

## 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
IMA	Instalación e mantemento	CSIMA03	Mecatrónica industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de adultos

### Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0939	Procesos de fabricación	2023/2024	8	213	255
MP0939_12	Materials e máquinas nos procesos de fabricación	2023/2024	8	52	62
MP0939_22	Mecanizado, soldadura e metroloxía	2023/2024	8	161	193

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	XENARO SABORIDO OTERO
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 cunha empresa do sector eólico que desenrola a súa actividade na contorna, no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de mantemento e reparación de maquinaria, equipamento industrial e equipamentos automatizados, e aplícase nos procesos das instalacións electromecánicas.

A función de reparación e mantemento das instalacións electromecánicas abrangue aspectos como:

- Identificación dos tipos de maquinaria e equipamento industrial empregados para a fabricación de pezas metálicas.
- Asociación dos procedementos de fabricación coas características dimensionais e xeométricas, e o acabado do produto.
- Fabricación de pezas a través de mecanizado manual ou por medio de máquinas ferramenta.
- Execución de unións metálicas permanentes por medio de soldaduras.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións aplícanse en:

- Instalación de maquinaria, equipamentos e instalacións industriais.
- Montaxe de elementos electromecánicos presentes en maquinaria e equipamento industrial.
- Mantemento electromecánico de maquinaria, equipamentos e instalacións industriais.
- Execución de modificacións en planta de maquinaria, equipamentos e instalacións.
- Fabricación e/ou reparación de elementos que se vaian empregar nos traballos de montaxe e mantemento.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), g), i), j) e t) do ciclo formativo, e as competencias a), d), i), o) e r).

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

- Identificación dos procedementos de mecanizado e conformación por medio de máquinas ferramenta xunto coas ferramentas e os utensilios empregados
- Identificación dos procesos de soldadura metálica xunto cos seus equipamentos, utensilios e características.
- Selección dos procesos de fabricación máis adecuados ás características dimensionais, xeométricas e superficiais do produto que se vaia fabricar.
- Realización de operacións básicas de mecanizado, tanto manuais como con máquinas-ferramenta.
- Realización de unións metálicas permanentes por medio de soldaduras por arco eléctrico con electrodo revestido, Mig-Mag e Tig.
- Definición dos elementos de protección de máquinas e equipamentos de protección individual que se vaian empregar en cada un dos traballos previstos.
- Definición dos protocolos de actuación en materia ambiental para seguir durante a execución dos traballos previstos.

### 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.	12	2
2	Máquinas para a fabricación por arranque de labra	Recoñecer as máquinas empregadas na fabricación por arranque de labra, as súas prestacións, os seus accesorios e as súas ferramentas.	24	5
3	Máquinas para a fabricación por conformación e por procedementos especiais	Recoñecer as máquinas empregadas na fabricación por conformación e por procedementos especiais, as súas prestacións, os seus accesorios e as súas ferramentas. Coñecer os sistemas para a manipulación de pezas.	12	1
4	Materiais empregados na fabricación mecánica	Seleccionar o material que se vai a mecanizar, relacionando as súas características técnico-comerciais coas especificacións do produto que vaia obter.	14	2
5	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	20	10
6	Follas de procesos de fabricación	Elaborar follas de procesos de fabricación, analizando e xustificando a secuencia de fases, subfases e operacións e as variables que interveñen.	3	1
7	Control dimensional e de superficies	Coñecer e manexar os diferentes sistemas e instrumentos para a medición e o control de pezas.	5	2
8	Fabricación de pezas mecánicas mediante operacións manuais de mecanizado	Realizar diferentes operacións manuais (tradeado manual, roscado con macho e con tarraxa, escariado, aserrado, etc.) no mecanizado	12	8
9	Fabricación de pezas mecánicas mediante soldadura	Soldar diferentes metais usando diferentes sistemas de soldadura (electrodo revestido, MIG-MAG, TIG,)	100	46
10	Fabricación de pezas mecánicas por arranque de labra	Empregar diferentes máquinas para a fabricación de pezas por arranque de labra	53	23

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece as prestacións de máquinas, instalacións e equipamentos empregados para a fabricación mecánica, analizando o seu funcionamento e en relación co produto que se vaia fabricar.	SI
RA2 - Determina procesos de fabricación, analizando e xustificando a secuencia e as variables do proceso.	NO
RA3 - Selecciona o material que se vaia mecanizar, relacionando as súas características técnico-comerciais coas especificacións do produto que se vaia obter.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse as principais máquinas ferramenta (tornos, centros de mecanizado, rectificadoras, trades, etc.) que interveñen na fabricación por arranque de labra.
CA1.2 Identifícanse as máquinas e os equipamentos (prensas, pregadoras, cisallas, etc.) que interveñen na fabricación por conformación.
CA1.3 Identifícanse as máquinas e os equipamentos (electroerosión, ultrasóns, etc.) que interveñen na fabricación por procedementos especiais.
CA1.4 Relacionouse o tipo de máquina coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.
CA1.5 Relacionáronse entre si os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación mecánica.
CA1.6 Analizáronse as ferramentas e os utensilios, en función das características da operación de fabricación.
CA1.7 Identifícanse os dispositivos auxiliares de carga, descarga e manipulación de pezas.
CA1.8 Valorouse a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación mecánica.
CA2.1 Obtivéronse datos dos materiais e produtos mecánicos dispoñibles no mercado, as súas propiedades e as súas aplicacións, segundo as especificacións solicitadas.
CA2.2 Identifícanse os procedementos de fabricación que interveñen na fabricación mecánica.
CA2.3 Relacionáronse as características dimensionais, de forma e de cantidade de unidades que se vaian fabricar, cos procedementos de fabricación, as máquinas, as ferramentas e os utensilios para os realizar.
CA2.4 Descompúxose o proceso de fabricación nas fases e nas operacións necesarias, con determinación das dimensións en bruto do material en cada unha.
CA2.5 Especificáronse para cada fase e operación de fabricación, os medios de traballo, os utensilios, as ferramentas e os utensilios de medida e comprobación.
CA2.6 Especificáronse os parámetros de traballo (velocidade, avance, temperatura, forza, etc.) que cumpra utilizar en cada operación.
CA2.7 Identificouse o estado (laminación, forxa, recocedur, fundido, etc.) do material que cumpra fabricar.
CA2.8 Calculáronse os tempos de cada operación e o tempo unitario, como factor para a estimación dos custos de produción.
CA2.10 Elaborouse e xestionouse a documentación técnica referente ao proceso de fabricación.
CA2.11 Identifícanse os riscos e as normas de protección ambiental aplicables ao proceso.

Criterios de avaliación
CA3.1 Determináronse as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.
CA3.2 Relacionáronse as características de maquinabilidade cos valores que as determinan.
CA3.3 Valoráronse as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.
CA3.4 Obtívose a referencia comercial do material seleccionado.
CA3.6 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Máquinas ferramenta como xeradoras de superficies: por arranque de labra, por conformación e para procedementos especiais.</p> <p>Tipoloxía das máquinas ferramenta: con movemento de corte rectilíneo (serra, cepilladora, brochadora, mortalladora, talladora, etc.) e con movemento de corte rotativo (torno, trade, fresadora, mandrinadora, rectificadora, etc.).</p> <p>Elementos construtivos das máquinas ferramenta: elementos de accionamento e de transmisión.</p> <p>Automatización das máquinas ferramenta: programación por control numérico; elementos de manipulación, alimentación e transporte.</p> <p>Sistemas de engraxamento.</p> <p>Sistemas de refrixeración.</p> <p>Portaferramentas e utensilios nos procesos de fabricación: elementos e compoñentes; condicións de utilización.</p> <p>Tipos de procesos de mecanizado: por arranque de labra (torneadura, fresadura, tradeadura, cepillado, limadura e mandrinadura) e por abrasión (rectificación).</p> <p>Formación de labra.</p> <p>Máquinas, ferramentas e utensilios utilizados nos procesos de fabricación. Clasificación das máquinas ferramenta e dos equipamentos para a fabricación. Ferramentas para mecanizar. Ferramentas de corte. Ferramentas para a conformación. Tipos, características</p> <p>Procedementos de medición e verificación nos procesos de fabricación.</p> <p>Planificación metódica dos procesos de fabricación. Selección do proceso e dos equipamentos (máquinas, ferramentas e utensilios). Determinación de fases e operacións con previsión das dificultades e o modo de superalas. Elaboración de follas de proceso.</p> <p>Identificación de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa de protección ambiental.</p> <p>Identificación de materiais en bruto para mecanizar.</p> <p>Materiais: metálicos, poliméricos e cerámicos.</p> <p>Tratamentos térmicos e termoquímicos: fundamento. Proceso de execución.</p> <p>Propiedades mecánicas dos materiais.</p> <p>Formas comerciais dos materiais.</p> <p>Características dos materiais.</p> <p>Materiais e as súas condicións de mecanizado.</p> <p>Riscos no mecanizado e na manipulación de certos materiais (explosión, toxicidade, contaminación ambiental, etc.).</p> <p>Influencia ambiental do tipo de material seleccionado.</p>



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

N.º	Título da UD	Duración
2	Máquinas para a fabricación por arranque de labra	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece as prestacións de máquinas, instalacións e equipamentos empregados para a fabricación mecánica, analizando o seu funcionamento e en relación co produto que se vaia fabricar.	NO
RA2 - Determina procesos de fabricación, analizando e xustificando a secuencia e as variables do proceso.	NO
RA3 - Selecciona o material que se vaia mecanizar, relacionando as súas características técnico-comerciais coas especificacións do produto que se vaia obter.	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 Identifícaronse as principais máquinas ferramenta (tornos, centros de mecanizado, rectificadoras, trades, etc.) que interveñen na fabricación por arranque de labra.
CA1.4 Relacionouse o tipo de máquina coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.
CA1.5 Relacionáronse entre si os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación mecánica.
CA1.6 Analizáronse as ferramentas e os utensilios, en función das características da operación de fabricación.
CA1.7 Identifícaronse os dispositivos auxiliares de carga, descarga e manipulación de pezas.
CA1.8 Valorouse a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación mecánica.
CA2.2 Identifícaronse os procedementos de fabricación que interveñen na fabricación mecánica.
CA2.3 Relacionáronse as características dimensionais, de forma e de cantidade de unidades que se vaian fabricar, cos procedementos de fabricación, as máquinas, as ferramentas e os utensilios para os realizar.
CA2.4 Descompúxose o proceso de fabricación nas fases e nas operacións necesarias, con determinación das dimensións en bruto do material en cada unha.
CA2.5 Especificáronse para cada fase e operación de fabricación, os medios de traballo, os utensilios, as ferramentas e os utensilios de medida e comprobación.
CA2.6 Especificáronse os parámetros de traballo (velocidade, avance, temperatura, forza, etc.) que cumpra utilizar en cada operación.
CA2.7 Identificouse o estado (laminación, forxa, recocedura, fundido, etc.) do material que cumpra fabricar.
CA2.8 Calculáronse os tempos de cada operación e o tempo unitario, como factor para a estimación dos custos de produción.
CA2.9 Propuxéronse modificacións no deseño do produto que, sen mingua da súa funcionalidade, melloren a súa fabricación, a súa calidade e o seu custo.
CA2.10 Elaborouse e xestionouse a documentación técnica referente ao proceso de fabricación.
CA2.11 Identifícaronse os riscos e as normas de protección ambiental aplicables ao proceso.
CA3.1 Determináronse as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.
CA3.2 Relacionáronse as características de maquinabilidade cos valores que as determinan.

Criterios de avaliación
CA3.3 Valoráronse as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.
CA3.4 Obtívose a referencia comercial do material seleccionado.
CA3.5 Relacionouse cada material coas súas aplicacións tecnolóxicas.
CA3.6 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Máquinas ferramenta como xeradoras de superficies: por arranque de labra, por conformación e para procedementos especiais.</p> <p>Tipoloxía das máquinas ferramenta: con movemento de corte rectilíneo (serra, cepilladora, brochadora, mortalladora, talladora, etc.) e con movemento de corte rotativo (torno, trade, fresadora, mandrinadora, rectificadora, etc.).</p> <p>Elementos construtivos das máquinas ferramenta: elementos de accionamento e de transmisión.</p> <p>Automatización das máquinas ferramenta: programación por control numérico; elementos de manipulación, alimentación e transporte.</p> <p>Sistemas de engraxamento.</p> <p>Sistemas de refrixeración.</p> <p>Portaferramentas e utensilios nos procesos de fabricación: elementos e compoñentes; condicións de utilización.</p> <p>Tipos de procesos de mecanizado: por arranque de labra (torneadura, fresadura, tradeadura, cepillado, limadura e mandrinadura) e por abrasión (rectificación).</p> <p>Formación de labra.</p> <p>Máquinas, ferramentas e utensilios utilizados nos procesos de fabricación. Clasificación das máquinas ferramenta e dos equipamentos para a fabricación. Ferramentas para mecanizar. Ferramentas de corte. Ferramentas para a conformación. Tipos, característicos</p> <p>Procedementos de medición e verificación nos procesos de fabricación.</p> <p>Planificación metódica dos procesos de fabricación. Selección do proceso e dos equipamentos (máquinas, ferramentas e utensilios). Determinación de fases e operacións con previsión das dificultades e o modo de superalas. Elaboración de follas de proceso.</p> <p>Modificacións do deseño optimizando a fabricación, a calidade e o custo.</p> <p>Identificación de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa de protección ambiental.</p> <p>Identificación de materiais en bruto para mecanizar.</p> <p>Materiais: metálicos, poliméricos e cerámicos.</p> <p>Tratamentos térmicos e termoquímicos: fundamento. Proceso de execución.</p> <p>Propiedades mecánicas dos materiais.</p> <p>Formas comerciais dos materiais.</p> <p>Características dos materiais.</p> <p>Materiais e as súas condicións de mecanizado.</p> <p>Riscos no mecanizado e na manipulación de certos materiais (explosión, toxicidade, contaminación ambiental, etc.).</p> <p>Influencia ambiental do tipo de material seleccionado.</p>



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

N.º	Título da UD	Duración
3	Máquinas para a fabricación por conformación e por procedementos especiais	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece as prestacións de máquinas, instalacións e equipamentos empregados para a fabricación mecánica, analizando o seu funcionamento e en relación co produto que se vaia fabricar.	NO
RA2 - Determina procesos de fabricación, analizando e xustificando a secuencia e as variables do proceso.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Identifícanse as máquinas e os equipamentos (prensas, pregadoras, cisallas, etc.) que interveñen na fabricación por conformación.
CA1.3 Identifícanse as máquinas e os equipamentos (electroerosión, ultrasóns, etc.) que interveñen na fabricación por procedementos especiais.
CA1.4 Relacionouse o tipo de máquina coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.
CA1.5 Relacionáronse entre si os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación mecánica.
CA1.6 Analizáronse as ferramentas e os utensilios, en función das características da operación de fabricación.
CA1.7 Identifícanse os dispositivos auxiliares de carga, descarga e manipulación de pezas.
CA1.8 Valorouse a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación mecánica.
CA2.2 Identifícanse os procedementos de fabricación que interveñen na fabricación mecánica.
CA2.3 Relacionáronse as características dimensionais, de forma e de cantidade de unidades que se vaian fabricar, cos procedementos de fabricación, as máquinas, as ferramentas e os utensilios para os realizar.
CA2.4 Descompúxose o proceso de fabricación nas fases e nas operacións necesarias, con determinación das dimensións en bruto do material en cada unha.
CA2.5 Especificáronse para cada fase e operación de fabricación, os medios de traballo, os utensilios, as ferramentas e os utensilios de medida e comprobación.
CA2.7 Identificouse o estado (laminación, forxa, recocedura, fundido, etc.) do material que cumpra fabricar.
CA2.8 Calculáronse os tempos de cada operación e o tempo unitario, como factor para a estimación dos custos de produción.
CA2.9 Propuxéronse modificacións no deseño do produto que, sen mengua da súa funcionalidade, melloren a súa fabricación, a súa calidade e o seu custo.
CA2.10 Elaborouse e xestionouse a documentación técnica referente ao proceso de fabricación.
CA2.11 Identifícanse os riscos e as normas de protección ambiental aplicables ao proceso.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Elementos construtivos das máquinas ferramenta: elementos de accionamento e de transmisión.
Automatización das máquinas ferramenta: programación por control numérico; elementos de manipulación, alimentación e transporte.

**Contidos**

Sistemas de engraxamento.

Portaferramentas e utensilios nos procesos de fabricación: elementos e compoñentes; condicións de utilización.

Tipos de procesos de conformación: punzonamento, pregadura, cisallaxe, procesamento de chapa, curvaxe, forxa, extrusión, laminación e trefiladura).

Máquinas, ferramentas e utensilios utilizados nos procesos de fabricación. Clasificación das máquinas ferramenta e dos equipamentos para a fabricación. Ferramentas para mecanizar.

Ferramentas de corte. Ferramentas para a conformación. Tipos, característic

Procedementos de medición e verificación nos proceso de fabricación.

Modificacións do deseño optimizando a fabricación, a calidade e o custo.

Identificación de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Materiais empregados na fabricación mecánica	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece as prestacións de máquinas, instalacións e equipamentos empregados para a fabricación mecánica, analizando o seu funcionamento e en relación co produto que se vaia fabricar.	NO
RA2 - Determina procesos de fabricación, analizando e xustificando a secuencia e as variables do proceso.	NO
RA3 - Selecciona o material que se vaia mecanizar, relacionando as súas características técnico-comerciais coas especificacións do produto que se vaia obter.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Analizáronse as ferramentas e os utensilios, en función das características da operación de fabricación.
CA2.3 Relacionáronse as características dimensionais, de forma e de cantidade de unidades que se vaian fabricar, cos procedementos de fabricación, as máquinas, as ferramentas e os utensilios para os realizar.
CA2.4 Descompúxose o proceso de fabricación nas fases e nas operacións necesarias, con determinación das dimensións en bruto do material en cada unha.
CA2.7 Identificouse o estado (laminación, forxa, recocedura, fundido, etc.) do material que cumpra fabricar.
CA2.8 Calculáronse os tempos de cada operación e o tempo unitario, como factor para a estimación dos custos de produción.
CA2.10 Elaborouse e xestionouse a documentación técnica referente ao proceso de fabricación.
CA2.11 Identificáronse os riscos e as normas de protección ambiental aplicables ao proceso.
CA3.1 Determináronse as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.
CA3.4 Obtívose a referencia comercial do material seleccionado.
CA3.6 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Portaferramentas e utensilios nos procesos de fabricación: elementos e compoñentes; condicións de utilización.
Tipos de procesos de conformación: punzonamento, pregadura, cisallaxe, procesamento de chapa, curvaxe, forxa, extrusión, laminación e trefiladura).
Máquinas, ferramentas e utensilios utilizados nos procesos de fabricación. Clasificación das máquinas ferramenta e dos equipamentos para a fabricación. Ferramentas para mecanizar. Ferramentas de corte. Ferramentas para a conformación. Tipos, característicos
Procedementos de medición e verificación nos procesos de fabricación.
Identificación de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.
Materiais: metálicos, poliméricos e cerámicos.

**Contidos**

Tratamentos térmicos e termoquímicos: fundamento. Proceso de execución.

Propiedades mecánicas dos materiais.

Formas comerciais dos materiais.

Características dos materiais.

Materiais e as súas condicións de mecanizado.

Riscos no mecanizado e na manipulación de certos materiais (explosión, toxicidade, contaminación ambiental, etc.).

Influencia ambiental do tipo de material seleccionado.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Formación en empresa.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.	SI
RA2 - Realiza operacións manuais de mecanizado, relacionando os procedementos co produto que se vaia obter e aplicando as técnicas operativas.	SI
RA5 - Aplica 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 Identifícaronse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a precisión.
CA1.2 Seleccionouse o instrumento de medición ou verificación, en función da comprobación que se pretenda realizar.
CA1.3 Montáronse as pezas que cumpra verificar, segundo o procedemento establecido.
CA1.4 Identifícaronse os tipos de erros que inflúen nunha medida.
CA1.5 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.
CA1.6 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.
CA1.7 Identifícaronse os valores de referencia e as súas tolerancias.
CA2.1 Identifícaronse os procedementos para obter pezas por mecanizado.
CA2.2 Elixíronse os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias requiridas.
CA2.3 Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar o proceso e obtívose a peza definida coa calidade requirida.
CA2.4 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
CA2.5 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA2.6 Identifícaronse as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material.
CA2.7 Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.
CA2.8 Demostrouse autonomía na resolución de pequenas continxencias.
CA5.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA5.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos 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

Criterios de avaliación
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA5.6 Aplicouse a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
CA5.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA5.8 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.
CA5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Procesos de medición, comparación e verificación: medición directa e indirecta. Procedementos de medición.</p> <p>Medición dimensional xeométrica: instrumentos e equipamentos de medición directa, técnicas de medición, medición de lonxitudes, ángulos, conos, roscas e engraxes. Fichas de toma de datos e interpretación dos resultados.</p> <p>Erros nas medicións.</p> <p>Medición dimensional superficial: concepto de rugosidade, proceso de medición e interpretación dos resultados.</p> <p>Características e tipos de ferramentas: ferramentas utilizadas no mecanizado e técnicas operativas. Normas de uso e conservación das ferramentas de mecanizado manual.</p> <p>Normas de utilización: cumprimento e aplicación.</p> <p>Identificación dos utensilios e das ferramentas de máis aplicación no taller: Tipos de utensilios: identificación, aplicacións e características; normas de uso e conservación. Tipos de ferramentas utilizadas no taller: identificación, aplicacións e características.</p> <p>Operacións de mecanizado manual: limadura, cicladura, escariado, punzonadura (características e aplicacións); tradeadura, roscaxe, remachadura; chafranadura (formas de realización e ferramentas empregadas).</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.</p> <p>Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas empregadas para o mecanizado por arranque de labra.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Follas de procesos de fabricación	3

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza operacións manuais de mecanizado, relacionando os procedementos co produto que se vaia obter e aplicando as técnicas operativas.	NO
RA3 - Opera con máquinas ferramenta de arranque de labra, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto final.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícanse os procedementos para obter pezas por mecanizado.
CA2.3 Aplícase a técnica operativa necesaria para executar o proceso e obtívose a peza definida coa calidade requirida.
CA2.7 Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.
CA2.8 Demostrouse autonomía na resolución de pequenas continxencias.
CA3.1 Selecciónanse máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado.
CA3.2 Determináronse fases e operacións necesarias para a fabricación do produto.
CA3.3 Elixíronse ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que se vaia realizar.
CA3.4 Efectuáronse operacións de mecanizado, segundo o procedemento establecido no proceso.
CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
CA3.6 Obtívose a peza coa calidade requirida.
CA3.7 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA3.9 Arranxáronse as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta.

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Características e tipos de ferramentas: ferramentas utilizadas no mecanizado e técnicas operativas. Normas de uso e conservación das ferramentas de mecanizado manual.
Normas de utilización: cumprimento e aplicación.
Identificación dos utensilios e das ferramentas de máis aplicación no taller: Tipos de utensilios: identificación, aplicacións e características; normas de uso e conservación. Tipos de ferramentas utilizadas no taller: identificación, aplicacións e caract
Operacións de mecanizado manual: limadura, cicladura, escariado, punzonadura (características e aplicacións); tradeadura, roscaxe, remachadura; chafranadura (formas de realización e ferramentas empregadas).
Relación entre as operacións de mecanizado por arranque de labra e as máquinas empregadas.
Riscos no manexo de máquinas e equipamentos para o mecanizado por arranque de labra.

**Contidos**

Parámetros de mecanizado.

Operacións de mecanizado: Fenómeno de formación de labra en materiais metálicos. Técnicas operativas de arranque de labra: torneadura, tradeadura, serraxe e fresadura. Emprego de utensilios de verificación e control. Corrección das desviacións.

Actitude ordenada e metódica na realización de tarefas.



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

N.º	Título da UD	Duración
7	Control dimensional e de superficies	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.	SI
RA3 - Opera con máquinas ferramenta de arranque de labra, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto final.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a precisión.
CA1.2 Seleccionouse o instrumento de medición ou verificación, en función da comprobación que se pretenda realizar.
CA1.3 Montáronse as pezas que cumpra verificar, segundo o procedemento establecido.
CA1.4 Identifícanse os tipos de erros que inflúen nunha medida.
CA1.5 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.
CA1.6 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.
CA1.7 Identifícanse os valores de referencia e as súas tolerancias.
CA3.1 Seleccionáronse máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado.
CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
CA3.6 Obtívose a peza coa calidade requirida.
CA3.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.
CA3.9 Arranxáronse as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta.

**4.7.e) Contidos**

Contidos
<p>Procesos de medición, comparación e verificación: medición directa e indirecta. Procedementos de medición.</p> <p>Medición dimensional xeométrica: instrumentos e equipamentos de medición directa, técnicas de medición, medición de lonxitudes, ángulos, conos, roscas e engraxes. Fichas de toma de datos e interpretación dos resultados.</p> <p>Erros nas medicións.</p> <p>Medición dimensional superficial: concepto de rugosidade, proceso de medición e interpretación dos resultados.</p> <p>Operacións de mecanizado: Fenómeno de formación de labra en materiais metálicos. Técnicas operativas de arranque de labra: torneadura, tradeadura, serraxe e fresadura. Emprego de utensilios de verificación e control. Corrección das desviacións.</p> <p>Actitude ordenada e metódica na realización de tarefas.</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Fabricación de pezas mecánicas mediante operacións manuais de mecanizado	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.	NO
RA2 - Realiza operacións manuais de mecanizado, relacionando os procedementos co produto que se vaia obter e aplicando as técnicas operativas.	NO
RA5 - Aplica 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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícaronse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a precisión.
CA1.2 Seleccionouse o instrumento de medición ou verificación, en función da comprobación que se pretenda realizar.
CA1.4 Identifícaronse os tipos de erros que inflúen nunha medida.
CA2.1 Identifícaronse os procedementos para obter pezas por mecanizado.
CA2.2 Elixíronse os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias requiridas.
CA2.7 Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.
CA2.8 Demostrouse autonomía na resolución de pequenas continxencias.
CA5.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA5.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos 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
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA5.6 Aplícase a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
CA5.7 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA5.8 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.
CA5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

**4.8.e) Contidos**

Contidos
Procesos de medición, comparación e verificación: medición directa e indirecta. Procedementos de medición.

**Contidos**

Medición dimensional xeométrica: instrumentos e equipamentos de medición directa, técnicas de medición, medición de lonxitudes, ángulos, conos, roscas e engranaxes. Fichas de toma de datos e interpretación dos resultados.

Erros nas medicións.

Medición dimensional superficial: concepto de rugosidade, proceso de medición e interpretación dos resultados.

Características e tipos de ferramentas: ferramentas utilizadas no mecanizado e técnicas operativas. Normas de uso e conservación das ferramentas de mecanizado manual.

Normas de utilización: cumprimento e aplicación.

Identificación dos utensilios e das ferramentas de máis aplicación no taller: Tipos de utensilios: identificación, aplicacións e características; normas de uso e conservación. Tipos de ferramentas utilizadas no taller: identificación, aplicacións e caract

Operacións de mecanizado manual: limadura, cicladura, escariado, punzonadura (características e aplicacións); tradeadura, roscaxe, remachadura; chafranadura (formas de realización e ferramentas empregadas).

Identificación de riscos.

Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas empregadas para o mecanizado por arranque de labra.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.

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

N.º	Título da UD	Duración
9	Fabricación de pezas mecánicas mediante soldadura.	100

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Opera con equipamentos de soldaxe por oxigás, eléctrodo e resistencia, así como cos de proxección por oxigás de forma manual e soldadura en atmosfera protexida, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA5 - Aplica 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

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Identifícanse os procedementos característicos de soldaxe, recarga e proxección.
CA4.2 Introdúcíronse os parámetros de soldaxe, recargue ou proxección nos equipamentos.
CA4.3 Aplícase a técnica operatoria, así como a secuencia de soldaxe necesaria para executar o proceso, tendo en conta temperatura entre pasadas, velocidade de arrefriamento e tratamentos postsoldaxe.
CA4.4 Compróbase que as soldaduras, as recargas, as proxeccións e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.
CA4.5 Identifícanse os defectos da soldadura.
CA4.6 Arranxáronse os defectos de soldadura, aplicando as técnicas correspondentes.
CA4.7 Identifícanse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe e proxección ou ao material de achega como base.
CA4.8 Arranxáronse as desviacións do proceso, actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria.
CA4.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA5.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos 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
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA5.6 Aplícase a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
CA5.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA5.8 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.
CA5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

**4.9.e) Contidos**

**Contidos**

Funcionamento das máquinas de soldadura e proxección.

Técnicas de soldaxe e proxección. Procedementos operativos das técnicas de soldaxe e proxección: soldadura por proxección, por resistencia, oxiacetilénica, por eléctrodo revestido e en atmosfera protexida; proxección por metalización (recarga de pezas).

Posicións relativas do útil de soldaxe.

Axuste de presións.

Verificación de pezas: tipos de defectos.

Corrección das desviacións: efectos da calor ao soldar. Técnicas de enderezamento das deformacións.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Identificación de riscos.

Prevenção de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas empregadas para o mecanizado por arranque de labra.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.

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

N.º	Título da UD	Duración
10	Fabricación de pezas mecánicas por arrinque de labra	53

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.	NO
RA2 - Realiza operacións manuais de mecanizado, relacionando os procedementos co produto que se vaia obter e aplicando as técnicas operativas.	SI
RA3 - Opera con máquinas ferramenta de arranque de labra, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto final.	NO
RA5 - Aplica 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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a precisión.
CA1.2 Selecciónouse o instrumento de medición ou verificación, en función da comprobación que se pretenda realizar.
CA1.3 Montáronse as pezas que cumpra verificar, segundo o procedemento establecido.
CA1.4 Identifícanse os tipos de erros que inflúen nunha medida.
CA2.1 Identifícanse os procedementos para obter pezas por mecanizado.
CA2.2 Elixíronse os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias requiridas.
CA2.3 Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar o proceso e obtívose a peza definida coa calidade requirida.
CA2.4 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
CA2.5 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA2.6 Identifícanse as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material.
CA2.7 Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.
CA2.8 Demostrouse autonomía na resolución de pequenas continxencias.
CA3.1 Selecciónáronse máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado.
CA3.3 Elixíronse ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que se vaia realizar.
CA3.4 Efectuáronse operacións de mecanizado, segundo o procedemento establecido no proceso.
CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
CA3.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.
CA3.9 Arranxáronse as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta.

<b>Criterios de avaliación</b>
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA5.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos 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
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA5.6 Aplícase a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
CA5.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA5.8 Xustifícase a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.
CA5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### **4.10.e) Contidos**

<b>Contidos</b>
<p>Procesos de medición, comparación e verificación: medición directa e indirecta. Procedementos de medición.</p> <p>Medición dimensional xeométrica: instrumentos e equipamentos de medición directa, técnicas de medición, medición de lonxitudes, ángulos, conos, roscas e engraxes. Fichas de toma de datos e interpretación dos resultados.</p> <p>Erros nas medicións.</p> <p>Medición dimensional superficial: concepto de rugosidade, proceso de medición e interpretación dos resultados.</p> <p>Normas de utilización: cumprimento e aplicación.</p> <p>Identificación dos utensilios e das ferramentas de máis aplicación no taller: Tipos de utensilios: identificación, aplicacións e características; normas de uso e conservación. Tipos de ferramentas utilizadas no taller: identificación, aplicacións e caract</p> <p>Relación entre as operacións de mecanizado por arranque de labra e as máquinas empregadas.</p> <p>Funcionamento das máquinas ferramenta por arranque de labra.</p> <p>Riscos no manexo de máquinas e equipamentos para o mecanizado por arranque de labra.</p> <p>Parámetros de mecanizado.</p> <p>Operacións de mecanizado: Fenómeno de formación de labra en materiais metálicos. Técnicas operativas de arranque de labra: torneadura, tradeadura, serraxe e fresadura. Emprego de utensilios de verificación e control. Corrección das desviacións.</p> <p>Actitude ordenada e metódica na realización de tarefas.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.</p> <p>Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas empregadas para o mecanizado por arranque de labra.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa ambiental e de prevención de riscos laborais.</p>

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

### INSTRUMENTOS XERAIS DE AVALIACIÓN:

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. Os mínimos exigibles están recollidos nesta programación no punto 4C en axustes de avaliación, onde figurarán aqueles que serán de obrigada superación e cales non.

O mínimo exigible para obter unha valoración positiva en cada avaliación, é que se realizaron todas as actividades propostas polo profesor durante o curso, en tempo e forma, e que a nota obtida cós diferentes instrumentos de avaliación sexa como mínimo de 5 puntos, sempre que nesta nota a puntuación obtida no criterio de mais peso sexa como mínimo de 4.

### PROCEDEMENTO :

A avaliación será continua, integral e individualizada. A continuidade do proceso de avaliación queda refrexada do seguinte xeito:

- 1.- Avaliación procesual: Servirá como estratexia de mellora para axustar sobre a marcha, o proceso educativo. Terá lugar trimestralmente.
- 2.- Avaliación final: aplicada o final do proceso educativo como xeito de comprobar o logros alcanzados nese período. Terá unha función sancionadora, xa que servirá para poñer unha nota os logros acadados.

Ademais, a avaliación será integradora, entendendo por tal que terá en conta todos os aspectos educativos (conceptos, procedementos e actitudes) de cada alumno.

E finalmente, a avaliación será individualizada para que se axuste as características do proceso de aprendizaxe de cada alumno e non dos alumnos en xeral. A avaliación individualizada aporta información ó propio alumno sobre o que fixo ó longo do ano, sobre os seus progresos e sobre o que pode facer, tendo en conta as súas posibilidades.

Dado que o modelo de avaliación continua precisa unha información puntual que permita ser interpretada. Os medios que empregarei na recollida desta información serán:

- a) Observación directa: Observarei, fundamentalmente, o interese mostrado, a motivación, a iniciativa na clase/taller, etc.
- b) Participación na clase/taller: Valorarei a participación do alumno na resolución dos problemas na clase e no taller, a autonomía, o liderazgo e sobretudo e fundamentalmente a orde e limpeza levados a cabo nos traballos diarios, ben sexa en aula ou no taller.
- c) Proba escrita e/ou proba práctica : Realizarase unha proba escrita ó longo da cada avaliación.

Proba escrita, onde se preguntarán os conceptos teóricos dados en aula e expostos na aula virtual e que servirán como base para desenvolver con éxito os exercicios ou pezas de taller.

Proba práctica, con exercicios e pezas mecanizadas e soldadas onde queden plasmados a través dunha táboa de observación que se conseguiron os obxetivos.

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. Os mínimos exigibles están recollidos nesta programación no punto 4C en axustes de avaliación, onde figurarán aqueles que serán de obrigada superación e cales non.

O mínimo exigible para obter unha valoración positiva en cada avaliación, é que se realizaron todas as actividades propostas polo profesor durante o curso, en tempo e forma, e que a nota obtida cós diferentes instrumentos de avaliación sexa como mínimo de 5 puntos, sempre que nesta nota a puntuación obtida no criterio de mais peso sexa como mínimo de 4.

### PROCEDEMENTO :

A avaliación será continua, integral e individualizada. A continuidade do proceso de avaliación queda refrexada do seguinte xeito:



1.- Avaliación procesual: Servirá como estratexia de mellora para axustar sobre a marcha, o proceso educativo. Terá lugar trimestralmente.

2.- Avaliación final: aplicada o final do proceso educativo como xeito de comprobar o logros alcanzados nese período. Terá unha función sancionadora, xa que servirá para poñer unha nota os logros acadados.

Ademais, a avaliación será integradora, entendendo por tal que terá en conta todos os aspectos educativos (conceptos, procedementos e actitudes) de cada alumno.

E finalmente, a avaliación será individualizada para que se axuste as características do proceso de aprendizaxe de cada alumno e non dos alumnos en xeral.

A avaliación individualizada aporta información ó propio alumno sobre o que fixo ó longo do ano, sobre os seus progresos e sobre o que pode facer, tendo en conta as súas posibilidades.

Dado que o modelo de avaliación continua precisa unha información puntual que permita ser interpretada. Os medios que empregarei na recollida desta información serán:

a) Observación directa: Observarei, fundamentalmente, o interese mostrado, a motivación, a iniciativa na clase/taller, etc.

b) Participación na clase/taller: Valorarei a participación do alumno na resolución dos problemas na clase e no taller, a autonomía, o liderazgo e sobretodo e fundamentalmente a orde e limpeza levados a cabo nos traballos diarios, ben sexa en aula ou no taller.

c) Proba escrita e/ou proba práctica : Realizarase unha proba escrita ó longo da cada avaliación.

Proba escrita, onde se preguntarán os conceptos teóricos dados en aula e expostos na aula virtual e que servirán como base para desenvolver con éxito os exercicios ou pezas de taller.

Proba práctica, con exercicios e pezas mecanizadas e soldadas onde queden plasmados a través dunha táboa de observación que se conseguiron acadar os mínimos exixibles, e en consecuencia a nota correspondente.

#### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

A cualificación, será numérica, entre un e dez, sen decimais. En todos os casos nas actas de avaliación parcial ou na final, a puntuación redondearase por exceso ou defecto.

Considéranse positivas as puntuacións iguais ou superiores a cinco puntos. Os alumnos que non acaden unha nota de cinco puntos na cualificación, estarán obrigados a ir a recuperación se se realiza.

A nota máxima nas probas de recuperación será de cinco puntos.

Os criterios de cualificación que se empregarán para avaliar ao alumno e o peso que ten cada un é o mostrados:

\* Contidos a) e b) :.....30%valor da nota fina

Contidos c): .....70% valor da nota final.

A nota da proba escrita será do 20%, mentras que a nota media das pezas levadas a cabo será do 80% . No caso de non realizarse a proba escrita, será esta última a que computará integramente na nota do 70% da nota final.

#### CONCEPTOS (C).

- Os conceptos avaliaranse mediante probas escritas/prácticas realizables ó longo de cada trimestre, onde se preguntarán os conceptos teóricos fundamentais de cada unidade didáctica e cada alumno terá que, empregando unha linguaxe técnica, propia da profesión, responder a preguntas concretas, a valoración de cada pregunta estará posta na mesma proba escrita.Mentras que o correspondente as probas prácticas levarese unha lista de cotexo ou táboa de observación para ir comprobando e calificando as notas obtidas nas diferentes pezas propostas para cada avaliación.

- No caso de existir unha falta de orde contra o profesor ou os seus compañeiros descontarase 0.5 puntos sobre a nota final.

- Descontarase 0.1 puntos por cada advertencia do uso indebido do teléfono móbil, utilización indebida dos ordeadores da clase e comer na clase.

- No caso de alumnos con faltas de comportamento, de actitude, que alteren o normal transcorrer das clases, non traian o material, non o coiden, ou faigan un uso indebido de él, etc., serán expulsados da clase e notificarase á xefatura de estudos de seguirse producindo a mesma conducta.

- Realizaranse probas de avaliación, non só para valorar o coñecemento, senon as habilidades, capacidades e competencias.

No mes de Febreiro previo a incorporación a empresa, farase unha recuperación da materia non superada durante o curso. En caso de que algún alumno non superase este exame o alumno terá unha recuperación no mes de setembro.

O alumno acadará a avaliación positiva no módulo se supera cun 5 todas as avaliacións realizadas no centro (\*) e obtén unha valoración de "FAVORABLE" na empresa.

\* A nota final da avaliación realizada no centro será a media ponderada das unidades didácticas

Para a obtención de FAVORABLE ou NON FAVORABLE o titor da empresa deberá cotexar a consecución dos RA adxudicados , segundo a ORDE do 14 de Xuño de 2018 , no seu Artigo 10. Plan de formación e aprendizaxe.

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

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

Cando un alumno non alcance os mínimos establecidos, terá que realizar unha serie de actividades complementarias, de xeito que poida superar o módulo.

#### ALUMNOS CON AVALIACIÓN CONTINUA.

Dado o carácter continuo da avaliación, cando un alumno non foi quen de superar os contidos (conceptuais ou procedementais) dunha avaliación parcial, terá que realizar unha serie de actividades complementarias que lle sirvan para afianzar os contidos e así poder superar o módulo.

Estas actividades complementarias serán as seguintes:

- Resolver na casa e entregar na data proposta, unha colección de cuestións e problemas adicionais de cada unidade didáctica pertencente a avaliación parcial, que lle sirvan para afianzar os contidos expostos. Estes problemas suporán o 15% da nota de recuperación.
- Realizar unha proba escrita (E) , similar as realizadas durante a avaliación ordinaria, a cal suporá o 15% da nota. Para que se teña en conta a nota do exame de recuperación, terase que acadar un valor numérico igual ou superior a 4 puntos tanto na parte teórica (conceptos) como na parte práctica (procedementos). Esta nota da parte práctica suporá o 70% da nota de recuperación, e constará dunha peza que englobe gran parte dos coñecementos adquiridos durante o proceso de aprendizaxe.

O valor numérico da nota da recuperación obterase o ter en conta os problemas realizados na casa e a proba escrita e práctica realizada na aula/taller. A efectos de cómputo, o valor da nota de recuperación obterase do seguinte xeito:

$$\text{NOTA RECUPERACIÓN} = 0,15 \times (C) + 0,15 \times (E) + 0,7 \times (P)$$

Estas actividades de recuperación realizaranse no mes de Febreiro, antes do remate da avaliación final do correspondente curso, nas datas acordadas entre o profesor e os alumnos implicados.

As clases de recuperación do módulo son nos meses de Xaneiro e Febreiro, no horario que se fixe polo departamento.

Nestas clases repasaranse os conceptos e os procedementos principais do módulo.

NOTA: O alumno que non supere na proba de SETEMBRO o módulo quedará fora do Proxecto dual e non poderá promocionar a segundo curso, segundo o Artigo 14 da Orde de 14 de Xuño de 2018

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

Dado que é unha FP Dual pola cal están percibindo unha remuneración económica non se considerou que o alumno teña perda de avaliación continua.

Así mesmo o alumno será excluído do proxecto do formación dual nos seguintes casos:

- a) Por faltas repetidas de asistencia ou puntualidade non xustificadas.
- b) por actitude incorrecta, atendendo o código disciplinario da empresa, ou por falta de aproveitamento.

Consideraranse faltas repetidas de asistencia máis de 4 días ( consecutivos ou non) sen xustificalo no mesmo módulo.

Para as faltas de puntualidade está xa recollido nas NOF que 3 faltas de puntualidade son 1 de asistencia.

Polo tanto o alumno que acada este número de faltas non pasa pola perda de Avaliación continua, xa que quedaría excluído do Ciclo Dual.

Polo tanto ,non se realizará avaliación extraordinaria ao tratarse dunha FP Dual.

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

A actividade formativa na empresa e no centro educativo será coordinada polos titores e as titoras mediante reunións de control cunha frecuencia

mínima mensual, nas cales se realizará o seguimento de cada alumno ou alumna. O seguimento da programación realizarase conforme ó modelo definido no documento de calidade ó efecto.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Non se fará avaliación inicial xa que se fixo previamente unha proba para a selección dos alumnos e polo tanto esa proba xa serve como avaliación inicial

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

No caso de que o alumno non comprendera ben algunha actividade poderíase adicar algunha hora fora do horario lectivo acordado entre ambas partes para tal efecto, de todos os xeitos o tratarse dunha FP Dual non se considera que teñan moitas dificultades dado que foron seleccionados mediante unha proba de contidos

## 9. Aspectos transversais

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

Desde o módulo tócanse distintos aspectos destes temas, que se indican de xeito xenérico.

Educación ambiental: mediante o estudo crítico e a análise reflexiva efectuado polos alumnos ao longo dos diferentes bloques de contidos durante o curso pode contribuír a crear unha conciencia cidadá na que prevaleza a necesidade de preservar os medios naturais e ambientais, racionalizar o consumo enerxético e dos recursos naturais, afirmando que progreso non implica destrución do medio ambiente.

Educación para a saúde: en varios temas dos distintos bloques aparecen referencias sobre as normas de hixiene e seguridade no traballo, así como da precaución no uso de ferramentas, máquinas ou sistemas, polo que o tema será tratado puntualmente, a medida que se desenvolven os contidos.

Educación para a igualdade de oportunidades: concienciarase ao alumnado sobre a igualdade de oportunidades de ambos os sexos rompendo o tópico da discriminación ou adxudicación de tarefas no traballo por razóns de sexo.

Educación para a competencia dixital: neste senso, os alumnos disporán dun aula virtual que favorecerá a aprendizaxe e o acceso aos materiais en calquera momento e lugar.

Ademais potenciaranse como temas transversais que os alumnos sexan capaces de:

\* Acadar uns niveis adecuados de autoconecemento con referencia a outras competencias laborais concretas dos módulos: nivel de responsabilidade que é capaz de asumir, capacitación persoal e técnica para desenvolverse no mundo do traballo...

\* Realizar unha aproximación ó sentido da precisión e do traballo ben feito.

\* Ter inquietude pola realización e proxección persoal no traballo ben feito.

\* Establecer relacións positivas de traballo en equipo coas persoas do seu entorno e convivencia.

\* Ter sentido da colaboración e de respecto os demais.

\* Comprometerse no cumprimento do deber.

\* Mellorar no desenrolo dalgunhas competencias técnicas e persoais que favorecen o seu ingreso no mundo laboral.

Ter sensibilidade ante propostas de solidariedade e corresponsabilidade no ámbito da súa aprendizaxe e do seu traballo.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Realizaranse tódas aquelas actividades complementarias ou extraescolares como visitas a empresas, charlas formativas, charlas sobre a evolución do mercado, etc, que acerquen ao alumnado ao mundo laboral.



## 10. Outros apartados

### 10.1) Dispositivos m3viles

Na aula-taller est3 prohibido o uso do tel3fono m3bil ou calquera dispositivo electr3nico que sirva para a gravaci3n, difusi3n de imaxes e sons; polo que deber3n permanecer desconectados e gardados, salvo que sexa previa e expresamente autorizado polo profesor ou a profesora.

S3 se poder3n consultar en dispositivos electr3nicos, documentos e arquivos, p3xinas de Internet ou apps relacionadas cos contidos do curr3culo ou ca tarefa asignada polo profesor ou profesora.

O incumprimento destas normas ser3 considerado como unha conduta a corrixir