

**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	Sesiões semanais	Horas anuais	Sesiões anuais
MP0092	Mecanizado	2023/2024	6	160	192
MP0092_12	Operacións manuais por arranque de labra	2023/2024	6	60	72
MP0092_22	Operacións mecánicas por arranque de labra	2023/2024	6	100	120

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	DANIEL LOUREIRO VARELA
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 con empresas do entorno, no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais b), c), d), e), k) e l) do ciclo formativo, e as competencias a), b), c), e), j) e k).

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 non proceso.
- Execución de operacións de mecanizado, manual e mecánico, aplicando criterios de calidade e normas.

As actividades profesionais asociadas a este modulo serán acadados no centro IES Castro da Uz (As Pontes) e nos centros colaboradores de traballo do convenio. Neste caso é Nervión Naval Offshore S:L.

As posibles saídas profesionais son como soldadores en aceiros, aceiros inoxidables e aluminios, así como a rama profesional da carpintería metálica.

**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.	27	14
2	DISTRIBUCIÓN, PLANIFICACIÓN E ORGANIZACIÓN DO TRABALLO	ORGANIZACIÓN E DISTRIBUCIÓN LÓXICA DAS TAREFAS A DESENROLAR	8	4
3	MATERIAS, IDENTIFICACIÓN CARACTERÍSTICAS E DESIGNACIÓN	COÑECEMENTO DOS MATERIAIS USADOS E DOS MESMOS NAS FERRAMENTAS	9	5
4	MECANIZADO MANUAL, LIMADO SERRADO E ROSCADO	OPERACIÓNS MANUAIS DE LIMADO SERRADO E ROSCADO	28	14
5	FORMACIÓN EN EMPRESA.	FORMACIÓN CURRICULAR QUE SE ADQUIRIRÁ NA EMPRESA.	45	23
6	MECANIZADO MECÁNICO, TRADEADO	EQUIPAMENTO E REALIZACIÓN DE TAREFAS DE TRADEADO	20	10
7	CARACTERÍSTICAS, AXUSTE E MONTAXE DE MÁQUINAS	COÑECEMENTO DOS DISTINTOS ELEMENTOS QUE COMPOÑEN AS MÁQUINAS EMPREGADAS	15	8
8	PROGRAMACIÓN CNC	LINGUAXE, PROGRAMACIÓN E SIMULACIÓN CNC	20	10
9	ENGRAXE E MANTEMENTO DE MÁQUINAS	ENGRAXAMENTO, SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS E MANTEMENTO DAS MÁQUINAS EMPREGADAS	10	6
10	PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS	IDENTIFICACIÓN DE RISCOS TANTO FÍSICOS COMO QUÍMICOS NAS OPERACIÓNS DESENROLADAS	10	6

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	FORMACIÓN EN EMPRESA.	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel das ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e 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
CA4.1 Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel das ferramentas.
CA4.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA4.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA4.4 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA4.5 Rexistráronse as revisións e os controis efectuados para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA4.6 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles e medios de transporte.
CA5.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais e ferramentas.
CA5.3 Descríbense os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de limadura, serraxe, roscaxe, etc.
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais e ferramentas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.5 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban adoptar na preparación e na execución das operacións de limadura, serraxe, roscaxe, etc.
CA5.6 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.
Plan de mantemento e documentos de rexistro.
Valoración da orde e da limpeza na execución de tarefas.
Planificación da actividade.

**Contidos**

Participación solidaria nos traballos de equipo.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nas operacións de limadura, serraxe, roscaxe, etc.

Factores físicos e químicos do contorno de traballo.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
2	DISTRIBUCIÓN, PLANIFICACIÓN E ORGANIZACIÓN DO TRABALLO	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución da limadura, a serraxe, a roscaxe, etc., e describe a secuencia das operacións.	SI
RA2 - Prepara materiais, equipamentos, ferramentas e elementos de protección, en relación coas características do produto que se desexe obter e do material que se empregue.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e 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 Identificouse a secuencia de operacións de preparación das ferramentas en función das características do proceso que se realice.
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 Explicáronse as medidas de seguridade exixibles nos procesos de limadura, serraxe, roscaxe, etc.
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 ou os útiles en función das características da operación e do tipo de material que se empregue.
CA2.2 Montouse a peza sobre os útiles coa precisión esixida.
CA2.3 Preparouse a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA2.4 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles e medios de transporte.
CA5.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais e ferramentas.
CA5.3 Descríbense os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de limadura, serraxe, roscaxe, etc.
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais e ferramentas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.5 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban adoptar na preparación e na execución das operacións de limadura, serraxe, roscaxe, etc.
CA5.6 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Relación do proceso cos medios e as ferramentas.
Distribución de cargas de traballo.
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
Calidade: normativa e catálogos.
Planificación das tarefas.
Recoñecemento e valoración das técnicas de organización.
Materiais normalizados: clasificación, codificación e condicións de mecanizado.
Interpretación dos documentos de traballo.
Valoración da orde e da limpeza durante as fases do proceso.
Identificación e resolución de problemas. Autoaprendizaxe.
Coñecementos dos materiais. Tipos de materiais para ferramentas. Tipos de materiais base. Características mecánicas dos materiais Tratamentos térmicos aplicados as ferramentas.
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de limadura, serraxe, roscaxe, etc.
Factores físicos e químicos do contorno de traballo.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	MATERIAS, IDENTIFICACIÓN CARACTERÍSTICAS E DESIGNACIÓN	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara materiais, equipamentos, ferramentas e elementos de protección, en relación coas características do produto que se desexe obter e do material que se empregue.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e 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
CA2.1 Seleccionáronse as ferramentas ou os útiles en función das características da operación e do tipo de material que se empregue.
CA2.2 Montouse a peza sobre os útiles coa precisión esixida.
CA2.3 Preparouse a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA2.4 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles e medios de transporte.
CA5.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais e ferramentas.
CA5.3 Descríbense os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de limadura, serraxe, roscaxe, etc.
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais e ferramentas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.5 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban adoptar na preparación e na execución das operacións de limadura, serraxe, roscaxe, etc.
CA5.6 Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Materiais normalizados: clasificación, codificación e condicións de mecanizado.
Interpretación dos documentos de traballo.
Valoración da orde e da limpeza durante as fases do proceso.
Identificación e resolución de problemas. Autoaprendizaxe.
Coñecementos dos materiais. Tipos de materiais para ferramentas. Tipos de materiais base. Características mecánicas dos materiais Tratamentos térmicos aplicados as ferramentas.
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de limadura, serraxe, roscaxe, etc.





**Contidos**

Factores físicos e químicos do contorno de traballo.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

**4.4.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
4	MECANIZADO MANUAL, LIMADO SERRADO E ROSCADO	28

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza operacións manuais de limadura, serraxe, roscaxe, etc., tendo en conta a relación entre os procedementos e o produto que se queira obter, con aplicación das técnicas operativas.	SI
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel das ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e 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
CA3.1 Descríbense os procedementos para obter pezas por limadura, serraxe, roscaxe, etc.
CA3.2 Elixíuse o equipamento consonte as características do material e outras exixencias.
CA3.3 Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar o proceso e obtívose a peza definida, coa calidade requirida.
CA3.4 Comprobáronse as características das pezas limadas, serradas, roscadas, etc.
CA3.5 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA3.6 Identificáronse as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material.
CA3.7 Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.
CA4.1 Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel das ferramentas.
CA4.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA4.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA4.4 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA4.5 Rexistráronse as revisións e os controis efectuados para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA4.6 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 de materiais, ferramentas, útiles e medios de transporte.
CA5.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais e ferramentas.
CA5.3 Descríbense os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de limadura, serraxe, roscaxe, etc.
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais e ferramentas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.5 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban adoptar na preparación e na execución das operacións de limadura, serraxe, roscaxe, etc.

Criterios de avaliación
CA5.6 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.7 Valórouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Operacións de limadura, cicelamento, tradeadura, escariamento, roscaxe, remachadura, punzonamento e chafranamento.
Características e tipos de ferramentas.
Valoración das normas de utilización.
Identificación dos útiles e das ferramentas que máis se empregan no taller.
Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.
Plan de mantemento e documentos de rexistro.
Valoración da orde e da limpeza na execución de tarefas.
Planificación da actividade.
Participación solidaria nos traballos de equipo.
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de limadura, serraxe, roscaxe, etc.
Factores físicos e químicos do contorno de traballo.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	FORMACIÓN EN EMPRESA.	45

**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 mecanizado e describe a secuencia das operacións.	SI
RA2 - Prepara materiais, equipamentos, ferramentas e elementos de protección, e identifica os parámetros que se deban axustar en relación coas características do produto que se desexe obter e materiais que se empreguen.	SI
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel de máquinas, equipamentos e ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA5 - 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 Identifícase a secuencia de 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 exixibles no uso dos equipamentos de mecanizado.
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 ou os útiles en función das características da operación e do tipo de materiais que se empreguen.
CA2.2 Descríbense os compoñentes dun equipamento de mecanizado, así como os útiles e os accesorios, as súas funcións e as relación entre eles.
CA2.3 Montáronse as ferramentas, os útiles e os accesorios das máquinas.
CA2.4 Introdúcense os parámetros do proceso de mecanizado na máquina.
CA2.5 Montouse a peza sobre os útiles coa precisión esixida.
CA2.6 Preparouse a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA2.7 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA4.1 Descríbense 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.

Criterios de avaliación
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 de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de mecanizado.
CA5.4 Descríbironse 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 mecanizado.
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban 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.

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Relación do proceso cos medios e coas máquinas.</p> <p>Distribución de cargas de traballo.</p> <p>Medidas de prevención e de tratamento de residuos.</p> <p>Calidade: normativa e catálogos.</p> <p>Planificación das tarefas.</p> <p>Recoñecemento e valoración das técnicas de organización.</p> <p>Materiais normalizados: clasificación, codificación e condicións de mecanizado.</p> <p>Interpretación dos documentos de traballo.</p> <p>Características das máquinas utilizadas en mecanizado.</p> <p>Equipamentos, ferramentas e útiles de mecanizado.</p> <p>Montaxe e axuste das máquinas e dos útiles.</p> <p>Valoración da orde e da limpeza durante as fases do proceso.</p> <p>Identificación e resolución de problemas. Autoaprendizaxe.</p> <p>Coñecementos dos materiais Tipos de materiais para ferramentas. Características mecánicas dos materiais Tratamentos térmicos aplicados ás ferramentas.</p> <p>Engraxamento, 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 da limpeza na execución de tarefas.

Planificación da actividade.

Participación solidaria nos traballos de equipo.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado.

Factores físicos e químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de mecanizado.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
6	MECANIZADO MECÁNICO, TRADEADO	20

**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 mecanizado e describe a secuencia das operacións.	NO
RA2 - Prepara materiais, equipamentos, ferramentas e elementos de protección, e identifica os parámetros que se deban axustar en relación coas características do produto que se desexe obter e materiais que se empreguen.	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 Identifícase a secuencia de 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 Relaciónanse as necesidades de materiais e de recursos en cada etapa.
CA2.1 Seleccionáronse as ferramentas ou os útiles en función das características da operación e do tipo de materiais que se empreguen.
CA2.2 Descríbense os compoñentes dun equipamento de mecanizado, así como os útiles e os accesorios, as súas funcións e as relación entre eles.
CA2.3 Montáronse as ferramentas, os útiles e os accesorios das máquinas.
CA2.4 Introdúciéronse os parámetros do proceso de mecanizado na máquina.
CA2.5 Montouse a peza sobre os útiles coa precisión esixida.
CA2.6 Preparouse a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA2.7 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Relación do proceso cos medios e coas máquinas.
Distribución de cargas de traballo.
Materiais normalizados: clasificación, codificación e condicións de mecanizado.
Interpretación dos documentos de traballo.
Características das máquinas utilizadas en mecanizado.
Equipamentos, ferramentas e útiles de mecanizado.
Montaxe e axuste das máquinas e dos útiles.
Valoración da orde e da limpeza durante as fases do proceso.
Identificación e resolución de problemas. Autoaprendizaxe.

**Contidos**

Coñecementos dos materiais Tipos de materiais para ferramentas. Características mecánicas dos materiais Tratamentos térmicos aplicados ás ferramentas.



**4.7.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
7	CARACTERÍSTICAS, AXUSTE E MONTAXE DE MÁQUINAS	15

**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 mecanizado e describe a secuencia das operacións.	NO
RA2 - Prepara materiais, equipamentos, ferramentas e elementos de protección, e identifica os parámetros que se deban axustar en relación coas características do produto que se desexe obter e materiais que se empreguen.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Explicáronse as medidas de seguridade exixibles no uso dos equipamentos de mecanizado.
CA2.1 Seleccionáronse as ferramentas ou os útiles en función das características da operación e do tipo de materiais que se empreguen.
CA2.2 Descríbense os compoñentes dun equipamento de mecanizado, así como os útiles e os accesorios, as súas funcións e as relación entre eles.
CA2.3 Montáronse as ferramentas, os útiles e os accesorios das máquinas.
CA2.4 Introdúcíronse os parámetros do proceso de mecanizado na máquina.
CA2.5 Montouse a peza sobre os útiles coa precisión esixida.
CA2.6 Preparouse a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA2.7 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Materiais normalizados: clasificación, codificación e condicións de mecanizado.
Interpretación dos documentos de traballo.
Características das máquinas utilizadas en mecanizado.
Equipamentos, ferramentas e útiles de mecanizado.
Montaxe e axuste das máquinas e dos útiles.
Valoración da orde e da limpeza durante as fases do proceso.
Identificación e resolución de problemas. Autoaprendizaxe.
Coñecementos dos materiais Tipos de materiais para ferramentas. Características mecánicas dos materiais Tratamentos térmicos aplicados ás ferramentas.

**4.8.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
8	PROGRAMACIÓN CNC	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Opera con máquinas convencionais e de control numérico para o mecanizado, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as instrucións de programación, as condicións do proceso e as características do produto que se queira obter.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Introdúciéronse os datos das ferramentas e os traslados de orixe.
CA3.2 Distribuíronse os desenvolvementos sobre o material seguindo criterios de máximo aproveitamento.
CA3.3 Introdúciéronse os parámetros de corte (velocidade, grosor, avance, etc.).
CA3.4 Verificouse o programa simulando o mecanizado no computador.
CA3.5 Verificouse a correcta execución do programa por simulación en baleiro.
CA3.6 Axustáronse as desviacións.
CA3.7 Gardouse o programa na estrutura de ficheiros xerada.
CA3.8 Amosouse actitude responsable e interese pola mellora do proceso.
CA3.9 Operouse con equipamentos de mecanizado, utilizando as proteccións persoais e de contorno requiridas.

**4.8.e) Contidos**

Contidos
Equipamentos e medios empregados en operacións de corte mecánico.
0 Simulación de programas.
Manexo e uso do control numérico.
Actitude de orde e método na realización das tarefas.
Aplicación de técnicas operativas de corte mecánico.
Seguridade de uso e seguridade aplicable ás operacións de corte.
Análise dos defectos típicos do corte mecánico e as súas causas.
Realización de axustes da maquinaria.
Hábitos de orde e limpeza no uso de materiais, ferramentas e equipamentos, atendendo aos criterios de economía, eficacia e seguridade.
Corte de liña recta e circular de todas as formas comerciais.
Programación CNC.



Contidos

Linguaxes de programación de control numérico.

**4.9.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
9	ENGRAXE E MANTEMENTO DE MÁQUINAS	10

**4.9.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución do mecanizado e describe a secuencia das operacións.	NO
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel de máquinas, equipamentos e ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA4.1 Descríbense 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.

**4.9.e) Contidos**

Contidos
Engraxamento, 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 da limpeza na execución de tarefas.
Planificación da actividade.
Participación solidaria nos traballos de equipo.

**4.10.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
10	PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS	10

**4.10.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución do mecanizado e describe a secuencia das operacións.	NO
RA5 - 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

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

Criterios de avaliación
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.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de mecanizado.
CA5.4 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 mecanizado.
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deban adoptar na preparación e na execución das operacións de mecanizado.
CA5.7 Identifícanse 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.

**4.10.e) Contidos**

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

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

Os mínimos exigibles para acadar unha avaliación positiva serán os recollidos nesta programación e que se poden consultar nas táboas correspondentes das unidades didácticas.

O módulo constará de:

- Unha avaliación inicial sen nota numérica nin peso asignado.
- 2 avaliacións parciais de módulo coincidindo co remate de cada avaliación segundo se recolle no calendario escolar do curso 2023/2024.
- Unha avaliación final de módulo coincidindo co remate das actividades lectivas.

Criterios de cualificación.

Os criterios de cualificación estarán en concordancia co reflectido nas táboas das unidades didácticas e repartirán o peso dos instrumentos de avaliación do seguinte xeito:

- Os pesos dos criterios de avaliación que se avalían a través de probas escritas sobre evidencias de coñecemento serán o 40% do módulo.
- Os pesos dos criterios de avaliación que se avalían a través de táboas de observación sobre evidencias de desempeño e as listas de cotexo sobre evidencias de produtos sumarán un 60%

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Unha vez rematada cada unha das avaliacións parciais haberá actividades de recuperación que versarán sobre os mínimos exigibles non acadados polo alumnado.

-Para o alumnado que teña partes non superadas logo de realizada a segunda avaliación parcial, o docente realizará un informe de avaliación individualizado que debe servir de base para o deseño das correspondentes actividades de recuperación. A cualificación definitiva destes módulos farase efectiva na avaliación final de módulos.

-A proba de avaliación final de módulos constará dunha serie de actividades de recuperación que versarán sobre as partes non superadas e os mínimos exigibles non acadados.

-O alumnado unicamente poderá recuperar de forma autónoma aquelas actividades que, pola súa composición, poidan ser realizados por calquera horario escolar.

-No caso de traballos prácticos nos que o profesor teña que avaliar a través de listas de cotexo ou táboas de observación, como poidan ser os traballos de taller, non poderán realizarse nunca sen a supervisión do profesor do módulo.

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

O número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua no módulo será do 10 % respecto da súa duración total. Para os efectos de determinación da perda do dereito á avaliación continua, o profesorado valorará as circunstancias persoais e laborais do alumno ou a alumna na xustificación desas faltas, cuxa aceptación será acorde co establecido no correspondente regulamento de réxime interior do centro.

O profesorado poderá non permitir a realización de determinadas actividades aos alumnos e ás alumnas que perdesen o dereito á avaliación continua, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmos, o resto do grupo ou as instalacións.

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

-A proba de avaliación extraordinaria de avaliación para este alumnado constará dunha primeira proba escrita e unha segunda proba de taller.

-A primeira parte da proba celebrarase nun único día e terá carácter eliminatorio. A segunda parte poderá durar máis dun día e, nela, o docente pode tomar a decisión de rematar a proba en calquera momento que non se cumpran as medidas de seguridade e prevención de riscos por parte do alumnado.

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

O seguimento da programación versará sobre tres eixos:

1- O seguimento diario do desenvolvemento das actividades a través do caderno de aula.

2- O seguimento semanal utilizando a aplicación da consellería, no que se concretarán tanto o grao de cumprimento da programación coma as modificacións levadas a cabo na mesma, coa xustificación destas e as propostas de mellora que se estimen convintes. Este documento servirá de base para a elaboración da programación do vindeiro curso.

3- O equipo docente, formado por todos os profesores que imparten clase no grupo celebraremos, unha vez ao mes, unha xuntanza para analizar o grao de cumprimento das programacións entre outras cousas. Tamén haberá unha reunión mensual de departamento no que un dos puntos da orde do día será o seguimento das programacións de tódolos módulos.

O seguimento de avaliación da práctica docente levarase a cabo mediante unha enquisa anónima ao rematar cada unidade didáctica ao alumnado onde se indica a satisfacción do módulo e se detectan deficiencias. O análise desta documentación pode levar a tomar as medidas correctoras necesarias de acordo con xefatura de estudos e o/a titor/a de grupo.

## **8. Medidas de atención á diversidade**

### **8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial**

A inicios ou mediados do mes de outubro, e segundo o artigo 28 da Orde do 12 de xullo de 2011, (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 e alumna. Nesta avaliación o titor/a dará toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo. Dos resultados obtidos da avaliación inicial obteranse os informes sobre as capacidades iniciais do alumnado e se determinarán as posibles medidas de reforzo ou extraordinarias a aplicar.

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, segundo se desenvolve no artigo 16 da mesma Orde, quedando constancia do mesmo na reunión do equipo docente para a súa análise.

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

Unha das diferencias entre o alumnado é a competencia para aprender a aprender.

A secuencia das actividades a desenvolver deberá asumir a diversidade dos ritmos de aprendizaxe, intereses e motivacións dentro da aula.

Hai que ter en conta que nesta etapa as adaptacións curriculares deber ser pouco significativas, é dicir, non se poden variar nin os contidos nin os mínimos esixibles.

As medidas a tomar serán relativas a cambios na metodoloxía, atención máis personalizada, adaptación das actividades ou recursos materiais e didácticos, mesmo a adaptación dos tempos asignados á realización de determinadas tarefas, etc. Todo isto en función das necesidades educativas especiais que se pretende compensar.

Estas medidas proporánse contando sempre co apoio do Departamento de Orientación do centro.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

A educación en valores preséntase como un conxunto de contidos que interactúan en todas as áreas do currículo escolar, e o seu ensino afecta á globalidade do mesmo; non se trata dun conxunto de contidos autónomos, senón máis ben dunha serie de elementos de aprendizaxe sumamente globalizados.

Partimos do convencemento de que a educación en valores debe impregnar a actividade docente e estar presentes na aula de xeito permanente, xa que se refiren a problemas e preocupacións fundamentais da sociedade.

Ademais de coidar o uso da linguaxe e de revisar coidadosamente os textos e ilustracións para que non conteñan ningún elemento que poida atender contra a igualdade, a tolerancia ou calquera dos dereitos humanos, a programación suscita directamente aqueles temas transversais aos que os contidos desenvolvidos se prestan especialmente.

Educación para a saúde. Farase fincapé sobre a importancia do uso correcto da normativa para cumprir os requisitos de seguridade estrutural. Tamén é importante concienciar ao alumnado para que desenvolvan hábitos saudables cando traballan con ordenadores e promover unha participación activa na consecución dun lugar ordenado e un ambiente san e agradable.

Educación moral e cívica. Potenciarase o interese e respecto cara ás solucións construtivas adoptadas por outras persoas, culturas ou épocas para resolver un problema estrutural facendo unha crítica construtiva e tendo en conta o desenvolvemento tecnolóxico.

Educación para a paz. Propóñense os seguintes obxectivos:

Adoptar unha actitude aberta e flexible ao explorar e desenvolver as propias ideas.

Aceptar as ideas, os traballos e as solucións dos demais con espírito tolerante e de cooperación.

Adoptar unha actitude paciente e perseverante ante as dificultades e os obstáculos imprevistos.

Mostrar disposición e iniciativa persoal para organizar e participar solidariamente en tarefas de equipo.

Educación ambiental e do consumidor. Valorarase criticamente o impacto social e medioambiental producido pola explotación, a transformación, o



esgotamento de materiais e o consumo de recursos, buscando a solución de menor impacto, facendo un uso racional e axeitado de recursos e da enerxía, e fomentando a reciclaxe de materiais e obxectos.

Fomentaranse actitudes de coidado, protección e respecto polos ecosistemas a través das actividades no medio natural. Ademais, discutirase sobre o uso de materiais naturais ou transformados.

Explicaráselles como o impacto da industria sobre o medio ambiente se pode reducir facendo un uso axeitado dos recursos e traballarase o tema da reciclaxe así como a redución do gasto enerxético.

Educación para a igualdade de oportunidades entre ambos os sexos. O sector laboral no que poderíamos englobar este ciclo formativo estivo ocupado principalmente por homes. Debemos fomentar a igualdade entre alumnos e alumnas e promover un cambio na actitude social que sitúa ás mulleres nunha posición marxinal neste sector.

### **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 Escolar, se realizan fóra do horario lectivo e nas que a participación do alumnado é voluntaria.

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

As visitas técnicas deben 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 ter obxectivos concretos e programados e deben organizarse dun xeito que non impliquen unha ruptura co proceso xeral de ensinoaprendizaxe do ciclo. A visita técnica debe procurar un achegamento á realidade profesional á que está vinculada a competencia profesional do título, por iso, contemplaremos 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.