

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011634	Politécnico de Vigo	Vigo	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
FME	Fabricación mecánica	CMFME01	Mecanizado	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
MP0003	Fabricación por abrasión, electroerosión, corte e conformado, e por procesos especiais	2023/2024	5	140	168
MP0003_14	Fabricación por abrasión	2023/2024	5	50	60
MP0003_24	Fabricación por electroerosión	2023/2024	5	30	36
MP0003_34	Fabricación por corte e conformado	2023/2024	5	30	36
MP0003_44	Fabricación por procedementos especiais	2023/2024	5	30	36

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA MERCEDES COUTO GARCÍA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de produción de mecanizado e mantemento.

Esta función abrangue aspectos como:

Preparación e posta a punto de máquinas.

Execución do mecanizado.

Reparación de útiles e mantemento de usuario ou de primeiro nivel.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais b), d), f), g) e h) do ciclo formativo, e as competencias b), d), f), g) e h) do título.

Seleccionar útiles e ferramentas, e analizar o proceso de mecanizado para preparar máquinas e equipamentos de mecanizado.

Recoñecer e manipular os controis de máquinas, e xustificar a secuencia operativa para obter elementos mecánicos.

Medir parámetros de produtos mecánicos, calcular o seu valor e compáralo coas especificacións técnicas, para verificar a súa conformidade.

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

Recoñecer e valorar continxencias, determinar as causas que as provocan e describir as accións correctoras para resolver as incidencias asociadas á propia actividade profesional.

Preparar máquinas e sistemas, conforme as características do produto e aplicando os procedementos establecidos.

Operar con máquinas ferramenta de arranque de labra, de conformado e especiais para obter elementos mecánicos, consonte as especificacións definidas en planos de fabricación.

Realizar o mantemento de primeiro nivel en máquinas e equipamentos de mecanizado, de acordo coa ficha de mantemento.

Resolver as incidencias relativas á actividade propia tomando decisións de xeito responsable, e identificar as causas que as provocan.

Aplicar procedementos de calidade e de prevención de riscos laborais e ambientais, conforme o establecido nos procesos de mecanizado.

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	Realización de operacións de rectificado	Técnicas básicas de rectificado, tipos de máquinas, ferramentas e útiles de amarre.	60	70
2	Realización de operacións de electroerosión	Técnicas de electroerosión, parámetros de corte, tipos de máquinas, ferramentas e útiles	36	10
3	Realización de operacións por corte e conformado	Técnicas de corte e conformado, parámetros de corte, tipos de máquinas, ferramentas e útiles	36	10
4	Realización de operacións por procedementos especiais	Técnicas de mecanizado por procedementos non convencionais, parámetros de corte, tipos de máquinas, ferramentas e útiles	36	10

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Realización de operacións de rectificadío	60

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 mecanizado por abrasión, para o que analiza a folia de procesos e elabora a documentación necesaria.	SI
RA2 - Prepara máquinas de abrasión, equipamentos, útiles e ferramentas, para o que selecciona os útiles e aplica as técnicas e os procedementos requiridos.	SI
RA3 - Opera con máquinas ferramenta de abrasión, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel das máquinas ferramenta de fabricación por abrasión, e os seus útiles en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados ás operacións de abrasión, así como as medidas e os equipamentos que se precisen 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 Identifícase a secuencia de operacións de preparación das máquinas de fabricación por abrasión, en función das características do proceso que se vaia realizar.
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 Establecéronse as medidas de seguridade en cada etapa.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.1 Seleccionáronse as ferramentas e os útiles en función das características da operación.
CA2.2 Descríbonse as funcións das máquinas de fabricación por abrasión e dos sistemas de fabricación, así como os útiles e accesorios.
CA2.3 Realizouse o esbozo dos útiles especiais necesarios para a suxeición de pezas e ferramentas.
CA2.4 Montáronse as ferramentas, os útiles e os accesorios das máquinas para os sistemas de mecanizado por abrasión.
CA2.5 Introdúciéronse na máquina os parámetros do proceso de mecanizado.
CA2.6 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, con aplicación da normativa de seguridade.
CA2.7 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA2.8 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA3.1 Descríbonse os xeitos característicos de obter formas por procesos de abrasión, así como os seus niveis de integración de máquinas ferramenta.

Criterios de avaliación
CA3.2 Introdúciúronse na máquina os parámetros do proceso a partir da documentación técnica.
CA3.3 Aplícase a técnica operativa necesaria para executar o proceso.
CA3.4 Obtívose a peza mecanizada definida no proceso.
CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
CA3.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA3.7 Relacionáronse os erros máis frecuentes da forma final nas pezas mecanizadas por abrasión cos defectos de amarre e aliñación.
CA3.8 Determinouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.
CA3.9 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre a máquina ou ferramenta.
CA3.10 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Descríbóronse as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA4.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA4.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA4.4 Verificáronse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.
CA4.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA4.6 Rexistráronse as revisións e os controis efectuados para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA4.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas de abrasión e os medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas de abrasión respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de abrasión.
CA5.4 Descríbóronse os elementos de seguridade das máquinas de abrasión (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de mecanizado (calzado, protección ocular, indumentaria, et
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de abrasión coas medidas requiridas de seguridade e de protección persoal.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de mecanizado por abrasión.
CA5.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.1.e) Contidos

Contidos
Interpretación do proceso.

Contidos

Relación do proceso cos medios e as máquinas de fabricación por abrasión.

Distribución de cargas de traballo.

Medidas de prevención e de tratamentos de residuos.

Calidade, normativa e catálogos.

Planificación das tarefas.

Elementos e mandos das máquinas.

Preparación de máquinas.

Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de mecanizado.

Montaxe e axuste de útiles.

Regulación de parámetros do proceso.

Valor dun traballo responsable.

Orde e método na realización das tarefas.

Mecanizado con abrasivos.

Moas abrasivas.

Operacións de rectificadas.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.

Planificación da actividade.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado por abrasión.

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	Realización de operacións de electroerosión	36

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 mecanizado por electroerosión, para o que analiza a folia de procesos e elabora a documentación necesaria.	SI
RA2 - Prepara máquinas de electroerosión, equipamentos, útiles e ferramentas, para o que selecciona os útiles e aplica as técnicas e os procedementos requiridos.	SI
RA3 - Opera con máquinas ferramenta de electroerosión, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel das máquinas ferramenta de electroerosión e os seus útiles, en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados á fabricación por electroerosión, así como as medidas e os equipamentos que se precisan para os previr.	SI

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 Identifícase a secuencia de operacións de preparación das máquinas de fabricación por electroerosión, en función das características do proceso que se vaia realizar.
CA1.2 Identifícanse os tipos de materiais de erosión para utilizar en función da máquina que se empregue.
CA1.3 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.4 Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos en cada etapa.
CA1.5 Establecéronse as medidas de seguridade en cada etapa.
CA1.6 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.7 Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.8 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.1 Seleccionáronse as ferramentas e os útiles en función das características da operación.
CA2.2 Seleccionáronse os eléctrodos ou o fio en función da máquina e do traballo que se vaia realizar.
CA2.3 Descríbense as funcións de máquinas de electroerosión e dos sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios.
CA2.4 Realizouse o esbozo dos útiles especiais necesarios para a suxeición de pezas e ferramentas.
CA2.5 Montáronse as ferramentas, os útiles e os accesorios das máquinas de electroerosión para os sistemas de erosión.
CA2.6 Introducíronse na máquina de electroerosión os parámetros do proceso de mecanizado.
CA2.7 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, con aplicación da normativa de seguridade.
CA2.8 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA2.9 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.

Criterios de avaliación
CA3.1 Descríbense os xeitos característicos de obter formas por procesos de electroerosión, así como os seus niveis de integración de máquinas ferramenta.
CA3.2 Introdúcense na máquina de electroerosión os parámetros do proceso a partir da documentación técnica.
CA3.3 Aplícase a técnica operativa necesaria para executar o proceso.
CA3.4 Obtívose a peza mecanizada definida no proceso.
CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
CA3.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA3.7 Relacionáronse os erros máis frecuentes da forma final nas pezas mecanizadas por electroerosión cos defectos de amarre e aliñación.
CA3.8 Determinouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de penetración e corte, ás máquinas ou ao material.
CA3.9 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre a máquina ou a ferramenta.
CA3.10 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel das ferramentas, as máquinas de electroerosión e os equipamentos.
CA4.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA4.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA4.4 Verificáronse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.
CA4.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA4.6 Rexistráronse as revisións e os controis efectuados para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA4.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas de electroerosión e os medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas de electroerosión respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de electroerosión.
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas de electroerosión (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de mecanizado (calzado, protección ocular, indumentar
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de electroerosión coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de mecanizado.
CA5.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos

Contidos

Contidos

Interpretación do proceso.

Relación do proceso cos medios e as máquinas de electroerosión.

Distribución de cargas de traballo.

Medidas de prevención e de tratamentos de residuos.

Calidade, normativa e catálogos.

Planificación das tarefas.

Elementos e mandos das máquinas.

Preparación de máquinas.

Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de mecanizado.

Montaxe e axuste de útiles.

Regulación de parámetros do proceso.

Elaboración de eléctrodos.

Trazado e marcaxe de pezas.

Valor dun traballo responsable.

Orde e método na realización das tarefas.

Mecanizado por electroerosión: penetración e corte.

Engraxamentos, niveis de líquido e liberación de residuos.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.

Planificación da actividade.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado por electroerosión.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Realización de operacións por corte e conformado	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o traballo na execución do mecanizado por corte e conformado, para o que analiza a folia de procesos e elabora a documentación necesaria.	SI
RA2 - Prepara máquinas de corte e conformado de chapa, equipamentos, útiles e ferramentas, para o que selecciona os útiles e aplica as técnicas e os procedementos requiridos.	SI
RA3 - Repara útiles de corte e conformado de chapa, tendo en conta a relación entre os seus acabamentos e as características do produto que se desexe obter.	SI
RA4 - Opera con máquinas ferramenta de corte e conformado de chapa, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA5 - Realiza o mantemento de primeiro nivel das máquinas ferramenta de corte e conformado e os seus útiles, en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados ás operacións de corte e conformado, así como as medidas e os equipamentos que se precisen 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 Identificouse a secuencia de operacións de preparación das máquinas de corte e conformado en función das características do proceso que se vaia realizar.
CA1.2 Identificáronse 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 Establecéronse as medidas de seguridade en cada etapa.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.1 Seleccionáronse as ferramentas e os útiles en función das características da operación.
CA2.2 Descríbense as funcións de máquinas de corte e conformado e dos sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios.
CA2.3 Realizouse o esbozo dos útiles especiais necesarios para a suxeición de pezas e ferramentas.
CA2.4 Montáronse as ferramentas, os útiles e os accesorios das máquinas para os sistemas de corte e conformado.
CA2.5 Introdúcíronse na máquina de corte e conformado os parámetros do proceso.
CA2.6 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, con aplicación da normativa de seguridade.
CA2.7 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA2.8 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA3.1 Descríbense os defectos máis comúns no procesamento de chapa e as causas que os provocan.

Criterios de avaliación
CA3.2 Descríbense os procedementos utilizados no axuste dos útiles de corte e conformado.
CA3.3 Axustáronse os útiles de corte en función dos defectos do produto.
CA3.4 Identifícanse as operacións de acabado requiridas para corrixir os defectos dimensionais ou de forma do útil de corte ou conformado.
CA3.5 Realizáronse as operacións de acabado consonte as características do produto final.
CA3.6 Corrixíronse os defectos dimensionais ou de forma do útil de corte ou conformado, aplicando as técnicas operativas de acabado.
CA3.7 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
CA3.8 Demostrouse autonomía na resolución de pequenas continxencias.
CA4.1 Descríbense os modos característicos de obter formas por procesos de corte ou conformado, así como os seus niveis de integración de máquinas ferramenta.
CA4.2 Introdúcíronse na máquina de corte e conformado os parámetros do proceso a partir da documentación técnica.
CA4.3 Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar o proceso.
CA4.4 Obtívose a peza mecanizada definida no proceso.
CA4.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
CA4.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA4.7 Relacionáronse os erros máis frecuentes da forma final nas pezas mecanizadas cos defectos de amarre e aliñación.
CA4.8 Determinouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de corte ou conformado, ás máquinas ou ao material.
CA4.9 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre a máquina ou ferramenta.
CA4.10 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA5.1 Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos de corte e conformado.
CA5.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA5.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA5.4 Verificáronse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.
CA5.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA5.6 Rexistráronse as revisións e os controis efectuados para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA5.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas de corte e conformado, e os medios de transporte.
CA6.2 Operouse coas máquinas de corte e conformado respectando as normas de seguridade.
CA6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de corte e conformado.

Criterios de avaliación
CA6.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas de corte e conformado (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.), e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de mecanizado (calzado, protección ocular, indum)
CA6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de corte e conformado.
CA6.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA6.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Interpretación do proceso.</p> <p>Relación do proceso cos medios e coas máquinas de corte e conformado.</p> <p>Distribución de cargas de traballo.</p> <p>Medidas de prevención e de tratamentos de residuos.</p> <p>Calidade, normativa e catálogos.</p> <p>Planificación das tarefas.</p> <p>Elementos e mandos das máquinas.</p> <p>Preparación de máquinas.</p> <p>Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de corte e conformado.</p> <p>Montaxe e axuste de útiles.</p> <p>Regulación de parámetros do proceso.</p> <p>Elaboración de patróns.</p> <p>Trazado e marcaxe de pezas.</p> <p>Valor dun traballo responsable.</p> <p>Orde e método na realización das tarefas.</p> <p>Operacións de acabamento.</p> <p>Máquinas e ferramentas para o axuste de útiles de corte e conformado.</p> <p>Defectos no procesado de chapas e perfís, e xeitos de os corrixir.</p> <p>Axuste de útiles de procesamento de chapa.</p> <p>Orde e método na realización das tarefas.</p> <p>Corte e conformado: operacións.</p> <p>Engraxamentos, niveis de líquido e liberación de residuos.</p> <p>Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.</p> <p>Plan de mantemento e documentos de rexistro.</p>

Contidos

Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.

Planificación da actividade.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado por corte e conformado.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de corte e conformado.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Realización de operacións por procedementos especiais	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o traballo na execución do mecanizado por procedementos especiais, para o que analiza a folia de procesos e elabora a documentación necesaria.	SI
RA2 - Prepara máquinas de fabricación por procedementos especiais, útiles e ferramentas, para o que selecciona os útiles e aplica as técnicas e os procedementos requiridos.	SI
RA3 - Opera con máquinas ferramenta especiais, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados aos procedementos especiais, así como as medidas e os equipamentos que se precisan 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 Identifícase a secuencia de operacións de preparación das máquinas en función das características do proceso que se vaia realizar.
CA1.2 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.3 Relaciónanse as necesidades de materiais e recursos necesarios en cada etapa.
CA1.4 Establecéronse as medidas de seguridade en cada etapa.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.1 Seleccionáronse as ferramentas e os útiles en función das características da operación.
CA2.2 Descríbense as funcións das máquinas e dos sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios.
CA2.3 Realízase o esbozo dos útiles especiais necesarios para a suxeición de pezas e ferramentas.
CA2.4 Montáronse as ferramentas, os útiles e os accesorios das máquinas para os sistemas de mecanizado.
CA2.5 Introdúcese na máquina os parámetros do proceso de mecanizado.
CA2.6 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, con aplicación da normativa de seguridade.
CA2.7 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA2.8 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA3.1 Descríbense os modos característicos de obter formas por procesos especiais, así como os seus niveis de integración de máquinas ferramenta.
CA3.2 Introdúcese na máquina os parámetros do proceso a partir da documentación técnica.
CA3.3 Aplícase a técnica operativa necesaria para executar o proceso.

Criterios de avaliación
CA3.4 Obtívose a peza mecanizada definida no proceso.
CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
CA3.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA3.7 Relacionáronse os erros máis frecuentes da forma final nas pezas mecanizadas cos defectos de amarre e aliñación.
CA3.8 Determinouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.
CA3.9 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre a máquina ou ferramenta.
CA3.10 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA4.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais e ferramentas.
CA4.4 Descríbíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual que se deben empregar nas operacións de mecanizado (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.).
CA4.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA4.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de mecanizado por procedementos especiais.
CA4.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA4.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.4.e) Contidos

Contidos
Interpretación do proceso.
Relación do proceso coas máquinas e cos medios empregados na fabricación por procedementos especiais.
Distribución de cargas de traballo.
Medidas de prevención e de tratamentos de residuos.
Calidade, normativa e catálogos.
Planificación das tarefas.
Elementos e mandos das máquinas.
Preparación de máquinas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de mecanizado.
Montaxe e axuste de útiles.
Regulación de parámetros do proceso.
Elaboración de patróns.

Contidos

Trazado e marcade de pezas.

Valor dun traballo responsable.

Orde e método na realización das tarefas.

Engraxamentos, niveis de líquido e liberación de residuos.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.

Planificación da actividade.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas que interveñen no proceso.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

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

O alumnado deberá ser capaz de: interpretar planos de fabricación, mecanizado en torno e fresadora e acabado en rectificadora de acordo coas especificacións, dentro das tolerancias permitidas e tendo en conta as normas de seguridade e limpeza no taller e coñecemento do proceso de electroerosión, conformado de materiais e procedementos especiais.

Criterios de cualificación:

Para cualificar ó alumnado:

¿ Parte conceptual: constará dunha ou máis probas teóricas. O alumno terá que ter como mínimo un cinco na/s proba/s. Representa un 20% da nota total.

¿ Parte práctica: Representa un 80% da nota total, é unha valoración das pezas realizadas no taller coa calidade esixida e tendo en conta as normas de seguridade e limpeza.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

As actividades de recuperación consisten en actividades adicionais para o alumnado que non supere algunha das sesións de avaliación que se programan ao longo do curso. Tratarase de actividades proporcionadas polo profesor e que o alumnado está obrigado a realizar e presentar en tempo e forma oportunos. Devanditas actividades non terán peso específico na nota de cualificación xa que se trata de que o alumnado asente os coñecementos para demostralo na avaliación seguinte.

Os alumnos que non superen o módulo en avaliacións parciais (primeira, segunda e terceira), terán que presentarse á proba final.

As actividades de recuperación que se propoñen serán do tipo:

Traballos escritos e exercicios prácticos ou teóricos relacionados cos resultados non acadados.

Repetición ou corrección de traballos, prácticas que non superen a avaliación positiva.

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% da duración total do módulo (17 sesións) perderá o dereito a ser avaliado en cada trimestre e terá que facer unha proba extraordinaria antes da avaliación final, 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 de cada unha das unidades formativas do currículo do módulo.

2ª parte: proba práctica na que se levará a cabo como mínimo unha das prácticas realizadas polo alumnado en cada trimestre.

Os exames poderán ser individualizados para cada alumno/a.

As probas puntuarán de 0 a 10 puntos, e será imprescindible obter un mínimo de 5 puntos sobre 10 en calquera das probas. A nota final será a media das dúas probas.

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, formado por todos os profesores que imparten clase no grupo, celebrará, unha vez ao mes, 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 do por qué destas modificacións, así como as propostas de mellora da mesma. Este

documento servirá de base para a elaboración da programación do vindeiro curso.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao 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 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 flexibilidade modular na duración das ensinanzas.

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

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

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 aula nos que non acadou o mínimo esixible.

Tamén en aqueles casos que sexa pertinente poderá levarse a cabo unha flexibilidade modular na duración das ensinanzas.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

A enseñanza dos valores nunha sociedade democrática, libre, tolerante, plural, etc., continúa sendo unha das finalidades prioritarias da educación, tal e como se pon de manifesto nos obxectivos de tódalas etapas educativas e nos específicos de cada unha das áreas de coñecemento.

De feito, os valores cívicos e éticos (educación para a paz, a saúde, a igualdade entre sexos, a sexualidade, a educación do consumidor, a educación vial, a educación ambiental e a educación intercultural) intégranse transversalmente en todos os aspectos do currículo.

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 do consumidor.

Trataremos este tema mediante a análise de anuncios publicitarios televisivos, intentando fomentar unha actitude crítica e responsable fronte ó consumo e os mecanismos do mercado.

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.

Educación vial.

Fomentaranse condutas e hábitos de seguridade vial encamiñadas a facer un uso correcto da vía pública, analizando criticamente as mensaxes verbais relacionadas cos automóviles.

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.

Consideranse que as actividades complementarias e extraescolares son outro dos baremos que mide a calidade educativa, polo que debense fomentar 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 relación 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 ensino-aprendizaxe do ciclo. A visita técnica debe procurar un achegamento á realidade profesional á que está vinculada a competencia profesional do título, por iso, contemplárese nas actividades varias visitas a empresas relacionadas co sector do metal e se coincidise con algunha feira do sector, tamén se podería intentar asistir a ela.