

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026376	Punta Candieira	Cedeira	2020/2021

### 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	2020/2021	8	213	255
MP0939_12	Materiais e máquinas nos procesos de fabricación	2020/2021	8	52	62
MP0939_22	Mecanizado, soldadura e metroloxía	2020/2021	8	161	193

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ÁNGEL POLÍN SÁNCHEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

O currículo persegue o obxectivo de que os alumnos exerzan a súa actividade en empresas, maioritariamente privadas, dedicadas ao desenvolvemento de proxectos, á xestión e supervisión da montaxe e do mantemento de sistemas mecánicos ou instalación de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas.

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

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

- Identificar os distintos tipos de maquinaria e equipamento industrial empregados para a fabricación de pezas metálicas.
- Asociar os 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-ferramentas.
- Identificar e analizar as fases de mecanizado, con interpretación das especificacións técnicas e con caracterización de cada fase, para establecer o proceso máis axeitado.
- Determinar procesos de mecanizado partindo da información técnica incluída nos planos, nas normas de fabricación e nos catálogos.
- Execucións 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.
- Montaxe de elementos electromecánicos presentes en maquinaria e equipamento industrial.
- 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.

**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 (%)	Resultados de aprendizaxe			Resultados de aprendizaxe						
					MP0939_12			MP0939_22						
					RA1	RA2	RA3	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5		
1	Presentación do módulo.	Presentación do módulo.	2	1	X									
2	Máquinas-ferramentas.	Tipoloxía e funcionamento das distintas máquinas-ferramentas.	20	10	X		X							
3	Procesos de fabricación.	Tipos de procesos de fabricación: Por arranque de labra ou sen arranque de labra.	25	10		X	X							
4	Materiais de mecanizado.	Identificación de materiais.	15	10			X							
5	Controis dimensionais, xeométricos e superficiais.	Distintos útis de medición, comprobación e verificación, así como o seu manexo.	10	10				X	X					
6	Mecanizado con ferramentas manuais.	Uso e manexo de limas, serras, tradeadora, roscado, etc.	35	11					X	X				
7	Prevenición de riscos laborais nas máquinas-ferramentas.	Prevenición de riscos laborais nas máquinas empregadas para mecanizado por arranque de labra.	10	10										X
8	Procesos de fabricación por arranque de labra. Torno.	Operacións co torno. Cilindrado, refrentado, ranurado e roscado.	48	15						X				
9	Procesos de fabricación por arranque de labra. Fresadora.	Fresado plano, en ángulo e tallado de piñóns rectos e helicoidais.	55	15						X				
10	Soldadura en atmósfera natural.	Soldadura oxiacetilénica e con electrodo revestido.	35	8								X		
Total:			255											

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Presentación do módulo.	2

##### 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.	NO

##### 4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer o módulo e a programación do mesmo por parte dos alumnos.	1	Presentación do módulo.	2,0
<b>TOTAL</b>			<b>2</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse as principais máquinas ferramenta (tornos, centros de mecanizado, rectificadoras, trades, etc.) que interveñen na fabricación por arranque de labra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Observación diaria.</li> </ul>	N	100
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
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.).

##### 4.1.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Presentación do módulo. - Que os alumnos teñan claro o desenvolvemento do módulo e a programación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O profesor dará a coñecer a programación do módulo. Explicaa polo miúdo para que os alumnos teñan claro os obxectivos, contidos, criterios de avaliación, exercicios, etc.</li> <li>Tamén explicará as normas de funcionamento e organización das clases, así como os EPIS obrigatorios para as clases prácticas no taller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar conceptos. Deberá ter claro cómo se desenrolará o módulo ao longo do curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecemento da programación do módulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Observación diaria.</li> </ul>	2,0
<b>TOTAL</b>						<b>2,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Máquinas-ferramentas.	20

#### 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.	SI
RA3 - Selecciona o material que se vaia mecanizar, relacionando as súas características técnico-comerciais coas especificacións do produto que se vaia obter.	NO

#### 4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar as distintas máquinas-ferramentas que interveñen na fabricación por arranque de labra.	1	Ferramentas para torno.	5,0
2.1 Identificar as distintas máquinas-ferramentas que interveñen na fabricación por arranque de labra.	2	Ferramentas para fresadora.	6,0
3.1 Identificar as distintas máquinas-ferramentas que interveñen na fabricación por arranque de labra.	3	Ferramentas abrasivas.	3,0
4.1 Relacionar o tipo de máquina coas formaas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.	4	Identificar a máquina-ferramenta e empregar segundo a peza a mecanizar.	3,0
5.1 Analizar as ferramentas e os utensilios en función das características da operación de fabricación.	5	Analizar as ferramentas e os utensilios en función das características da operación de fabricación.	3,0
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse as principais máquinas ferramenta (tornos, centros de mecanizado, rectificadoras, trades, etc.) que interveñen na fabricación por arranque de labra.	● TO.1 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA1.2 Identifícanse as máquinas e os equipamentos (prensas, pregadoras, cisallas, etc.) que interveñen na fabricación por conformación.	● TO.2 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA1.3 Identifícanse as máquinas e os equipamentos (electroerosión, ultrasóns, etc.) que interveñen na fabricación por procedementos especiais.	● TO.3 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA1.4 Relacionouse o tipo de máquina coas formas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.	● TO.4 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA1.5 Relacionáronse entre si os elementos ou bloques funcionais que compoñen as máquinas e os equipamentos empregados na fabricación mecánica.	● TO.5 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA1.6 Analizáronse as ferramentas e os utensilios, en función das características da operación de fabricación.	● TO.6 - Seguimento diario do alumno.	S	20
CA1.7 Identifícanse os dispositivos auxiliares de carga, descarga e manipulación de pezas.	● TO.7 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA1.8 Valorouse a evolución histórica das máquinas e dos equipamentos para a fabricación mecánica.	● TO.8 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	● TO.9 - Seguimento diario do alumno.	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Máquinas ferramenta como xeradoras de superficies: por arranque de labra, por conformación e para procedementos especiais.
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.).
Elementos construtivos das máquinas ferramenta: elementos de accionamento e de transmisión.
Sistemas de engraxamento.
Sistemas de refrixeración.
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).

#### 4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Ferramentas para torno. - Xeometría das ferramentas para torno. Tipos de ferramentas e portaferramentas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor das diferentes máquinas que interveñen nun proceso de mecanizado por arranque de labra.</li> <li>Exposición por parte do profesor das diferentes ferramentas que empregan as distintas máquinas nun proceso de mecanizado por arranque de labra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración dun dossier cos distintos tipos de máquinas.</li> <li>Elaboración dun dossier cos distintos tipos de ferramentas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dossier.</li> <li>Resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Proxector.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Internet.</li> <li>O propio taller de mecanizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.4 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.6 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	5,0
Ferramentas para fresadora. - Tipos de ferramentas para fresadora. Ferramentas de módulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor da clasificación de ferramentas para fresadora, incluíndo portaferramentas e plaquitas de metal duro.</li> <li>Exposición por parte do profesor da xeometría das ferramentas para fresadora, posicionamento e forzas das mesmas.</li> <li>Resolución por parte do profesor de problemas e supostos prácticos como exemplo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo.</li> <li>Identificación de ferramentas, portaferramentas e plaquitas a partir da súa denominación.</li> <li>Realización de exercicios e supostos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dossier.</li> <li>Resumo.</li> <li>Problemas e supostos prácticos resoltos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>O propio taller de mecanizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.4 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.6 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	6,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Ferramentas abrasivas. - Tipos e usos das distintas ferramentas abrasivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor da clasificación das distintas ferramentas abrasivas.</li> <li>Exposición por parte do profesor do procedemento de usos e selección das distintas ferramentas abrasivas, posicionamento, uso das mesmas e condicións de traballo.</li> <li>Resolución por parte do profesor de problemas e supostos prácticos como exemplo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo.</li> <li>Identificación das distintas moas abrasivas e condicións de traballo de cada unha delas.</li> <li>Identificación das distintas ferramentas a partir da súa denominación.</li> <li>Realización de exercicios e supostos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dosier.</li> <li>Resumo.</li> <li>Problemas.</li> <li>Resolución de supostos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>O propio taller de mecanizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.4 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.6 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.9 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	3,0
Identificar a máquina-ferramenta e empregar segundo a peza a mecanizar. - Relacionar o tipo de máquina coas formaas xeométricas e os acabamentos do produto que se vaia obter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O profesor explicará as distintas máquinas-ferramentas a empregar segundo as pezas a mecanizar.</li> <li>Exposición por parte do profesor do inicio do estudio ou peza a mecanizar.</li> <li>Resolución por parte do profesor de supostos prácticos como exemplo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O alumno identificará as distintas máquinas-ferramentas a empregar segundo as distintas operacións de mecanizado.</li> <li>Elaboración da correspondente folla de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Folla de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>O propio taller de mecanizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.4 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.6 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.9 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	3,0
Analizar as ferramentas e os utensilios en función das características da operación de fabricación. - Analizar as ferramentas e os utensilios en función das características da operación de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O profesor explicará as distintas ferramentas e utensilios empregados segundo as distintas operacións de fabricación.</li> <li>Exposición por parte do profesor do inicio do estudio do plano ou peza a mecanizar.</li> <li>Resolución por parte do profesor de supostos prácticos como exemplo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O alumno identificará as distintas ferramentas e utensilios empregados segundo as distintas operacións de fabricación.</li> <li>Elaboración da correspondente folla de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Folla de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>O propio taller de mecanizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.2 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.3 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.4 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.5 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.6 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.7 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.8 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	3,0
<b>TOTAL</b>						<b>20,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
3	Procesos de fabricación.	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Determina procesos de fabricación, analizando e xustificando a secuencia e as variables do proceso.	SI
RA3 - Selecciona o material que se vaia mecanizar, relacionando as súas características técnico-comerciais coas especificacións do produto que se vaia obter.	NO

#### 4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os procedementos de fabricación que interveñen na fabricación mecánica.	1	Procesos de mecanizado. Máquinas e útis.	5,0
2.1 Relacionar 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.	2	Adecuación do proceso de mecanizado á forma das pezas, dimensións, cantidade e calidade.	3,0
3.1 Descompoñer o proceso de fabricación nas fases e nas operacións necesarias, con determinación das dimensións en bruto do material de cada unha.	3	Planificación dos procesos de fabricación.	3,0
4.1 Especificar para cada fase e operación de fabricación, os medios de traballo, os utensilios, as ferramentas e os utensilios de medida e comprobación.	4	Medición e verificación no proceso de fabricación. Uso e manexo dos distintos aparellos.	4,0
5.1 Especificar os parámetros de traballo para cada operación.	5	Parámetros de traballo.	3,0
6.1 Calcular os tempos de cada operación e o tempo total unitario, como factor para a estimación dos custos de produción.	6	Tempos e custos de mecanizado.	3,0
7.1 Identificar os riscos e as normas de protección ambiental aplicables ao proceso.	7	Normas de seguridade e protección do medio ambiente.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Obtivéronse datos dos materiais e produtos mecánicos dispoñibles no mercado, as súas propiedades e as súas aplicacións, segundo as especificacións solicitadas.	● PE.1 - Proba escrita ou actividade de aula.	S	10
CA2.2 Identifícanse os procedementos de fabricación que interveñen na fabricación mecánica.	● PE.2 - Proba escrita ou actividade de aula.	S	10
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.	● TO.1 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA2.4 Descompúxose o proceso de fabricación nas fases e nas operacións necesarias, con determinación das dimensións en bruto do material en cada unha.	● PE.3 - Proba escrita ou actividade de aula.	S	10
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.	● PE.4 - Proba escrita ou actividade de aula.	S	10
CA2.6 Especificáronse os parámetros de traballo (velocidade, avance, temperatura, forza, etc.) que cumpra utilizar en cada operación.	● PE.5 - Proba escrita ou actividade de aula.	S	10
CA2.7 Identifícase o estado (laminación, forxa, recocedura, fundido, etc.) do material que cumpra fabricar.	● PE.6 - Proba escrita ou actividade de aula.	S	10
CA2.8 Calculáronse os tempos de cada operación e o tempo unitario, como factor para a estimación dos custos de produción.	● PE.7 - Proba escrita ou actividade de aula.	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
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.	• PE.8 - Proba escrita ou actividade de aula.	S	5
CA2.10 Elaborouse e xestionouse a documentación técnica referente ao proceso de fabricación.	• PE.9 - Proba escrita ou actividade de aula.	S	5
CA2.11 Identificáronse os riscos e as normas de protección ambiental aplicables ao proceso.	• PE.10 - Proba escrita ou actividade de aula.	S	5
CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• TO.2 - Observación diaria.	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Automatización das máquinas ferramenta: programación por control numérico; elementos de manipulación, alimentación e transporte.</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, caracteristic</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>

#### 4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Procesos de mecanizado. Máquinas e útis. - Coñecer as distintas máquinas empregadas no mecanizado, así como tamén os útis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor dos distintos procesos de mecanizado.</li> <li>Exposición por parte do profesor dos diferentes útis que interveñen nun proceso de mecanizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar por parte do alumno os distintos procesos de mecanizado.</li> <li>Identificar por parte do alumno os diferentes útis que interveñen nun proceso de mecanizado.</li> <li>Elaboración da correspondente folla de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Folla de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Proba escrita ou actividade de aula.</li> <li>PE.6 - Proba escrita ou actividade de aula.</li> <li>TO.2 - Observación diaria.</li> </ul>	5,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Adecuación do proceso de mecanizado á forma das pezas, dimensións, cantidade e calidade. - Adecuación do proceso de mecanizado á forma das pezas, dimensións, cantidade e calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación do tema por parte do profesor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.2 - Observación diaria.</li> </ul>	3,0
Planificación dos procesos de fabricación. - Planificación dos procesos de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición do tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración da correspondente folia de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Folia de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Proba escrita ou actividade de aula.</li> <li>PE.8 - Proba escrita ou actividade de aula.</li> <li>PE.9 - Proba escrita ou actividade de aula.</li> <li>TO.2 - Observación diaria.</li> </ul>	3,0
Medición e verificación no proceso de fabricación. Uso e manexo dos distintos aparellos. - Medición e verificación no proceso de fabricación. Uso e manexo dos distintos aparellos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación do profesor apoiándose nos instrumentos de medida e verificación dispoñibles, así como o seu uso e manexo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> <li>Realización de supostos prácticos.</li> <li>Tomas de medidas cos distintos instrumentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo.</li> <li>Utilización correcta dos instrumentos de medida e verificación</li> <li>Toma correcta de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Instrumentos de medida existentes no taller.</li> <li>Instrumentos de verificación existentes no taller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Proba escrita ou actividade de aula.</li> <li>PE.4 - Proba escrita ou actividade de aula.</li> <li>PE.8 - Proba escrita ou actividade de aula.</li> <li>TO.2 - Observación diaria.</li> </ul>	4,0
Parámetros de traballo. - Parámetros de traballo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición do tema por parte do profesor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - Proba escrita ou actividade de aula.</li> <li>TO.2 - Observación diaria.</li> </ul>	3,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Tempos e custos de mecanizado. - Tempos e custos de mecanizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición do tema por parte do profesor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> <li>Realizar os cálculos oportunos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo.</li> <li>Resolución de supostos reais cos cálculos oportunos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Calculadora.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7 - Proba escrita ou actividade de aula.</li> </ul>	3,0
Normas de seguridade e protección do medio ambiente. - Normas de seguridade e protección do medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación por parte do profesor das normas de seguridade en cada operación durante o proceso de fabricación, así como tamén as de protección do medio ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> <li>Realización dun resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.10 - Proba escrita ou actividade de aula.</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>25,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Materiais de mecanizado.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Determinar as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.	1	Dimensións do material en bruto para a súa posterior mecanización.	4,0
2.1 Valorar as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.	2	Materiais e as súas condicións de mecanizado.	4,0
3.1 Relacionar cada material coas súas aplicacións tecnolóxicas.	3	Propiedades mecánicas e tecnolóxicas dos materiais.	4,0
4.1 Determinar os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.	4	Normas de seguridade na manipulación de materiais.	3,0
<b>TOTAL</b>			<b>15</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Determináronse as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.	• TO.1 - Seguimento diario do alumno.	S	20
CA3.2 Relacionáronse as características de maquinabilidade cos valores que as determinan.	• TO.2 - Seguimento diario do alumno.	S	20
CA3.3 Valoráronse as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.	• TO.3 - Seguimento diario do alumno.	S	20
CA3.4 Obtívose a referencia comercial do material seleccionado.	• TO.4 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA3.5 Relacionouse cada material coas súas aplicacións tecnolóxicas.	• TO.5 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA3.6 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.	• TO.6 - Seguimento diario do alumno.	S	20
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Identificación de materiais en bruto para mecanizar. Materiais: metálicos, poliméricos e cerámicos. Tratamentos térmicos e termoquímicos: fundamento. Proceso de execución. Propiedades mecánicas dos materiais.

Contidos
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.

**4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Dimensións do material en bruto para a súa posterior mecanización. - Dimensións do material en bruto para a súa posterior mecanización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición do tema por parte do profesor indicando as sobremedidas necesarias para a posterior mecanización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> <li>Realización dun resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	4,0
Materiais e as súas condicións de mecanizado. - Materiais e as súas condicións de mecanizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición do tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> <li>Realizar un resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.3 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	4,0
Propiedades mecánicas e tecnolóxicas dos materiais. - Propiedades mecánicas e tecnolóxicas dos materiais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición do tema por parte do profesor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> <li>Realizar un resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.4 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.5 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	4,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Normas de seguridade na manipulación de materiais. Normas de seguridade na manipulación de materiais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición do tema por parte do profesor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> <li>Realización dun resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.6 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	3,0
<b>TOTAL</b>						<b>15,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Controis dimensionais, xeométricos e superficiais.	10

#### 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.	NO

#### 4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a precisión. 1.2 Seleccionar o instrumento de medida ou verificación, en función da comprobación que se pretenda realizar. 1.3 Identificar os tipos de erros que inflúen nunha medida. 1.4 Aplicar técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.	1	Uso e manexo real dos distintos instrumentos de medida e verificación.	7,0
2.1 Identificar os valores de referencia e as súas tolerancias.	2	Tolerancias.	3,0
<b>TOTAL</b>			<b>10</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a precisión.	• TO.1 - Seguimento diario do alumno.	S	20
CA1.2 Seleccionouse o instrumento de medición ou verificación, en función da comprobación que se pretenda realizar.	• TO.2 - Seguimento diario do alumno.	S	20
CA1.3 Montáronse as pezas que cumpra verificar, segundo o procedemento establecido.	• TO.3 - Seguimento diario do alumno.	S	20
CA1.4 Identifícanse os tipos de erros que inflúen nunha medida.	• TO.4 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA1.5 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.	• TO.5 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA1.6 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.	• TO.6 - Seguimento diario do alumno.	S	5
CA1.7 Identifícanse os valores de referencia e as súas tolerancias.	• TO.7 - Seguimento diario do alumno.	S	5
CA2.5 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.	• TO.8 - Seguimento diario do alumno.	S	5
CA2.6 Identifícanse as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material.	• TO.9 - Seguimento diario do alumno.	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>



#### 4.5.e) Contidos

Contidos
Procesos de medición, comparación e verificación: medición directa e indirecta. Procedementos de medición.
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. Erros nas medicións.
Medición dimensional superficial: concepto de rugosidade, proceso de medición e interpretación dos resultados.

#### 4.5.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Uso e manexo real dos distintos instrumentos de medida e verificación. - Usar e manexar os distintos instrumentos de medida e verificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobre elementos reais o profesor ensinará a forma de medir, comprobar ou verificar as distintas superficies que compoñen unha peza ou conxunto de pezas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os diferentes conceptos.</li> <li>Realizará as prácticas oportunas cos distintos elementos de medida e verificación sobre diferentes pezas ou conxuntos de pezas suministradas polo profesor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso e manexo correcto dos distintos elementos de medida e verificación.</li> <li>Identificación dos erros cometidos nas medidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pezas ou conxuntos de pezas.</li> <li>Elementos de medida.</li> <li>Elementos de verificación.</li> <li>Libreta.</li> <li>Bolígrafo.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.2 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.3 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.4 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.5 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.8 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.9 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	7,0
Tolerancias. - Importancia das tolerancias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O profesor explicará o concepto de tolerancias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O alumno asimilará os conceptos.</li> <li>O alumno realizará as prácticas oportunas cos distintos elementos de medida e verificación sobre diferentes pezas ou conxuntos de pezas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso e manexo correcto dos distintos elementos de medida e verificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pezas ou conxuntos de pezas.</li> <li>Elementos de medida.</li> <li>Elementos de verificación.</li> <li>Libreta.</li> <li>Bolígrafo.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.2 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.4 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.5 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.6 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.7 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.8 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.9 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	3,0
<b>TOTAL</b>						<b>10,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Mecanizado con ferramentas manuais.	35

#### 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.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os procedementos para obter pezas por mecanizado. 1.2 Elexir os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias requiridas. 1.3 Aplicar a técnica operativa necesaria para executar o proceso e obter a peza definitiva coa calidade requirida. 1.4 Comprobar as características das pezas mecanizadas. 1.5 Manter unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas. 1.6 Demostrar autonomía na resolución de pequenas continxencias.	1	Operacións de mecanizado manual: Limadura, aserrado, ciceladura, escariado, tradeadura, roscaxe e remachadura.	35,0
<b>TOTAL</b>			<b>35</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Identifícanse os procedementos para obter pezas por mecanizado.	• TO.1 - Seguimento diario do alumno.	S	15
CA2.2 Elixíronse os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias requiridas.	• TO.2 - Seguimento diario do alumno.	S	15
CA2.3 Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar o proceso e obtívose a peza definida coa calidade requirida.	• TO.3 - Seguimento diario do alumno.	S	20
CA2.4 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.	• TO.4 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA2.7 Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.	• TO.5 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA2.8 Demostrouse autonomía na resolución de pequenas continxencias.	• TO.6 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA3.7 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.	• TO.7 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA3.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.	• TO.8 - Seguimento diario do alumno.	S	5
CA3.9 Arranxáronse as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta.	• TO.9 - Seguimento diario do alumno.	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 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, ciceladura, escariado, punzonadura (características e aplicacións); tradeadura, roscaxe, remachadura; chafranadura (formas de realización e ferramentas empregadas).

#### 4.6.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Operacións de mecanizado manual: Limadura, aserrado, ciceladura, escariado, tradeadura, roscaxe e remachadura. - Operacións de mecanizado manual: Limadura, aserrado, ciceladura, escariado, tradeadura, roscaxe e remachadura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O profesor explicará os exercicios a realizar e as distintas operacións requiridas. Proporará a realización de dous ou máis exercicios que conteñan as operacións de limadura, aserrado, ciceladura, escariado, tradeadura, roscaxe e remachadura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O alumno asimilará os diferentes conceptos e procesos de mecanizado.</li> <li>Realizará as prácticas oportunas coas diferentes ferramentas e cos distintos elementos de medida e verificación axeitados.</li> <li>Realizará os cálculos necesarios, no caso de ser precisos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso e manexo correcto das distintas ferramentas e dos distintos elementos de medida e verificación.</li> <li>Resolución dos cálculos necesarios.</li> <li>Pezas elaboradas e comprobación do produto obtido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas dispoñibles.</li> <li>Elementos de medida.</li> <li>Elementos de verificación.</li> <li>Libreta.</li> <li>Bolígrafo.</li> <li>Calculadora.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.2 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.3 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.4 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.5 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.6 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.7 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.8 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.9 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	35,0
<b>TOTAL</b>						<b>35,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Prevenção de riscos laborais nas máquinas-ferramentas.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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

#### 4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas. 1.2 Describir os elementos de seguridade (protección, alarmas, etc.) das máquinas e dos equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricación. 1.3 Aplicar a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e protección persoal. 1.4 Valorar a orde e limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	1	Prevenção de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.	10,0
<b>TOTAL</b>			<b>10</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.	● PE.1 - Proba escrita ou actividade de aula.	S	15
CA5.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.	● PE.2 - Proba escrita ou actividade de aula	S	10
CA5.3 Describíronse 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 fabricación.	● PE.3 - Proba escrita.	S	10
CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	● PE.4 - Proba escrita ou actividade de aula	S	10
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.	● PE.5 - Proba escrita ou actividade de aula	S	15
CA5.6 Aplicouse a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	● TO.1 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA5.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.	● PE.6 - Proba escrita ou actividade de aula	S	10
CA5.8 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.	● PE.7 - Proba escrita ou actividade de aula	S	10
CA5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.2 - Seguimento diario do alumno.	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
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.

**4.7.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Prevenção de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra. - Prevenção de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra. Equipamentos de protección individual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición do tema por parte do profesor explicando os riscos nas operacións de mecanizado por arranque de labra e os equipamentos de protección individual necesarios para traballar en cada máquina. Precaucións que debemos ter en conta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O alumno asimilará os conceptos.</li> <li>Fará un resumo detallado dos riscos de cada máquina, así como da súa prevención e os equipamentos de protección individual necesarios para traballar en cada unha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> <li>Resumo detallado dos riscos de cada máquina, así como da súa prevención e os equipamentos de protección individual necesarios para traballar en cada unha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra convencional.</li> <li>Ordenador.</li> <li>Proxector.</li> <li>Internet.</li> <li>Vídeos.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Proba escrita ou actividade de aula.</li> <li>PE.2 - Proba escrita ou actividade de aula</li> <li>PE.3 - Proba escrita.</li> <li>PE.4 - Proba escrita ou actividade de aula</li> <li>PE.5 - Proba escrita ou actividade de aula</li> <li>PE.6 - Proba escrita ou actividade de aula</li> <li>PE.7 - Proba escrita ou actividade de aula</li> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.2 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>10,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Procesos de fabricación por arranque de labra. Torno.	48

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Opera con máquinas ferramenta de arranque de labra, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto final.	NO

#### 4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Seleccionar as máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado. 1.2 Determinar as fases e operacións necesarias para a fabricación do produto. 1.3 Elixir as ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que se vaia realizar. 1.4 Efectuar as operacións de mecanizado segundo o procedemento establecido no proceso. 1.5 Comprobar as características das pezas mecanizadas. 1.6 Obter a peza coa calidade requirida.	1	Cilindrado e refrentado. Ranurado. Torneado cónico. Torneado excéntrico. Roscado.	48,0
<b>TOTAL</b>			<b>48</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Seleccionáronse máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado.	• TO.1 - Seguimento diario do alumno.	S	17
CA3.2 Determináronse fases e operacións necesarias para a fabricación do produto.	• TO.2 - Seguimento diario do alumno.	S	17
CA3.3 Elixíronse ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que se vaia realizar.	• TO.3 - Seguimento diario do alumno.	S	17
CA3.4 Efectuáronse operacións de mecanizado, segundo o procedemento establecido no proceso.	• TO.4 - Seguimento diario do alumno.	S	17
CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.	• LC.1 - Peza realizada.	S	15
CA3.6 Obtívose a peza coa calidade requirida.	• LC.2 - Peza realizada.	S	17
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
Relación entre as operacións de mecanizado por arranque de labra e as máquinas empregadas.
Funcionamento das máquinas ferramenta por arranque de labra.

Contidos
Riscos no manexo de máquinas e equipamentos para o mecanizado por arranque de labra.
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.

**4.8.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Cilindrado e refrentado. Ranurado. Torneado cónico. Torneado excéntrico. Roscado. - Operacións de cilindrado e refrentado, ranurado, torneado cónico, torneado excéntrico e roscado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación por parte do profesor e realización dunha demostración de cada operación a realizar. Tamén explicará os cálculos necesarios para cada operación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> <li>Realizar as prácticas propostas polo profesor respecto ás diferentes operacións.</li> <li>Afiado e colocación correctas das coitelas para cada operación.</li> <li>Preparación da máquina para a operación correspondente.</li> <li>Realización dos cálculos necesarios para cada operación.</li> <li>Ter en conta as normas de seguridade da máquina en cada operación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os distintos conceptos.</li> <li>Pezas rematadas correctamente.</li> <li>Realizou os cálculos necesarios para cada operación.</li> <li>Utilización correcta dos distintos accesorios do torno.</li> <li>Afiado correcto das distintas coitelas.</li> <li>Utilización correcta dos distintos instrumentos de medida e verificación.</li> <li>Tivo en conta as normas de seguridade en cada operación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serra de cinta.</li> <li>Tornos.</li> <li>Material en bruto.</li> <li>Elementos de medida e verificación.</li> <li>Planos das pezas.</li> <li>Accesorios do torno.</li> <li>Calculadora.</li> <li>Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Peza realizada.</li> <li>LC.2 - Peza realizada.</li> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.2 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.3 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.4 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	48,0
<b>TOTAL</b>						<b>48,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
9	Procesos de fabricación por arranque de labra. Fresadora.	55

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Opera con máquinas ferramenta de arranque de labra, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto final.	NO

#### 4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Seleccionar as máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado. 1.2 Determinar as fases e operacións necesarias para a fabricación do produto. 1.3 Elixir as ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que se vaia realizar. 1.4 Efectuar as operacións de mecanizado segundo o procedemento establecido no proceso. 1.5 Comprobar as características das pezas mecanizadas. 1.6 Obter a peza coa calidade requirida.	1	Fresado plano. Fresado en ángulo. Tallado de piñóns rectos. Tallado de piñóns helicoidais.	55,0
<b>TOTAL</b>			<b>55</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Seleccionáronse máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado.	• TO.1 - Seguimento diario do alumno.	S	17
CA3.2 Determináronse fases e operacións necesarias para a fabricación do produto.	• TO.2 - Seguimento diario do alumno.	S	17
CA3.3 Elixíronse ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que se vaia realizar.	• TO.3 - Seguimento diario do alumno.	S	17
CA3.4 Efectuáronse operacións de mecanizado, segundo o procedemento establecido no proceso.	• TO.4 - Seguimento diario do alumno.	S	17
CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.	• LC.1 - Peza obtida.	S	15
CA3.6 Obtívose a peza coa calidade requirida.	• LC.2 - Peza obtida.	S	17
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.9.e) Contidos

Contidos
Relación entre as operacións de mecanizado por arranque de labra e as máquinas empregadas.
Funcionamento das máquinas ferramenta por arranque de labra.



Contidos
<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>

**4.9.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Fresado plano. Fresado en ángulo. Tallado de piñóns rectos. Tallado de piñóns helicoidais. - Operacións de fresado plano, fresado en ángulo, tallado de piñóns rectos e helicoidais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación por parte do profesor de cada operación e realización dunha demostración correspondente a cada operación. Tamén explicará os cálculos necesarios para cada operación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilar os distintos conceptos.</li> <li>• Pezas rematadas correctamente, atendendo ás diferentes operacións.</li> <li>• Utilización correcta dos accesorios da fresadora.</li> <li>• Adecuación da máquina ás distintas operacións.</li> <li>• Realizar os cálculos oportunos, si é que se precisan, para as distintas operacións.</li> <li>• Aplicar as correspondentes normas de seguridade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilar os conceptos.</li> <li>• Pezas debidamente acabadas.</li> <li>• Utilización correcta dos accesorios da fresadora.</li> <li>• Seguir a orde correcta no proceso de mecanizado.</li> <li>• Realizar os cálculos necesarios.</li> <li>• Tivo en conta as normas de seguridade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serra de cinta.</li> <li>• Etc.</li> <li>• Material en bruto.</li> <li>• Tornos .</li> <li>• Fresadoras.</li> <li>• Elementos de medida e verificación.</li> <li>• Planos das pezas.</li> <li>• Accesorios dos tornos.</li> <li>• Accesorios das fresadoras.</li> <li>• Calculadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Peza obtida.</li> <li>• LC.2 - Peza obtida.</li> <li>• TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>• TO.2 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>• TO.3 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>• TO.4 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	55,0
<b>TOTAL</b>						<b>55,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
10	Soldadura en atmósfera natural.	35

#### 4.10.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

#### 4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Introducir os parámetros de soldaxe nos equipamentos. 1.2 Comprobar que as soldaduras se axusten ao especificado na documentación técnica. 1.3 Identificar os defectos da soldadura. 1.4 Arranxar os defectos da soldadura, aplicando as técnicas correspondentes. 1.5 Identificar as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe e pre-xección ou ao material de achega como base. 1.6 Arranxar as desviacións do proceso, actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria. 1.7 Manter unha actitude ordenada e metódica.	1	Soldadura oxiacetilénica. Soldadura eléctrica con electrodo revestido.	35,0
<b>TOTAL</b>			<b>35</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Identifícanse os procedementos característicos de soldaxe, recarga e proxección.	● TO.1 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA4.2 Introdúciéronse os parámetros de soldaxe, recargue ou proxección nos equipamentos.	● TO.2 - Seguimento diario do alumno.	S	10
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.	● TO.3 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA4.4 Comprobase que as soldaduras, as recargas, as proxeccións e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.	● TO.4 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA4.5 Identifícanse os defectos da soldadura.	● TO.5 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA4.6 Arranxáronse os defectos de soldadura, aplicando as técnicas correspondentes.	● TO.6 - Seguimento diario do alumno.	S	10
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.	● TO.7 - Seguimento diario do alumno.	S	10
CA4.8 Arranxáronse as desviacións do proceso, actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria.	● TO.8 - Seguimento diario do alumno.	S	15
CA4.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.	● TO.9 - Seguimento diario do alumno.	S	15

<b>TOTAL</b>	<b>100</b>
--------------	------------

#### 4.10.e) Contidos

Contidos
<p>Funcionamento das máquinas de soldadura e proxección.</p> <p>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).</p> <p>Posicións relativas do útil de soldaxe.</p> <p>Axuste de presións.</p> <p>Verificación de pezas: tipos de defectos.</p> <p>Corrección das desviacións: efectos da calor ao soldar. Técnicas de enderezamento das deformacións.</p> <p>Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.</p>

#### 4.10.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Soldadura oxiacetilénica. Soldadura eléctrica con electrodo revestido. - Execución de soldaduras oxiacetilénicas e eléctricas con electrodo revestido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación por parte do profesor e realización dunha demostración de cada unha das distintas soldaduras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> <li>Realización das prácticas propostas polo profesor.</li> <li>Regular correctamente as diferentes presións.</li> <li>Regular correctamente os diferentes parámetros de soldadura.</li> <li>Realizar correctamente as distintas técnicas opativas.</li> <li>Ter en conta as normas de seguridade oportunas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilar os conceptos.</li> <li>Producto acabado correctamente.</li> <li>Regulación correcta dos parámetros de soldadura.</li> <li>Realizou correctamente as técnicas operativas.</li> <li>Mostrou unha actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.</li> <li>Tivo en conta as normas de seguridade en cada caso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material en bruto.</li> <li>Planos dos exercicios.</li> <li>Elementos de medida e verificación.</li> <li>Epis.</li> <li>Etc.</li> <li>Serra de cinta.</li> <li>Equipos de soldadura oxiacetilénica.</li> <li>Equipos de soldadura de arco voltaico.</li> <li>Achaflanadora.</li> <li>Fresadoras.</li> <li>Mesas de soldador.</li> <li>Amoladoras.</li> <li>Electrodos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.2 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.3 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.4 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.5 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.6 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.7 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.8 - Seguimento diario do alumno.</li> <li>TO.9 - Seguimento diario do alumno.</li> </ul>	35,0
<b>TOTAL</b>						<b>35,0</b>

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

METODOLOXIA PRESENCIAL, SEMIPRESENCIAL-DISTANCIA ( Protocolo COVID )

### INTRODUCCIÓN

Este curso escolar comeza cun protocolo sanitario moi estricto que vai condicionar moitísimo o plantexamento das clases en xeral, e das clases no taller de Procesos de Fabricación en particular . A separación entre cada alumno supón limitación a mobilidade dos alumnos polo taller e a realización de traballos en común. . Isto implica un contratepo para a distribución de un grupo numeroso de alumnos que se resolvera distribuindo o alumnado nas diferentes estancias.. O protocolo sanitario

prohíbe o uso materiais compartidos, salvo en casos puntuais e aplicando o protocolo.

No tocante á organización do día a día, a entrada e saída escalonada do alumnado ao IES cos seus devanditos rituais de desinfección persoal, súmaselle a perda de tempo lectivo na clase que se adicará á desinfección das instalacións e mesas de traballo o entrar e mais o finalizar as sesións lectivas. O material de uso compartido restrinxirase cun protocolo de desinfección e cuarentena previo, así como os proxectos grupais , polo que diferentes actividades propias da materia suprimíranse en favor doutras que respecten estas medidas. Así mesmo , todos os exercicios ou traballos realizados polo alumnado para a súa avaliación seguirá un escrupuloso sistema de recollida e almacenaxe-cuarentena.

A Programación do Departamento neste curso 2020-21 contempla a posibilidade posibles confinamentos por motivos da COVID-19 durante o curso, polo que este apartado serve para aclarar as medidas a desenvolver , non afectando a aspectos clave como obxectivos, contidos, adquisición de competencias clave, ou criterios de avaliación-cualificación .

### PLAN DE TRABAJO / REFORZO

O ano escolar ten aproximadamente 33 semanas lectivas , polo que plantéxase unha serie de actividades prácticas semanais obrigatorias ( + ou - esa cifra ) que serán o eixe conductor deste ano académico . No caso de ensino presencial , ampliaranse os contidos no taller de practicas, e, en caso de semipresencialidade, serán o traballo a desenvolver en casa a través da AULAVIRTUAL co apoio de videotutoriais , enlaces a Webs de interese , documentos PDF a xeito de apuntes, probas e tarefas varias ( de entrega semanal )estas entregas semanais teran a súa cualificación, e nos días de presenza no centro realizaranse as practicas no taller .

No caso de confinamento total non se poderan facer as practicas que corresponderían no taller e o alumnado non dispora dos coñecementos mínimos nas habilidades na realización dos traballos no taller.

Esperamos que o confinamento de ser non sexa mui largo no tempo e se poida ir facendo as practicas con normalidade.

#### Mínimos:

Os contidos mínimos para acadar a avaliación positiva no módulo son os que se indican en cada unha das unidades didácticas, e que se poden resumir nos seguintes puntos:

- Identificación dos procedementos de mecanizado por medio de máquinas-ferramentas xunto coas ferramentas e os utensilios utilizados.
- 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-ferramentas.
- Realización de unións metálicas permanentes por medio de soldaduras oxiacetilénicas e soldaduras eléctricas con electrodo revestido.

-Definición dos elementos de protección de maquinas 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.

Criterios de cualificación:

A cualificación será numérica, comprendida entre un e dez, sen decimais. En todos os casos, nas actas de avaliación parcial ou na final, a puntuación que resulte con decimais redondearase por defecto ou por exceso, segundo o profesor considere oportuno.

Consideraranse 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 á recuperación que se realice. A nota final nas recuperacións obteranse restándolle á nota total un punto por cada oportunidade que se lle ofrece ao alumno para recuperar. Con isto compénsase o esforzo que mostraron os alumnos en aprobar nas primeiras convocatorias. O profesor decidirá a conveniencia de convocar as probas de recuperación ou non, nas cualificacións parciais, e as datas, así como o seu número.

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

-Probas prácticas:.....65%

-Probas escritas:.....35%

O profesor realizará probas escritas solamente si o cree oportuno, xa que fará un seguimento diario do alumno e anotará no caderno do profesor a evolución de dito alumno.

A cualificación final será a resultante de aplicar o baremo anterior a cada nota parcial do alumno.

A cualificación obtida na proba extraordinaria polo alumno con perda do dereito á avaliación continua, consignarase na avaliación final do módulo.

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

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

#### PLAN DE TRABAJO E REFORZO COVI-19

Dada a excepcionalidade deste curso académico expónse una metodoloxía dual dende o principio, para ter unha certa flexibilidade no caso de ter novamente un confinamento. Para isto, dende o inicio do curso estará a disposición dos alumnos a aula virtual do centro, na que colgáranse os contidos da materia, as practicas que deben realizar para a superación da mesma e ademais contidos adicionais para unha mellor comprensión dos mesmos e que sirvan de reforzo. A plataforma pretende ser unha via de comunicación máis áxil entre o docente e os alumnos, e entre eles mesmos para debater ou para as dúbidas ou preguntas que poidan xurdir .

En caso de confinamento:

As actividades da materia, debido a situación excepcional na que estamos, terán que ser entregadas a través da aula virtual como única vía de entrega, para así evitar a manipulación de papeis innecesariamente. Excepcionalmente, os alumnos que non poidan acceder á plataforma nalgunha circunstancia concreta, permitiráselles a entrega a través do correo electrónico, ou si isto non é posíbel, en papel, sendo esta unha opción excepcional, máis no a recomendábel. As practicas no taller non se poderan levar a cabo se o confinamento non se flesiviliza.

As actividades de recuperación serán proporcionadas polo profesor e o alumno estará obrigado a realizalas e presentarllas ao profesor en tempo e forma oportunos.

Se a parte non superada é práctica, o profesor fará que o alumno recupere canto antes esta parte, ben repetindo a peza ou traballo, ou ben as operacións nas que fallou. Tamén pode considerar que as partes non superadas as pode recuperar en pezas ou exercicios posteriores con operacións similares.

Se a parte non superada é unha proba escrita correspondente a avaliacións parciais (por exemplo un exame), o profesor considerará a

conveniencia ou non de facer dita recuperación antes de xuño, e sempre aténdose aos criterios de avaliación sinalados anteriormente. Os alumnos que non superen o módulo en avaliacións parciais (primeira, segunda e terceira), terán que presentarse á proba extraordinaria no mes de xuño.

As actividades de recuperación que se poden propoñer serán do tipo:

- Traballos escritos e exercicios prácticos ou teóricos relacionados cos resultados non acadados.
- Repetición ou corrección de traballos e/ou prácticas que non superaron a avaliación positiva no seo momento.

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

O alumnado que perdesse o dereito á avaliación continua por faltas de asistencia reiteradas, e polo tanto non sexa posible utilizar os instrumentos de avaliación previstos inicialmente, terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación previa á correspondente avaliación final de módulos. A proba extraordinaria celebrarase no mes de xuño.

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

A proba constará dun exercicio teórico-práctico na que vaian incluídos a maior parte posible dos contidos impartidos ao longo do curso, de similares características e grado de dificultade ás que se programaron para o resto dos compañeiros. Para a realización destas probas disporase dun tempo de tres horas e media, aínda que o profesor poderá, previo aviso, aumentar o tempo da proba segundo as circunstancias.

Excepcionalmente debido a situación sanitaria da pandemia COVID-19 en caso de non poderse celebrar o exame de xeito presencial, o alumno que tivese perdido a avaliación continua, terán que entregar en tempo e forma os traballos que se lle propoñan na convocatoria pertinente cando se tivese que publicar a data do exame entregandoos a través da aula virtual para a súa avaliación.

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

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

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

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

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

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

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

Nos ciclos formativos de grado superior non é preceptivo a realización dunha avaliación inicial, pero de todos xeitos este profesor considera que debe saber o nivel inicial dos seus alumnos, polo que, durante o primeiro mes do curso, averiguará mediante informes finais de avaliación de cursos anteriores, resultados de avaliacións anteriores, debates, formulación de preguntas escritas e/ou orais, observación, etc. o nivel de partida. No caso de atopar alumnos con necesidades educativas específicas, ben motrices ou psíquicas, solicitarase información dos mesmos ao departamento de Orientación e coa colaboración do mesmo, faráselles unha Adaptación Curricular que permita alcanzar aos alumnos os obxectivos marcados na devandita Adaptación Curricular e que estean acordes cos obxectivos do módulo.

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

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

- Actividades de distinto grado de dificultade.
- Actividades de reforzo educativo.
- Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.
- Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundizar no tema.

## 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 efectuada 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 o progreso non implica a destrución do medio ambiente.
- Educación para a saúde: En varios temas dos distintos bloques aparecen referencias ás 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 e a medida que se desenvolven os contidos.
- Educación para a igualdade de oportunidades: Concienciarase ao alumnado sobre a igualdade de oportunidades para ambos 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 dunha aula virtual que favorecerá a aprendizaxe e o acceso aos materiais en calqueira momento e lugar.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Aínda que por estas datas non hai ningunha actividade complementaria e/ou extraescolar programada, este profesor considera que é moi importante para a formación dos alumnos ver e coñecer o mundo laboral real, polo que proporá a quen corresponda algunhas visitas técnicas a empresas do sector. Levaranse a cabo ao longo do curso académico, segundo vaian surxindo e se vaian podendo organizar, dependendo de diferentes factores.

Como actividades complementarias tamén se poden organizar visitas ao centro educativo por parte de profesionais do sector para dar ao alumnado charlas sobre o mundo industrial.

Os alumnos que perdesen o dereito á avaliación continua e/ou sexan sancionados mediante expulsión do IES ou teñan algún parte de indidencia na aula, non terán dereito a participar nas devanditas actividades.