

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	CSFME01	Programación da produción en fabricación mecánica	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0164	Execución de procesos de fabricación	2023/2024	7	187	224
MP0164_13	Organización dos procesos	2023/2024	7	30	36
MP0164_23	Preparación, execución e normas de seguridade en procesos de fabricación	2023/2024	7	127	152
MP0164_33	Mantemento de máquinas	2023/2024	7	30	36

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	EDUARDO GARCÍA ALEJOS
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.

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	Introducción ás máquinas ferramentas	Coñecer as máquinas e ferramentas e organizar os procesos de fabricación	36	16
2	Preparación, execución de pezas e normas de seguridade en máquinas de tornear	Preparar, executar e cumprir as normas de seguridade en procesos de torneado	45	20
3	Preparación, execución de pezas e normas de seguridade en máquinas de fresar	Preparar, executar e cumprir as normas de seguridade en procesos de fresado	45	20
4	Preparación, execución de pezas e normas de seguridade en máquinas de abrasión	Preparar, executar e cumprir as normas de seguridade en procesos de rectificadido	22	10
5	Preparación, execución de pezas e normas de seguridade en máquinas denominadas especiais	Preparar, executar e cumprir as normas de seguridade en procesos de mecanizado	40	18
6	Mantemento de máquinas	Realizar operacións de mantemento e posta a punto das máquinas-ferramenta	36	16

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introducción ás máquinas ferramentas	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza a execución dos procesos de fabricación, para o que interpreta as especificacións do produto e as follas de proceso.	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 Identifícanse materiais e produtos mecánicos.
CA1.2 Analízanse as características que afectan ao seu procesamento, tanto dos materiais como dos produtos mecánicos que se vaian empregar na fabricación.
CA1.3 Identifícanse máquinas que interveñen no procesamento dos produtos mecánicos.
CA1.4 Identifícanse útiles e ferramentas para empregar na fabricación.
CA1.5 Consultáronse catálogos de ferramentas.
CA1.6 Analízase o funcionamento de máquinas, equipamentos, ferramentas e útiles, así como as condicións de traballo de cada técnica no relativo ao produto que se fabrique e aos medios de produción.
CA1.7 Identifícanse e selecciónanse as máquinas para empregar en función das características do produto.
CA1.8 Elaborouse a folla de procesos.
CA1.9 Identifícase a secuencia de operacións para realizar nas máquinas, en función das especificacións solicitadas e da folla de proceso.
CA1.10 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.11 Identifícanse as necesidades de materiais e de recursos en cada fase.
CA1.12 Establecéronse as medidas de seguridade en cada fase.
CA1.13 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.14 Estipuláronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.15 Identifícanse e concretáronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.

4.1.e) Contidos

Contidos
Análise do produto para fabricar.
Materiais empregados na fabricación de produtos mecánicos.
Catálogos de ferramentas.

Contidos

Máquinas empregadas na elaboración de produtos mecánicos.

Organización das fases do proceso, tendo en conta a relación cos medios e as máquinas.

Follas de procesos.

Medidas de prevención e de tratamento de residuos.

Calidade, normativa e catálogos.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Preparación, execución de pezas e normas de seguridade en máquinas de torear	45

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara e pon a punto as máquinas, os equipamentos, os útiles e as ferramentas que interveñen no proceso de mecanizado e de montaxe, aplicando as técnicas e os procedementos requiridos, de acordo co produto que se mecanice.	SI
RA2 - Opera coas máquinas e cos equipamentos que interveñen no proceso de mecanizado, conformación e de montaxe, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos 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 Descríbense as funcións das máquinas e os sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios.
CA1.2 Verifícanse e reguláronse os mecanismos, os dispositivos, as presións e os caudais das máquinas.
CA1.3 Seleccionáronse as ferramentas e os útiles en función das características de cada operación.
CA1.4 Comprobouse a correcta xeometría de corte e as dimensións de referencia das ferramentas.
CA1.5 Montáronse, aliñáronse e reguláronse as ferramentas, os útiles e os accesorios necesarios.
CA1.6 Identifícanse e corríronse posibles erros de montaxe ou de aliñamento, de útiles e ferramentas.
CA1.7 Introdúcense na máquina os parámetros do proceso de mecanizado.
CA1.8 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, cumprindo a normativa de seguridade.
CA1.9 Realizouse correctamente a toma de referencias consonte as especificacións do proceso.
CA1.10 Establecéronse as medidas de seguridade en cada fase.
CA1.11 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA1.12 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.
CA2.1 Descríbense os xeitos característicos de obter formas mediante cada sistema de fabricación, de acordo coas dimensións, as tolerancias e os acabamentos definidos no plano de fabricación.
CA2.2 Descríbense os xeitos característicos de montar elementos de fabricación mecánica, consonte as condicións establecidas no plano.
CA2.3 Descríbiuse o fenómeno da formación da labra nos materiais utilizados, así como os defectos máis comúns no procesamento de chapa, as súas causas e maneira de os resolver.
CA2.4 Descríbiuse o fenómeno de desgaste das ferramentas e indicáronse os tipos e os límites tolerables.
CA2.5 Descríbironse as posibles causas da rotura dunha ferramenta.
CA2.6 Descríbironse as variables para ter en conta na montaxe (axustes, aliñación, rugosidade, temperatura, presións, pares de aperto, etc.).

Criterios de avaliación
CA2.7 Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar o proceso de acordo coas especificacións.
CA2.8 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas, conformadas e montadas.
CA2.9 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA2.10 Relacionáronse os erros máis frecuentes de forma final nas pezas, cos defectos de amarre e de aliñación.
CA2.11 Discerniuse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións, aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.
CA2.12 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre a máquina ou sobre a ferramenta.
CA2.13 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA2.14 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.
CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA3.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA3.3 Descríbíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac
CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA3.6 Aplicouse a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
CA3.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA3.8 Descríbíronse os medios de vixilancia máis habituais de afluentes e efluentes nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica.
CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección persoal, colectiva e ambiental.

4.2.e) Contidos

Contidos
Elementos e mandos das máquinas.
Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.
Trazado e marcaxe de pezas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios para o mecanizado.
Montaxe e axuste de útiles.
Regulación de parámetros do proceso.
Toma de referencias.
Funcionamento das máquinas ferramenta.
Ferramentas de corte.

Contidos

Técnicas operativas de arranque de labra.

Útiles de verificación e medición en función da medida ou do aspecto que se deba comprobar.

Metroloxía e verificación de pezas.

Prevenición de riscos laborais nas operacións de mecanizado, conformación e montaxe.

Factores físicos e químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas.

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	Preparación, execución de pezas e normas de seguridade en máquinas de fresar	45

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara e pon a punto as máquinas, os equipamentos, os útiles e as ferramentas que interveñen no proceso de mecanizado e de montaxe, aplicando as técnicas e os procedementos requiridos, de acordo co produto que se mecanice.	SI
RA2 - Opera coas máquinas e cos equipamentos que interveñen no proceso de mecanizado, conformación e de montaxe, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando 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 Descríbense as funcións das máquinas e os sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios.
CA1.2 Verifícanse e reguláronse os mecanismos, os dispositivos, as presións e os caudais das máquinas.
CA1.3 Seleccionáronse as ferramentas e os útiles en función das características de cada operación.
CA1.4 Comprobouse a correcta xeometría de corte e as dimensións de referencia das ferramentas.
CA1.5 Montáronse, aliñáronse e reguláronse as ferramentas, os útiles e os accesorios necesarios.
CA1.6 Identifícanse e corríronse posibles erros de montaxe ou de aliñamento, de útiles e ferramentas.
CA1.7 Introdúcense na máquina os parámetros do proceso de mecanizado.
CA1.8 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, cumprindo a normativa de seguridade.
CA1.9 Realizouse correctamente a toma de referencias consonte as especificacións do proceso.
CA1.10 Establecéronse as medidas de seguridade en cada fase.
CA1.11 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA1.12 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.
CA2.1 Descríbense os xeitos característicos de obter formas mediante cada sistema de fabricación, de acordo coas dimensións, as tolerancias e os acabamentos definidos no plano de fabricación.
CA2.2 Descríbense os xeitos característicos de montar elementos de fabricación mecánica, consonte as condicións establecidas no plano.
CA2.3 Descríbiuse o fenómeno da formación da labra nos materiais utilizados, así como os defectos máis comúns no procesamento de chapa, as súas causas e maneira de os resolver.
CA2.4 Descríbiuse o fenómeno de desgaste das ferramentas e indicáronse os tipos e os límites tolerables.
CA2.5 Descríbironse as posibles causas da rotura dunha ferramenta.
CA2.6 Descríbironse as variables para ter en conta na montaxe (axustes, aliñación, rugosidade, temperatura, presións, pares de aperto, etc.).

Criterios de avaliación
CA2.7 Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar o proceso de acordo coas especificacións.
CA2.8 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas, conformadas e montadas.
CA2.9 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA2.10 Relacionáronse os erros máis frecuentes de forma final nas pezas, cos defectos de amarre e de aliñación.
CA2.11 Discerniuse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións, aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.
CA2.12 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre a máquina ou sobre a ferramenta.
CA2.13 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA2.14 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.
CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA3.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA3.3 Descríbíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac
CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA3.6 Aplicouse a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
CA3.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA3.8 Descríbíronse os medios de vixilancia máis habituais de afluentes e efluentes nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica.
CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección persoal, colectiva e ambiental.

4.3.e) Contidos

Contidos
Elementos e mandos das máquinas.
Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios para o mecanizado.
Montaxe e axuste de útiles.
Regulación de parámetros do proceso.
Toma de referencias.
Funcionamento das máquinas ferramenta.
Ferramentas de corte.
Técnicas operativas de arranque de labra.

Contidos

Útiles de verificación e medición en función da medida ou do aspecto que se deba comprobar.

Metroloxía e verificación de pezas.

Prevenición de riscos laborais nas operacións de mecanizado, conformación e montaxe.

Factores físicos e químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas.

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	Preparación, execución de pezas e normas de seguridade en máquinas de abrasión	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara e pon a punto as máquinas, os equipamentos, os útiles e as ferramentas que interveñen no proceso de mecanizado e de montaxe, aplicando as técnicas e os procedementos requiridos, de acordo co produto que se mecanice.	SI
RA2 - Opera coas máquinas e cos equipamentos que interveñen no proceso de mecanizado, conformación e de montaxe, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as funcións das máquinas e os sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios.
CA1.2 Verifícanse e reguláronse os mecanismos, os dispositivos, as presións e os caudais das máquinas.
CA1.3 Seleccionáronse as ferramentas e os útiles en función das características de cada operación.
CA1.4 Comprobouse a correcta xeometría de corte e as dimensións de referencia das ferramentas.
CA1.5 Montáronse, aliñáronse e reguláronse as ferramentas, os útiles e os accesorios necesarios.
CA1.6 Identifícanse e corríronse posibles erros de montaxe ou de aliñamento, de útiles e ferramentas.
CA1.7 Introdúcense na máquina os parámetros do proceso de mecanizado.
CA1.8 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, cumprindo a normativa de seguridade.
CA1.9 Realizouse correctamente a toma de referencias consonte as especificacións do proceso.
CA1.10 Establecéronse as medidas de seguridade en cada fase.
CA1.11 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA1.12 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.
CA2.1 Descríbense os xeitos característicos de obter formas mediante cada sistema de fabricación, de acordo coas dimensións, as tolerancias e os acabamentos definidos no plano de fabricación.
CA2.2 Descríbense os xeitos característicos de montar elementos de fabricación mecánica, consonte as condicións establecidas no plano.
CA2.3 Descríbiuse o fenómeno da formación da labra nos materiais utilizados, así como os defectos máis comúns no procesamento de chapa, as súas causas e maneira de os resolver.
CA2.4 Descríbiuse o fenómeno de desgaste das ferramentas e indicáronse os tipos e os límites tolerables.
CA2.5 Descríbironse as posibles causas da rotura dunha ferramenta.
CA2.6 Descríbironse as variables para ter en conta na montaxe (axustes, aliñación, rugosidade, temperatura, presións, pares de aperto, etc.).

Criterios de avaliación
CA2.7 Aplícase a técnica operativa necesaria para executar o proceso de acordo coas especificacións.
CA2.8 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas, conformadas e montadas.
CA2.9 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA2.10 Relacionáronse os erros máis frecuentes de forma final nas pezas, cos defectos de amarre e de aliñación.
CA2.11 Discerniuse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións, aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.
CA2.12 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre a máquina ou sobre a ferramenta.
CA2.13 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA2.14 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.
CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA3.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA3.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac
CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA3.6 Aplícase a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
CA3.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA3.8 Descríbense os medios de vixilancia máis habituais de afluentes e efluentes nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica.
CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección persoal, colectiva e ambiental.

4.4.e) Contidos

Contidos
Elementos e mandos das máquinas.
Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios para o mecanizado.
Montaxe e axuste de útiles.
Regulación de parámetros do proceso.
Toma de referencias.
Funcionamento das máquinas ferramenta.
Útiles de verificación e medición en función da medida ou do aspecto que se deba comprobar.
Metroloxía e verificación de pezas.

Contidos

Mecanizado con abrasivos.

Técnicas operativas de rectificado.

Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado, conformación e montaxe.

Factores físicos e químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas.

Equipamentos de protección individual.

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

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Preparación, execución de pezas e normas de seguridade en máquinas denominadas especiais	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara e pon a punto as máquinas, os equipamentos, os útiles e as ferramentas que interveñen no proceso de mecanizado e de montaxe, aplicando as técnicas e os procedementos requiridos, de acordo co produto que se mecanice.	SI
RA2 - Opera coas máquinas e cos equipamentos que interveñen no proceso de mecanizado, conformación e de montaxe, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as funcións das máquinas e os sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios.
CA1.2 Verifícanse e reguláronse os mecanismos, os dispositivos, as presións e os caudais das máquinas.
CA1.3 Seleccionáronse as ferramentas e os útiles en función das características de cada operación.
CA1.4 Comprobouse a correcta xeometría de corte e as dimensións de referencia das ferramentas.
CA1.5 Montáronse, aliñáronse e reguláronse as ferramentas, os útiles e os accesorios necesarios.
CA1.6 Identifícanse e corríronse posibles erros de montaxe ou de aliñamento, de útiles e ferramentas.
CA1.7 Introdúciéronse na máquina os parámetros do proceso de mecanizado.
CA1.8 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, cumprindo a normativa de seguridade.
CA1.9 Realizouse correctamente a toma de referencias consonte as especificacións do proceso.
CA1.10 Establecéronse as medidas de seguridade en cada fase.
CA1.11 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA1.12 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.
CA2.1 Descríbense os xeitos característicos de obter formas mediante cada sistema de fabricación, de acordo coas dimensións, as tolerancias e os acabamentos definidos no plano de fabricación.
CA2.2 Descríbense os xeitos característicos de montar elementos de fabricación mecánica, consonte as condicións establecidas no plano.
CA2.3 Descríbiuse o fenómeno da formación da labra nos materiais utilizados, así como os defectos máis comúns no procesamento de chapa, as súas causas e maneira de os resolver.
CA2.4 Descríbiuse o fenómeno de desgaste das ferramentas e indicáronse os tipos e os límites tolerables.
CA2.5 Descríbironse as posibles causas da rotura dunha ferramenta.
CA2.6 Descríbironse as variables para ter en conta na montaxe (axustes, aliñación, rugosidade, temperatura, presións, pares de aperto, etc.).

Criterios de avaliación
CA2.7 Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar o proceso de acordo coas especificacións.
CA2.8 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas, conformadas e montadas.
CA2.9 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA2.10 Relacionáronse os erros máis frecuentes de forma final nas pezas, cos defectos de amarre e de aliñación.
CA2.11 Discerniuse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións, aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.
CA2.12 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre a máquina ou sobre a ferramenta.
CA2.13 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA2.14 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.
CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA3.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA3.3 Descríbíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac
CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA3.6 Aplicouse a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
CA3.7 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA3.8 Descríbíronse os medios de vixilancia máis habituais de afluentes e efluentes nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica.
CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección persoal, colectiva e ambiental.

4.5.e) Contidos

Contidos
Elementos e mandos das máquinas.
Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.
Trazado e marcaxe de pezas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios para o mecanizado.
Montaxe e axuste de útiles.
Regulación de parámetros do proceso.
Toma de referencias.
Funcionamento das máquinas ferramenta.
OTécnicas operativas de corte e conformación.

Contidos

Montaxe de conxuntos mecánicos.

Técnicas operativas de montaxe.

Ferramentas de corte.

Técnicas operativas de arranque de labra.

Útiles de verificación e medición en función da medida ou do aspecto que se deba comprobar.

Metroloxía e verificación de pezas.

Técnicas operativas no mecanizado por electroerosión: por penetración e corte.

Técnicas operativas nos mecanizados especiais.

Prevenición de riscos laborais nas operacións de mecanizado, conformación e montaxe.

Factores físicos e químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas.

Equipamentos de protección individual.

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

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Mantemento de máquinas	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza o mantemento de primeiro nivel de máquinas, ferramentas e útiles, de acordo coa súa funcionalidade.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Recoñeceuse o plan de mantemento de cada máquina, de cada ferramenta e de cada útil.
CA1.2 Descríbóronse as operacións de mantemento de usuario de ferramentas, máquinas e equipamentos de fabricación.
CA1.3 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA1.4 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA1.5 Realizouse a listaxe de operacións de mantemento para que a máquina, a ferramenta ou o útil actúen dentro dos parámetros esixidos.
CA1.6 Realizouse o mantemento conforme o plan establecido.
CA1.7 Cumpríronse as medidas de seguridade e as normas de prevención de riscos laborais.
CA1.8 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA1.9 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.

4.6.e) Contidos

Contidos
Engraxamentos, niveis de líquidos e liberación de residuos.
Técnicas de mantemento predictivo, preventivo e correctivo.
Técnicas e procedementos para a substitución de elementos.
Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.
Participación solidaria nos traballos en equipo.
Normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

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

Nos documentos do currículo aparecen os criterios de avaliación que indican o que o alumno debe demostrar en canto a realización individuais materializadas.

A partir deses criterios de avaliación e tendo en conta tódolos elementos curriculares establécense os mínimos exigibles que marcan a fronteira entre o aprobado e o suspenso.

Criterios de cualificación:

- As cualificacións do alumnado levaranse a cabo unha vez cada trimestre e nas datas que estableza a xefatura de estudos.
- A cualificación da avaliación será un valor numérico sen decimais entre 1 e 10.

Porcentaxes da cualificación:

- Contidos teóricos 40% (Follas de procesos).

Superación das probas e actividades propostas para alcanzar os coñecementos tecnolóxicos aplicables ás prácticas de taller. Estas probas versarán sobre a elaboración de follas de procesos das diferentes actividades prácticas propostas a o alumnado.

O valor numérico de este apartado se obtén da media aritmética das diferentes Follas de proceso, multiplicado por 0.4.

- Contidos de carácter práctico 60% (Prácticas de taller).

Realización dos procesos de traballo nas diferentes prácticas de taller. As cales versarán sobre a realización de prácticas en diferentes máquinas-ferramenta tales como; torno, fresadora, taladro, rectificadora e zona de axuste. Nestas actividades terase en conta a aplicación dos conceptos tecnolóxicos e a execución das prácticas.

O valor numérico de este apartado se obtén da media aritmética das diferentes Prácticas de taller, multiplicado por 0.6.

- A nota final que obtendra o alumnado será a suma resultante dos apartados anteriores.

Nota:

- Establécese un número mínimo de prácticas de taller a entregar, con as súas correspondentes follas de proceso. O número mínimo é de tres por cada avaliación. As prácticas non entregadas obterán unha cualificación de cero puntos.

- O alumnado debe acadar unha puntuación mínima de tres puntos en cada unha das partes a avaliar para que se lle poda aplicar a suma da nota final.

- O alumnado deberá entregar as diferentes prácticas e actividades en tempo e forma e no formato axeitado. Do contrario a práctica ou actividade obtendra unha cualificación de cero puntos.

Se, debido a situación sanitaria excepcional que estamos a vivir por mor do Covid-19, se producese un novo confinamento os contidos teóricos e prácticos quedarían da seguinte forma:

- Contidos teóricos 40% (Follas de procesos).

Superación das probas e actividades propostas para alcanzar os coñecementos tecnolóxicos aplicables ás prácticas de taller. Estas probas versarán sobre a elaboración de follas de procesos das diferentes actividades prácticas propostas a o alumnado.

O valor numérico de este apartado se obtén da media aritmética das diferentes Follas de proceso, multiplicado por 0.4.

- Contidos de carácter práctico 60% (Prácticas de taller).

Realización dos procesos de traballo nas diferentes prácticas de taller. As cales versarán sobre a realización de supostos teórico-prácticos aplicados a máquinas-ferramenta tales como; torno, fresadora, taladro, rectificadora e zona de axuste. Nestas actividades terase en conta a aplicación dos conceptos tecnolóxicos e a execución das prácticas.

O valor numérico de este apartado se obtén da media aritmética das diferentes Prácticas de taller, multiplicado por 0.6.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Para aqueles alumnos/as que non lograron os contidos mínimos que figuran no bloque temático, propónse as seguintes actividades de recuperación:

Como os criterios de cualificación están baseados nunha avaliación continua, daranse por recuperados aqueles contidos que non sendo logrados inicialmente, si estean integrados en exercicios posteriores que teñan contidos máis complexos.

Se durante o curso houberse contidos mínimos non superados, analizaranse as súas causas, faranse novas explicacións con outros enfoques (se é posible) e realizaráselle unha proba práctica (dentro dos contidos mínimos da programación), cun tempo limitado no cal o alumno/a terá que demostrar as destrezas adquiridas para o manexo das distintas máquinas do taller que interveñen neste módulo.

Esta proba realizarase unha semana logo de terminadas as U.D. que compoñen o bloque temático.

A cualificación farase atendendo aos seguintes criterios:

- Realización de prácticas de taller, con exactitude de medidas e tendo en conta as normas de seguridade e hixiene. A valoración será dun 60 %.
- Realización de proba escrita na cal se valorará os conceptos tecnolóxicos aplicados a materia. A valoración será dun 40%.

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

O alumnado que perdesse o dereito á avaliación continua co cal, por razóns de inasistencia reiterada, non sexa posible utilizar os instrumentos de avaliación previstos inicialmente, terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación previa á avaliación final de módulos correspondente.

As probas extraordinarias celebraranse no mes de marzo e xuño (acordando os horarios con xefatura de estudos).

Os criterios de avaliación e os mínimos esixibles serán os mesmos con que se valora a tódolos alumnos.

O procedemento de avaliación é unha proba extraordinaria e no caso que o alumno non a supere, optará por presentarse á proba final.

Ambas as probas (extraordinaria e final), terán unha duración de 2 horas (aínda que o profesor poderá previo aviso, aumentar o tempo da proba, según as circunstancias do curso) e será da similar dificultade e características que as que se programaron ó longo do curso.

Os alumnos repetidores dun módulo de primeiro curso e que non asisten a clase porque están matriculados en segundo curso, serán considerados como os alumnos con perda de dereito de avaliación continua e polo tanto, terán que presentarse ás probas extraordinarias de marzo ou xuño e a

proba final.

1.- Proba escrita: de coñecementos teóricos extraídos dos contidos do módulo.

2.- Proba práctica constará de un plano dunha peza que conteña os obxectivos mínimos a realizar no módulo:

-Realizar unha folia de proceso completa, na que figuren todos os datos necesarios para o súa mecanización (parámetros, seguridade, etc..).

-Realizar o exercicio nas diferentes seccións e máquinas do taller.

Cuantificación:

- Proba escrita 30 %

- Proba práctica 70 %

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

Comprende a avaliación da propia programación que é susceptible de adaptacións sempre que as circunstancias o requiran e da actuación do profesor. Implica por parte do profesor un proceso de reflexión para valorar, en función dos logros alcanzados, a idoneidade da súa programación e o seu sistema de ensinanza, co fin de introducir medidas de mellora no proceso.

Cando finalice cada unidade didáctica o profesor recollerá nun arquivo as modificacións ou observacións da adecuación entre o planificado e o realmente levado a cabo (tipo de actividade ensino-aprendizaxe, tempo,).

Trimestralmente analizarase o desenvolvemento da programación en relación aos resultados obtidos por los alumnos.

Ao finalizar o mes de xuño farase unha memoria final do desenvolvemento da programación, na que consten as posibles modificación para o seguinte curso.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Realizárase mediante informes finais de avaliación de cursos anteriores, resultados de avaliacións anteriores, debates, formulación de preguntas orais.

No caso de atopar alumnos con Necesidades Educativas Específicas, ben motóricas ou psíquicas, solicitarase información achega do mesmo no Departamento de Orientación e coa colaboración do mesmo, faráselle unha Adaptación Curricular que permita alcanzar ao alumno os obxectivos marcados en devandita Adaptación Curricular e que estean acordados cos obxectivos do módulo.

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

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzo.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzón.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzón.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzón.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzón.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzón.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzón.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzó.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzó.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzó.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzó.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzó.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzó.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzó.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema. Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

Actividades de distinto grao de dificultade.

Actividades de reforzón.

Traballos personais.

Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.

Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

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.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Ao inicio do curso, nas primeiras reunións de Departamento analizarase a posibilidade o non de realizar esta actividade. Intenta-rase, sempre en acordo desde o Departamento, realizar algunha visita a institucións ou empresas relacionadas co Ciclo Formativo.

Devandita actividade realizarase ao final do primeiro trimestre ou no segundo trimestre.

Os alumnos que sexan sancionados mediante expulsión do IES, teñan algún parte de indidencia na aula, ou teñan perda de dereito de avaliación, non terán dereito a participar en devanditas actividades.

10. Outros apartados

10.1) Entrega da programación o alumnado.

Unha copia da programación quedará a disposición do alumnado, colgada no taboleiro do taller.

No caso de que teñamos que modificar a programación comunicarase aos alumnos verbalmente, e voltaremos a colgala corrixa no taboleiro de información do alumnado, para que poidan vela.

Tamén se facilitará unha copia o alumnado que a pida.