
CA6.5 Corrixíronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina, a ferramenta ou o programa de control numérico.
CA6.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA6.7 Descríbíronse as deformacións que se producen ao aplicar técnicas de punzonamento en chapa.
CA6.8 Identificáronse os defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.
CA6.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA7.1 Seleccionáronse os procedementos de endereitamento e conformación térmica en función dos resultados que se pretenda obter.
CA7.2 Operouse cos equipamentos e cos medios para conformar termicamente chapa, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida, cumprindo as normas de uso.
CA7.3 Introdúcíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA7.4 Aplicáronse as técnicas de conformación térmica en chapas.
CA7.5 Corrixíronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina, a ferramenta ou o programa de control numérico.
CA7.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA7.7 Descríbíronse as deformacións que se producen ao aplicar técnicas de liñas e puntos de calor a distintos elementos.
CA7.8 Identificáronse defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.

Criterios de avaliación
CA7.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregados.
CA8.1 Selecciónáronse os procedementos de endereitamento e conformación mecánica en función dos resultados que se pretenda obter.
CA8.2 Operouse cos equipamentos e cos medios para conformar mecanicamente chapas, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida, cumprindo as normas de uso.
CA8.3 Introducíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA8.4 Aplicáronse as técnicas de conformación mecánica en chapas.
CA8.8 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA10.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA10.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA10.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de corte e conformación.
CA10.4 Descríronse 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 de trazado, corte e co
CA10.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA10.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban adoptar na preparación e na execución das operacións de trazado, corte e conformación.
CA10.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA10.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais nas operacións de trazado, corte e conformación.</p> <p>Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de trazado, corte e conformación.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa de protección ambiental.</p> <p>Calidade: normativa e catálogos.</p> <p>Planificación das tarefas.</p> <p>Valoración da orde e da limpeza durante as fases do proceso.</p> <p>Interpretación dos documentos de traballo.</p> <p>0Autoaprendizaxe. Procura de información. Identificación e resolución de problemas.</p> <p>Equipamentos, ferramentas e útiles de trazado, corte térmico e conformación.</p> <p>Patróns e útiles para trazado e conformación.</p>

Contidos

Debuxo de desenvolvementos e interseccións de caldeiraría en chapa, por distintos procedementos.

Marcaxe para a identificación de chapas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de corte mecánico.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de punzonamento (corte e conformación).

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Interpretación do proceso de traballo, así como dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de conformación térmica.

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Trazado no taller	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución do trazado, o corte e a conformación, e describe a secuencia das operacións.	NO
RA2 - Prepara materiais, equipamentos e máquinas para trazar, cortar e conformar chapas, e define as súas funcións en relación coas formas ou as pezas que se queiran obter.	NO
RA3 - Traza desenvolvementos de formas xeométricas e interseccións sobre chapas, e determina as formas que se poden construír, aplicando as técnicas de trazado.	NO
RA10 - 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.	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 Estableceuse a secuencia das operacións de preparación das máquinas en función das características do proceso que se realice.
CA1.2 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.3 Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos en cada etapa.
CA1.6 Identifícanse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA2.1 Identifícase o material en función das súas dimensións e da súa calidade, segundo as instrucións de traballo.
CA2.2 Identifícanse as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os patróns e os útiles necesarios para o trazado, o corte ou a conformación que se realice.
CA2.3 Definíronse os materiais, as formas e as dimensións dos patróns e dos útiles en función do proceso de fabricación que se vaia empregar.
CA3.1 Selecionouse o procedemento gráfico en función das formas e as dimensións dos desenvolvementos xeométricos que se deban obter.
CA3.2 Aplicáronse os procedementos gráficos para obter desenvolvementos de formas xeométricas.
CA3.3 Selecionáronse os instrumentos de trazar e marcar requiridos en cada caso.
CA3.5 Trazouse tendo en conta as variables do proceso construtivo, a preparación de bordos, o tipo e a sangría do corte, e criterios de máximo aproveitamento do material.
CA3.6 Verifícase que os trazados e as marcaxes que se realizaran cumpran as especificacións definidas.
CA10.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA10.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de corte e conformación.
CA10.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA10.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban adoptar na preparación e na execución das operacións de trazado, corte e conformación.
CA10.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA10.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos

Contidos
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de trazado, corte e conformación.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de trazado, corte e conformación.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.
Interpretación dos documentos de traballo.
Equipamentos, ferramentas e útiles de trazado, corte térmico e conformación.
Valoración dos tempos das fases e das operacións do traballo.
Patróns e útiles para trazado e conformación.
Trazado e conformación dos patróns e dos útiles.
Debuxo de desenvolvementos e interseccións de caldeiraría en chapa, por distintos procedementos.
Marcaxe para a identificación de chapas.
Autonomía e iniciativa persoal. Proposta de alternativas e melloras.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Plegado curvado e cilindrado	32

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución do trazado, o corte e a conformación, e describe a secuencia das operacións.	NO
RA2 - Prepara materiais, equipamentos e máquinas para trazar, cortar e conformar chapas, e define as súas funcións en relación coas formas ou as pezas que se queiran obter.	NO
RA8 - Opera con equipamentos e máquinas de conformación mecánica en chapa, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se queira obter.	SI
RA9 - Realiza o mantemento de primeiro nivel das máquinas-ferramenta e os seus útiles, en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA10 - 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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Estableceuse a secuencia das operacións de preparación das máquinas en función das características do proceso que se realice.
CA1.2 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.3 Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos en cada etapa.
CA1.6 Identifícanse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.2 Identifícanse as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os patróns e os útiles necesarios para o trazado, o corte ou a conformación que se realice.
CA2.4 Definíronse as funcións específicas de cada máquina ou equipamento.
CA2.5 Programáronse máquinas de CNC segundo as especificacións do proceso, para obter as formas ou a peza requirida.
CA2.6 Verificouse por simulación en baleiro a correcta execución do programa CNC.
CA2.7 Montáronse e axustáronse os útiles de corte segundo especificacións do proceso.
CA2.9 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA2.10 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA8.1 Selecciónáronse os procedementos de endereitamento e conformación mecánica en función dos resultados que se pretenda obter.
CA8.2 Operouse cos equipamentos e cos medios para conformar mecanicamente chapas, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida, cumprindo as normas de uso.
CA8.3 Introdúcíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA8.4 Aplicáronse as técnicas de conformación mecánica en chapas.
CA8.5 Corrixíronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina, a ferramenta ou o programa de control numérico.

Criterios de avaliación
CA8.6 Verifícase o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA8.7 Identifícanse defectos e, de ser o caso, relaciónanse coas súas causas.
CA8.8 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA9.1 Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA9.2 Localízanse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA9.3 Realízanse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA9.4 Verifícanse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.
CA9.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA9.6 Rexístranse os controis e as revisións que se efectuaran para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA9.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA10.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA10.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA10.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de corte e conformación.
CA10.4 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 de trazado, corte e co
CA10.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA10.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban adoptar na preparación e na execución das operacións de trazado, corte e conformación.
CA10.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA10.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.3.e) Contidos

Contidos
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de trazado, corte e conformación.
Factores físicos do contorno de traballo.
Factores químicos do contorno de traballo.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de trazado, corte e conformación.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

Contidos

Distribución de cargas de traballo.

Medidas de prevención e de tratamento de residuos.

Planificación das tarefas.

Valoración da orde e da limpeza durante as fases do proceso.

Interpretación dos documentos de traballo.

0Autoaprendizaxe. Procura de información. Identificación e resolución de problemas.

Equipamentos, ferramentas e útiles de trazado, corte térmico e conformación.

Valoración dos tempos das fases e das operacións do traballo.

Montaxe e axuste das máquinas e dos útiles.

Patróns e útiles para trazado e conformación.

Patróns e útiles para fabricación, transporte e montaxe.

Trazado e conformación dos patróns e dos útiles.

Programación CNC.

Manexo e uso do control numérico.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de conformación mecánica.

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Engraxamento, niveis de líquidos e liberación de residuos.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Planificación da actividade.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Cálculo, trazado e construción de formas cilíndricas e as súas interseccións	56

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución do trazado, o corte e a conformación, e describe a secuencia das operacións.	SI
RA2 - Prepara materiais, equipamentos e máquinas para trazar, cortar e conformar chapas, e define as súas funcións en relación coas formas ou as pezas que se queiran obter.	SI
RA3 - Traza desenvolvementos de formas xeométricas e interseccións sobre chapas, e determina as formas que se poden construír, aplicando as técnicas de trazado.	SI
RA4 - Opera con equipamentos e máquinas de corte térmico en chapa, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se deba obter.	SI
RA5 - Opera con equipamentos e máquinas de corte mecánico en chapa, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se deba obter.	SI
RA8 - Opera con equipamentos e máquinas de conformación mecánica en chapa, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se queira obter.	NO
RA9 - Realiza o mantemento de primeiro nivel das máquinas-ferramenta e os seus útiles, en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA10 - 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 Estableceuse a secuencia das operacións de preparación das máquinas en función das características do proceso que se realice.
CA1.2 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.3 Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos en cada etapa.
CA1.4 Explicáronse as medidas de seguridade esixibles no uso dos equipamentos de mecanizado.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Identifícanse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.1 Identificouse o material en función das súas dimensións e da súa calidade, segundo as instrucións de traballo.
CA2.2 Identifícanse as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os patróns e os útiles necesarios para o trazado, o corte ou a conformación que se realice.
CA2.3 Definíronse os materiais, as formas e as dimensións dos patróns e dos útiles en función do proceso de fabricación que se vaia empregar.
CA2.4 Definíronse as funcións específicas de cada máquina ou equipamento.
CA2.5 Programáronse máquinas de CNC segundo as especificacións do proceso, para obter as formas ou a peza requirida.
CA2.6 Verificouse por simulación en baleiro a correcta execución do programa CNC.
CA2.7 Montáronse e axustáronse os útiles de corte segundo especificacións do proceso.

Criterios de avaliación
CA2.8 Interpretáronse as pautas de control para ter en conta en cada operación.
CA2.9 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA2.10 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA3.1 Seleccionouse o procedemento gráfico en función das formas e as dimensións dos desenvolvementos xeométricos que se deban obter.
CA3.2 Aplicáronse os procedementos gráficos para obter desenvolvementos de formas xeométricas.
CA3.3 Seleccionáronse os instrumentos de trazar e marcar requiridos en cada caso.
CA3.4 Deducíronse as correccións necesarias no trazado en función das deformacións que poidan sufrir os elementos no seu proceso construtivo.
CA3.5 Trazouse tendo en conta as variables do proceso construtivo, a preparación de bordos, o tipo e a sangría do corte, e criterios de máximo aproveitamento do material.
CA3.6 Verificouse que os trazados e as marcaxes que se realizaran cumpran as especificacións definidas.
CA4.1 Seleccionáronse os procedementos de corte térmico en función dos resultados que se pretenda obter.
CA4.2 Introducíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA4.3 Operouse cos equipamentos e cos medios para cortar chapa, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida e cumprindo as normas de uso.
CA4.4 Aplicáronse as técnicas de corte térmico de elementos de construcións metálicas.
CA4.5 Corrixíronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina, a ferramenta ou o programa de CN.
CA4.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA4.7 Descríbíronse as deformacións que se producen ao aplicar técnicas de corte en chapa.
CA4.8 Identificáronse os defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.
CA4.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA5.1 Seleccionáronse os procedementos de corte mecánico en función dos resultados que se pretenda obter.
CA5.2 Introducíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA5.3 Operouse cos equipamentos e cos medios para cortar chapa, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida e cumprindo as normas de uso.
CA5.4 Aplicáronse as técnicas de corte mecánico de elementos de construcións metálicas.
CA5.5 Corrixíronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina, a ferramenta ou o programa de control numérico.
CA5.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA5.7 Descríbíronse as deformacións que se producen ao aplicar técnicas de corte en chapa.
CA5.8 Identificáronse os defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.
CA5.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.

Crterios de avaliación
CA8.1 Seleccionáronse os procedementos de endereitamento e conformación mecánica en función dos resultados que se pretenda obter.
CA8.2 Operouse cos equipamentos e cos medios para conformar mecanicamente chapas, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida, cumprindo as normas de uso.
CA8.3 Introducíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA8.4 Aplicáronse as técnicas de conformación mecánica en chapas.
CA8.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA8.7 Identificáronse defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.
CA8.8 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA9.1 Descríbóronse as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA9.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA9.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA9.4 Verificáronse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.
CA9.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA9.6 Rexistráronse os controis e as revisións que se efectuaran para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA9.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA10.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA10.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA10.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de corte e conformación.
CA10.4 Descríbóronse 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 de trazado, corte e co
CA10.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA10.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban adoptar na preparación e na execución das operacións de trazado, corte e conformación.
CA10.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA10.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.4.e) Contidos

Contidos
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de trazado, corte e conformación.
Factores físicos do contorno de traballo.

Contidos

Factores químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de trazado, corte e conformación.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

Distribución de cargas de traballo.

Medidas de prevención e de tratamento de residuos.

Planificación das tarefas.

Valoración da orde e da limpeza durante as fases do proceso.

Interpretación dos documentos de traballo.

0Autoaprendizaxe. Procura de información. Identificación e resolución de problemas.

Equipamentos, ferramentas e útiles de trazado, corte térmico e conformación.

Valoración dos tempos das fases e das operacións do traballo.

Montaxe e axuste das máquinas e dos útiles.

Patróns e útiles para trazado e conformación.

Patróns e útiles para fabricación, transporte e montaxe.

Trazado e conformación dos patróns e dos útiles.

Programación CNC.

Manexo e uso do control numérico.

Debuxo de desenvolvementos e interseccións de caldeiraría en chapa, por distintos procedementos.

Marcaxe para a identificación de chapas.

Variables do proceso de fabricación para ter en conta no trazado.

Deformacións producidas no proceso construtivo e a súa consideración no trazado.

Autonomía e iniciativa persoal. Proposta de alternativas e melloras.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de corte térmico.

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Interpretación do proceso de traballo, así como dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de corte mecánico.

Verificación das pezas.



Contidos

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de conformación mecánica.

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Engraxamento, niveis de líquidos e liberación de residuos.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Planificación da actividade.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Cálculo ,trazado e construción de conos, prismas , pirámides e transformadores	48

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución do trazado, o corte e a conformación, e describe a secuencia das operacións.	SI
RA2 - Prepara materiais, equipamentos e máquinas para trazar, cortar e conformar chapas, e define as súas funcións en relación coas formas ou as pezas que se queiran obter.	SI
RA3 - Traza desenvolvementos de formas xeométricas e interseccións sobre chapas, e determina as formas que se poden construír, aplicando as técnicas de trazado.	SI
RA4 - Opera con equipamentos e máquinas de corte térmico en chapa, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se deba obter.	SI
RA5 - Opera con equipamentos e máquinas de corte mecánico en chapa, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se deba obter.	SI
RA8 - Opera con equipamentos e máquinas de conformación mecánica en chapa, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se queira obter.	NO
RA9 - Realiza o mantemento de primeiro nivel das máquinas-ferramenta e os seus útiles, en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA10 - 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 Estableceuse a secuencia das operacións de preparación das máquinas en función das características do proceso que se realice.
CA1.2 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.3 Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos en cada etapa.
CA1.4 Explicáronse as medidas de seguridade esixibles no uso dos equipamentos de mecanizado.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Identifícanse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.1 Identificouse o material en función das súas dimensións e da súa calidade, segundo as instrucións de traballo.
CA2.2 Identifícanse as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os patróns e os útiles necesarios para o trazado, o corte ou a conformación que se realice.
CA2.3 Definíronse os materiais, as formas e as dimensións dos patróns e dos útiles en función do proceso de fabricación que se vaia empregar.
CA2.4 Definíronse as funcións específicas de cada máquina ou equipamento.
CA2.5 Programáronse máquinas de CNC segundo as especificacións do proceso, para obter as formas ou a peza requirida.
CA2.6 Verificouse por simulación en baleiro a correcta execución do programa CNC.
CA2.7 Montáronse e axustáronse os útiles de corte segundo especificacións do proceso.

Criterios de avaliación
CA2.8 Interpretáronse as pautas de control para ter en conta en cada operación.
CA2.9 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA2.10 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA3.1 Seleccionouse o procedemento gráfico en función das formas e as dimensións dos desenvolvementos xeométricos que se deban obter.
CA3.2 Aplicáronse os procedementos gráficos para obter desenvolvementos de formas xeométricas.
CA3.3 Seleccionáronse os instrumentos de trazar e marcar requiridos en cada caso.
CA3.4 Deducíronse as correccións necesarias no trazado en función das deformacións que poidan sufrir os elementos no seu proceso construtivo.
CA3.5 Trazouse tendo en conta as variables do proceso construtivo, a preparación de bordos, o tipo e a sangría do corte, e criterios de máximo aproveitamento do material.
CA3.6 Verificouse que os trazados e as marcaxes que se realizaran cumpran as especificacións definidas.
CA4.1 Seleccionáronse os procedementos de corte térmico en función dos resultados que se pretenda obter.
CA4.2 Introducíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA4.3 Operouse cos equipamentos e cos medios para cortar chapa, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida e cumprindo as normas de uso.
CA4.4 Aplicáronse as técnicas de corte térmico de elementos de construcións metálicas.
CA4.5 Corrixíronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina, a ferramenta ou o programa de CN.
CA4.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA4.7 Descríbíronse as deformacións que se producen ao aplicar técnicas de corte en chapa.
CA4.8 Identificáronse os defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.
CA4.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA5.1 Seleccionáronse os procedementos de corte mecánico en función dos resultados que se pretenda obter.
CA5.2 Introducíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA5.3 Operouse cos equipamentos e cos medios para cortar chapa, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida e cumprindo as normas de uso.
CA5.4 Aplicáronse as técnicas de corte mecánico de elementos de construcións metálicas.
CA5.5 Corrixíronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina, a ferramenta ou o programa de control numérico.
CA5.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA5.7 Descríbíronse as deformacións que se producen ao aplicar técnicas de corte en chapa.
CA5.8 Identificáronse os defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.
CA5.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.

Crterios de avaliación
CA8.1 Seleccionáronse os procedementos de endereitamento e conformación mecánica en función dos resultados que se pretenda obter.
CA8.2 Operouse cos equipamentos e cos medios para conformar mecanicamente chapas, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida, cumprindo as normas de uso.
CA8.3 Introducíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA8.4 Aplicáronse as técnicas de conformación mecánica en chapas.
CA8.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA8.7 Identificáronse defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.
CA8.8 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA9.1 Descríbóronse as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA9.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA9.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA9.4 Verificáronse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.
CA9.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA9.6 Rexistráronse os controis e as revisións que se efectuaron para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA9.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA10.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA10.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA10.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de corte e conformación.
CA10.4 Descríbóronse 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 de trazado, corte e co
CA10.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA10.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban adoptar na preparación e na execución das operacións de trazado, corte e conformación.
CA10.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA10.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.5.e) Contidos

Contidos
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de trazado, corte e conformación.
Factores físicos do contorno de traballo.

Contidos

Factores químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de trazado, corte e conformación.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

Distribución de cargas de traballo.

Medidas de prevención e de tratamento de residuos.

Planificación das tarefas.

Valoración da orde e da limpeza durante as fases do proceso.

Interpretación dos documentos de traballo.

0Autoaprendizaxe. Procura de información. Identificación e resolución de problemas.

Equipamentos, ferramentas e útiles de trazado, corte térmico e conformación.

Valoración dos tempos das fases e das operacións do traballo.

Montaxe e axuste das máquinas e dos útiles.

Patróns e útiles para trazado e conformación.

Patróns e útiles para fabricación, transporte e montaxe.

Trazado e conformación dos patróns e dos útiles.

Programación CNC.

Manexo e uso do control numérico.

Debuxo de desenvolvementos e interseccións de caldeiraría en chapa, por distintos procedementos.

Marcaxe para a identificación de chapas.

Variables do proceso de fabricación para ter en conta no trazado.

Deformacións producidas no proceso construtivo e a súa consideración no trazado.

Autonomía e iniciativa persoal. Proposta de alternativas e melloras.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de corte térmico.

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Interpretación do proceso de traballo, así como dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de corte mecánico.

Verificación das pezas.

Contidos

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de conformación mecánica.

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Engraxamento, niveis de líquidos e liberación de residuos.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Planificación da actividade.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Formación en empresa.	17

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución do trazado, corte e conformación, e describe a secuencia das operacións.	NO
RA2 - Prepara materiais, equipamentos e máquinas para trazar, cortar e conformar perfís e tubaxes, e define as súas funcións en relación coas formas ou as pezas que se queiran obter.	SI
RA3 - Traza desenvolvementos de formas xeométricas e interseccións sobre perfís comerciais e tubos, e determina as formas que se poden construír, aplicando as técnicas de trazado.	SI
RA5 - Opera con equipamentos e máquinas de corte mecánico en perfís e tubaxes, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se deba obter.	SI
RA6 - Opera con equipamentos e máquinas de punzonamento en perfís e tubaxes, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que cumpra obter.	SI
RA7 - Opera con equipamentos e máquinas de conformación térmica en perfís e tubaxes, e reconece os parámetros para controlar en relación co produto que se queira obter.	NO
RA8 - Opera con equipamentos e máquinas de conformación mecánica en perfís e tubaxes, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se queira obter.	SI
RA9 - Realiza o mantemento de primeiro nivel das máquinas-ferramenta e os seus útiles, en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA10 - 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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Estableceuse a secuencia das operacións de preparación das máquinas en función das características do proceso que se realice.
CA1.2 Identifícaronse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.4 Explicáronse as medidas de seguridade esixibles no uso dos equipamentos de mecanizado.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Identifícaronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.1 Identificouse o material en función das súas dimensións e da súa calidade, segundo as instrucións de traballo.
CA2.2 Identifícaronse as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os patróns e os útiles necesarios para o trazado, o corte ou a conformación que se realice.
CA2.3 Definíronse os materiais, as formas e as dimensións dos patróns e dos útiles en función do proceso de fabricación que se vaia empregar.
CA2.4 Definíronse as funcións específicas de cada máquina ou equipamento.
CA2.5 Montáronse e axustáronse os útiles de corte segundo especificacións do proceso.
CA2.6 Interpretáronse as pautas de control para ter en conta en cada operación.
CA2.7 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.

Criterios de avaliación
CA2.8 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA3.1 Seleccioneuse o procedemento gráfico en función das formas e as dimensións dos desenvolvementos xeométricos que se deban obter.
CA3.2 Aplícanse os procedementos gráficos para obter desenvolvementos de formas xeométricas
CA3.3 Selecciónanse os instrumentos de trazar e marcar requiridos en cada caso.
CA3.4 Dedúcese as correccións necesarias no trazado en función das deformacións que poidan sufrir os elementos no seu proceso construtivo.
CA3.5 Trácese tendo en conta as variables do proceso construtivo, a preparación de bordos, o tipo e a sangría do corte, e criterios de máximo aproveitamento do material.
CA3.6 Verifícase que os trazados e as marcaxes que se realizaran cumpran as especificacións definidas.
CA5.1 Selecciónanse os procedementos de corte mecánico en función dos resultados que se pretenda obter.
CA5.2 Introdúcese nas máquinas os parámetros do proceso.
CA5.3 Operouse cos equipamentos e cos medios para cortar perfís e tubaxes, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida, conforme as normas de uso.
CA5.4 Aplícanse as técnicas de corte mecánico en perfís e tubaxe industrial.
CA5.5 Corríronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina ou a ferramenta, ou o programa de control numérico.
CA5.6 Verifícase o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA5.7 Descríronse as deformacións que se producen ao aplicar técnicas de corte a distintos elementos.
CA5.8 Identifícanse os defectos e, de ser o caso, relaciónanse coas súas causas.
CA5.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA6.1 Selecciónanse os procedementos de punzonamento en función dos resultados que se pretenda obter.
CA6.2 Introdúcese os parámetros do proceso nas máquinas.
CA6.3 Operouse cos equipamentos e cos medios para punzonar perfís e tubaxes, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida, consonte as normas de uso.
CA6.4 Aplícanse as técnicas de punzonamento de elementos de construcións metálicas.
CA6.5 Corríronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina, a ferramenta ou o programa de control numérico.
CA6.6 Verifícase o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA6.7 Descríronse as deformacións que se producen ao aplicar técnicas de punzonamento en perfís e tubaxes.
CA6.8 Identifícanse os defectos e, de ser o caso, relaciónanse coas súas causas.
CA6.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA7.5 Corríronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina ou a ferramenta.
CA7.7 Descríronse as deformacións que se producen ao aplicar técnicas de liñas e puntos de calor a distintos elementos.

Criterios de avaliación
CA8.1 Seleccionáronse os procedementos de endereitamento e conformación mecánica en función dos resultados que se pretenda obter.
CA8.2 Operouse cos equipamentos e cos medios para conformar mecanicamente perfís e tubaxes, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida, cumprindo as normas de uso.
CA8.3 Introducíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA8.4 Aplicáronse as técnicas de conformación mecánica en perfís e tubaxe industrial.
CA8.5 Corrixíronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina, a ferramenta ou o programa de control numérico.
CA8.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA8.7 Identificáronse defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.
CA8.8 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA9.1 Descríbóronse as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA9.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA9.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA9.4 Verificáronse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.
CA9.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA9.6 Rexistráronse os controis e as revisións que se efectuarán para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA9.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA10.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA10.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA10.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de corte e conformación.
CA10.4 Descríbóronse 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 de trazado, corte e co
CA10.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA10.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban adoptar na preparación e na execución das operacións de trazado, corte e conformación.
CA10.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA10.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.6.e) Contidos

Contidos
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de trazado, corte e conformación.

Contidos

Factores físicos do contorno de traballo.

Factores químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de trazado, corte e conformación.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

Medidas de prevención e de tratamento de residuos.

Calidade: normativa e catálogos.

Planificación das tarefas.

Valoración da orde e da limpeza durante as fases do proceso.

Interpretación dos documentos de traballo.

Equipamentos, ferramentas e útiles de trazado, corte térmico e conformación.

Valoración dos tempos das fases e das operacións do traballo.

Montaxe e axuste das máquinas e dos útiles.

Patróns e útiles para trazado e conformación.

Patróns e útiles para fabricación, transporte e montaxe.

Trazado e conformación dos patróns e dos útiles.

Programación, manexo e uso do control numérico.

Autoaprendizaxe. Procura de información. Identificación e resolución de problemas.

Debuxo de interseccións de caldeiraría, tubaxes, patróns, útiles e perfís por distintos procedementos.

Marcaxe para a identificación de perfís, tubaxes e elementos.

Variables do proceso de fabricación para ter en conta no trazado.

Deformacións producidas no proceso construtivo e a súa consideración no trazado.

Autonomía e iniciativa persoal. Proposta de alternativas e melloras.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de corte mecánico.

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de punzonamento (corte e conformación).

Verificación das pezas.

Contidos

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Aplicación de técnicas de conformación térmica.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de conformación mecánica.

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Engraxamento, niveis de líquidos e liberación de residuos.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Planificación da actividade.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Cálculo, trazado e construción de interseccións de tubaxes e perfis.	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución do trazado, corte e conformación, e describe a secuencia das operacións.	NO
RA2 - Prepara materiais, equipamentos e máquinas para trazar, cortar e conformar perfis e tubaxes, e define as súas funcións en relación coas formas ou as pezas que se queiran obter.	NO
RA4 - Opera con equipamentos e máquinas de corte térmico convencionais en perfis e tubaxes, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que cumpra obter.	SI
RA5 - Opera con equipamentos e máquinas de corte mecánico en perfis e tubaxes, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se deba obter.	NO
RA7 - Opera con equipamentos e máquinas de conformación térmica en perfis e tubaxes, e reconece os parámetros para controlar en relación co produto que se queira obter.	NO
RA8 - Opera con equipamentos e máquinas de conformación mecánica en perfis e tubaxes, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se queira obter.	NO
RA9 - Realiza o mantemento de primeiro nivel das máquinas-ferramenta e os seus útiles, en relación coa súa funcionalidade.	NO
RA10 - 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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Estableceuse a secuencia das operacións de preparación das máquinas en función das características do proceso que se realice.
CA1.2 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.3 Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos en cada etapa.
CA1.4 Explicáronse as medidas de seguridade esixibles no uso dos equipamentos de mecanizado.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Identifícanse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA2.1 Identificouse o material en función das súas dimensións e da súa calidade, segundo as instrucións de traballo.
CA2.2 Identifícanse as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os patróns e os útiles necesarios para o trazado, o corte ou a conformación que se realice.
CA2.3 Definíronse os materiais, as formas e as dimensións dos patróns e dos útiles en función do proceso de fabricación que se vaia empregar.
CA2.5 Montáronse e axustáronse os útiles de corte segundo especificacións do proceso.
CA2.7 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA2.8 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA4.1 Seleccionáronse os procedementos de corte térmico en función dos resultados que se pretenda obter.
CA4.2 Introdúcíronse os parámetros do proceso nas máquinas.

Cráterios de avaliación
CA4.3 Operouse cos equipamentos e cos medios para cortar perfís e tubaxes, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida, consonte as normas de uso.
CA4.4 Aplicáronse as técnicas de corte térmico en perfís e tubaxe industrial.
CA4.5 Corrixíronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina ou a ferramenta.
CA4.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido cas especificacións técnicas.
CA4.7 Descríbíronse as deformacións que se producen ao aplicar técnicas de corte a distintos elementos.
CA4.8 Identificáronse os defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.
CA4.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA5.1 Seleccionáronse os procedementos de corte mecánico en función dos resultados que se pretenda obter.
CA5.2 Introducíronse nas máquinas os parámetros do proceso.
CA5.3 Operouse cos equipamentos e cos medios para cortar perfís e tubaxes, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida, conforme as normas de uso.
CA5.4 Aplicáronse as técnicas de corte mecánico en perfís e tubaxe industrial.
CA5.5 Corrixíronse as desviacións do proceso manual ou, de ser o caso, automático, para o que se actuou sobre a máquina ou a ferramenta, ou o programa de control numérico.
CA5.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA5.8 Identificáronse os defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.
CA5.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.
CA7.1 Seleccionáronse os procedementos de endereitamento e conformación térmica en función dos resultados que se pretenda obter.
CA7.2 Operouse cos equipamentos e cos medios para conformar termicamente perfís e tubaxes, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida e cumprindo as normas de uso.
CA7.3 Introducíronse os parámetros do proceso nas máquinas.
CA7.4 Aplicáronse as técnicas de conformación térmica en perfís e tubaxe industrial.
CA7.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA7.8 Identificáronse defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.
CA7.9 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregados.
CA8.1 Seleccionáronse os procedementos de endereitamento e conformación mecánica en función dos resultados que se pretenda obter.
CA8.2 Operouse cos equipamentos e cos medios para conformar mecanicamente perfís e tubaxes, e obtivéronse as formas e as dimensións coa calidade requirida, cumprindo as normas de uso.
CA8.4 Aplicáronse as técnicas de conformación mecánica en perfís e tubaxe industrial.
CA8.6 Verificouse o axuste das características do elemento obtido ás especificacións técnicas.
CA8.8 Despexouse a zona de traballo, e recolleuse o material e o equipamento empregado.

Criterios de avaliación
CA9.1 Descríbóronse as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA9.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA9.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA9.4 Verificáronse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.
CA9.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA9.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA10.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA10.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA10.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de corte e conformación.
CA10.4 Descríbóronse 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 de trazado, corte e co
CA10.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA10.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban adoptar na preparación e na execución das operacións de trazado, corte e conformación.
CA10.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA10.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.7.e) Contidos

Contidos
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de trazado, corte e conformación.
Factores físicos do contorno de traballo.
Factores químicos do contorno de traballo.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de trazado, corte e conformación.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.
Distribución de cargas de traballo.
Calidade: normativa e catálogos.
Planificación das tarefas.
Interpretación dos documentos de traballo.
Valoración dos tempos das fases e das operacións do traballo.

Contidos

Montaxe e axuste das máquinas e dos útiles.

Trazado e conformación dos patróns e dos útiles.

Autoaprendizaxe. Procura de información. Identificación e resolución de problemas.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de corte térmico.

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de corte mecánico.

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.

Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.

Aplicación de técnicas de conformación mecánica.

Verificación das pezas.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Engraxamento, niveis de líquidos e liberación de residuos.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Planificación da actividade.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Tubería, introducción ao sistema isométrico	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara materiais, equipamentos e máquinas para trazar, cortar e conformar perfís e tubaxes, e define as súas funcións en relación coas formas ou as pezas que se queiran obter.	NO
RA4 - Opera con equipamentos e máquinas de corte térmico convencionais en perfís e tubaxes, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que cumpra obter.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícase o material en función das súas dimensións e da súa calidade, segundo as instrucións de traballo.
CA2.2 Identifícanse as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os patróns e os útiles necesarios para o trazado, o corte ou a conformación que se realice.
CA2.3 Defínense os materiais, as formas e as dimensións dos patróns e dos útiles en función do proceso de fabricación que se vaia empregar.
CA4.8 Identifícanse os defectos e, de ser o caso, relacionáronse coas súas causas.

4.8.e) Contidos

Contidos
Verificación das pezas.
Interpretación do proceso de traballo e dos documentos dos equipamentos e das máquinas.
Montaxe e fixación de pezas, útiles e accesorios.
Verificación das pezas.
Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

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

Mínimos esixibles

Os mínimos esixibles para alcanzar a avaliación positiva pódense resumir nos seguintes:

Aplicar os procedementos gráficos para obter desenvolvementos de formas xeométricas simples (Cilindros, conos, prismas, pirámides e transformadores).

Operar cos equipamentos e cos medios para cortar chapa, perfís e tubaxes e obter as formas e as dimensións coa calidade requirida e cumprindo as normas de uso.

Operar cos equipamentos e cos medios para conformar chapa, perfís e tubaxes e obter as formas e as dimensións coa calidade requirida e cumprindo as normas de uso.

Manter a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.

Operar coas máquinas respectando as normas de seguridade.

Determinar as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de trazado, corte e conformación.

Calificarase ós alumnos en sesións de avaliación unha vez ó final de cada trimestre.

A cualificación da avaliación será un valor numérico sen decimais entre 1 e 10 considerándose aprobados todos os alumnos que obteñan unha cualificación de 5 ou superior a 5.

Para a obtención numérica da nota teranse en conta os seguintes criterios:

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN. Dividiránse en dúas fases:

Criterios de cualificación por avaliación (que neste caso terán o mesmo % por avaliación)

- Os alumnos deberán superar os contidos mínimos sinalados para superar o módulo.

Calificarase ós alumnos en sesións de avaliación unha vez ó final de cada trimestre.

A cualificación da avaliación será un valor numérico sen decimais entre 1 e 10, considerándose aprobados todos os alumnos que obteñan unha cualificación superior a 5 ou 5.

Para acadar a avaliación positiva hai que obter un 5 sobre 10 en cada un dos seguintes apartados:

a) O 40% da nota será un exame teórico.

b) O 60% da nota será a parte práctica. Esta parte práctica será a media dos exercicios realizados no taller, durante cada trimestre (Nota: Para a acadar o aprobado o alumno terá que sacar polo menos un 5 en cada un dos dous apartados citados anteriormente)

* Para poder realizar esta suma é necesario acadar un 5 en cada unha das partes.

Criterios de cualificación na proba final do módulo.

1ª parte: proba teórica que versará sobre os contidos de cada unha das unidades formativas do currículo do módulo.

2ª parte: proba práctica na que se realizarán exercicios prácticos, que se corresponderán cos contidos mínimos do currículo do módulo. Nota: a primeira parte da proba celebrarase nun único día. A segunda parte poderá durar máis dun día.

Será necesario acadar un mínimo dun 5 en cada unha das probas.

Calquera acción realizada polo alumno que puxese en perigo a integridade de algún compañeiro ou a súa propia, así como a dos equipos e instalacións do taller será motivo suficiente para o remate da proba.

A nota final será a suma das notas parciais de cada unha das seguintes variables, aplicando a cada unha delas o seguinte porcentaxe:

Para acadar a avaliación positiva hai que obter un 5 sobre 10 en cada un dos seguintes apartados:

a) O 40% da nota será un exame teórico.

b) O 60% da nota será a parte práctica. Esta parte práctica será a media dos exercicios realizados no taller, durante cada trimestre (Nota: Para a acadar o aprobado o alumno terá que sacar polo menos un 5 en cada un dos dous apartados citados anteriormente)

É requisito indispensable para aprobar o módulo ter en cada un dos apartados anteriores unha nota mínima dun 5.

Calquera acción realizada polo alumno que puxese en perigo a integridade de algún compañeiro ou a súa propia, así como a dos equipos e instalacións do taller será motivo suficiente para o remate da proba.

A nota final será a suma das notas parciais de cada unha das seguintes variables, aplicando a cada unha delas o seguinte porcentaxe:

Para acadar a avaliación positiva hai que obter un 5 sobre 10 en cada un dos seguintes apartados:

a) O 40% da nota será un exame teórico.

b) O 60% da nota será a parte práctica. Esta parte práctica será a media dos exercicios realizados no taller, durante cada trimestre

(Nota: Para a acadar o aprobado o alumno terá que sacar polo menos un 5 en cada un dos dous apartados citados anteriormente)

É requisito indispensable para aprobar o módulo ter en cada un dos apartados anteriores unha nota mínima dun 5.

Calquera acción realizada polo alumno que puxese en perigo a integridade de algún compañeiro ou a súa propia, así como a dos equipos e instalacións do taller será motivo suficiente para o remate da proba.

A nota final será a suma das notas parciais de cada unha das seguintes variables, aplicando a cada unha delas o seguinte porcentaxe:

Para acadar a avaliación positiva hai que obter un 5 sobre 10 en cada un dos seguintes apartados:

a) O 40% da nota será un exame teórico.

b) O 60% da nota será a parte práctica. Esta parte práctica será a media dos exercicios realizados no taller, durante cada trimestre

(Nota: Para a acadar o aprobado o alumno terá que sacar polo menos un 5 en cada un dos dous apartados citados anteriormente)

É requisito indispensable para aprobar o módulo ter en cada un dos apartados anteriores unha nota mínima dun 5.

Calquera acción realizada polo alumno que puxese en perigo a integridade de algún compañeiro ou a súa propia, así como a dos equipos e instalacións do taller será motivo suficiente para o remate da proba.

A nota final será a suma das notas parciais de cada unha das seguintes variables, aplicando a cada unha delas o seguinte porcentaxe:

Para acadar a avaliación positiva hai que obter un 5 sobre 10 en cada un dos seguintes apartados:

a) O 40% da nota será un exame teórico.

b) O 60% da nota será a parte práctica. Esta parte práctica será a media dos exercicios realizados no taller, durante cada trimestre

(Nota: Para a acadar o aprobado o alumno terá que sacar polo menos un 5 en cada un dos dous apartados citados anteriormente)

É requisito indispensable para aprobar o módulo ter en cada un dos apartados anteriores unha nota mínima dun 5.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Para os alumnos que non acaden unha nota igual ou superior a 5 nalgunha das tarefas propostas (conceptuais ou procedimentais) durante a Formación no centro educativo (FCE), realizarase o remate da Formación na empresa (FEM) e antes da avaliación final, no mes de setembro, un exame final.

As actividades a realizar neste exame serán individualizadas, en función das tarefas pendentes de cada alumno, conceptuais, procedimentais ou ambas.

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

Esta proba non se contempla.

Ó abeiro da Orde do 14 de xuño de 2018, pola que se autorizan proxectos experimentais de formación profesional dual de ciclos formativos de formación profesional en centros educativos, as faltas repetidas de asistencia e/ou puntualidade non xustificadas serán motivo de exclusión do proxecto de formación dual.

As faltas xustificadas permítense ata un 10% das horas do módulo impartidas no FCE e no FEM.

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

Para facer 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 e facer unha valoración xeral das actividades de ensino-aprendizaxe realizadas ata o momento, especialmente no que afecta o tempo 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 obter os obxetivos marcados.

Ó 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.

Para a avaliación da propia práctica docente terase en conta as opinións e suxerencias do alumnado, estas pódense recoller nunha enquisa de Satisfacción da labor docente, observando os resultados e intentando ir solventando as reclamacións ou incidencias 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

A avaliación inicial ten coma obxectivo principal coñecer o nivel e as carencias ou dificultades dos alumnos antes de comezar o proceso de ensinoaprendizaxe co fin de poder adecuar na medida do posible as actividades do curso para a consecución dos obxectivos mínimos.

A información obtémola mediante a realización dunha ou varias probas que nos permitan coñecer individualmente e da forma mais fiable posible, todo o expresado anteriormente.

A avaliación inicial farase nos primeiros días de clase para establecer un punto de partida axeitado para todos os integrantes do grupo, consistindo nunha charla coloquio cos alumnos, para avaliar as distintas capacidades do alumnado.

Conseguindo así un punto de partida homoxéneo para o grupo como conxunto.

O principio de curso, unha vez pechado o prazo de matrícula, o equipo docente celebraremos unha xuntanza de avaliación inicial na que estará presente algún membro do departamento de orientación para coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a. Nesta avaliación o titor/a dará toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo.

En base a toda esta información tomaranse os acordos pertinentes, especialmente aqueles que teñan que ver con aspectos de flexibilización modular na duración das ensinanzas

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

Os alumnos unicamente poderán recuperar de forma autónoma aquelas actividades ou traballos teórico-prácticos que pola súa composición poidan ser realizados por calquera alumno fora de horas de clase.

No caso de traballos prácticos no que o profesor teña que avaliar a destreza de cada alumno, como poidan ser os traballos de taller, estes traballos non poderán realizarse nunca sen a supervisión do profesor do módulo.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

O enfoque sociocultural supón o tratamento de perspectivas críticas e valorativas incluídas nas propostas de temas transversais.

- Educación para a saúde: Aínda que os temas relativos á seguridade e saúde laboral son desenvolvidos con toda a amplitude que se merecen no módulo Plans de seguridade nas industrias de construcións metálicas, neste módulo, e nas recomendacións que se realizarán antes das actividades, incluíranse a explicación das precaucións que se teñen que respectar para o seu desenvolvemento.

- Educación non sexista: A educación para igualdade entre os homes e as mulleres manifestase de forma xeral durante o desenvolvemento do módulo a través dun reparto non discriminatorio dos diferentes tipos de tarefas así como proporcionando contextos de aprendizaxe nos que os aspectos tecnolóxicos non teñan marcado carácter masculino.
- Educación para a convivencia: A educación moral e cívica encontra espazos de tratamento nos contidos relacionados co traballo e o mercado de traballo, e de forma explícita no desenvolvemento de actitudes de responsabilidade cara ó traballo ben feito e a cooperación no grupo

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Visita a empresas.

Charlas ou conferencias de expertos na materia.

Realizaranse visitas a empresas ou feiras de mostras que permitan coñecer mellor o entorno laboral e reforzar aqueles apartados nos que se conte con menos recursos didácticos, sempre e cando as fechas sinaladas polas empresas coincidan con días lectivos e dentro do horario escolar.

10. Outros apartados

10.1) Posibles situacións

No caso doutro confinamento (coma o vivido no ano 2019), para elo terase en conta a aula virtual e as plataformas dixitais para continuar as clases, tratando así de conseguir dous obxetivos:

- 1º Que o alumnado non perda o contacto coa formación
- 2º Afondar naqueles contidos que se podoidan impartir con este sistema