

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
FME	Fabricación mecánica	CSFME02	Construcións metálicas	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0248	Procesos de mecanizado, corte e conformación en construcións metálicas	2018/2019	7	213	213
MPMP02_48	Definición e organización de proceso sen construcións metálicas	2018/2019	7	30	30
MPMP02_48	Desenvolvementos xeométricos	2018/2019	7	38	38
MPMP02_48	Preparación, execución e normas de seguridade en procesos de mecanización, corte e conformación	2018/2019	7	115	115
MPMP02_48	Mantemento	2018/2019	7	30	30

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	EDITA ÁLVAREZ SILVA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo



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

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de produción, que abrangue aspectos como:

Técnicas operativas de mecanizado, corte (mecánico e térmico), trazado e conformación.

Preparación e posta a punto de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.

Realización do trazado de elementos complexos de caldeiraría.

Técnicas de programación, linguaxes e simulación de CNC.

Manexo e uso de máquinas de control numérico. Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais do ciclo formativo, e as competencias.

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

Preparación e posta a punto das máquinas, os equipamentos, os útiles e as ferramentas que interveñen no proceso.

Execución de operacións de mecanizado, corte e conformación de construcións metálicas, aplicando criterios de calidade e normas.

Preparación e posta a punto de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.

Execución de procesos de mecanizado, corte e conformación de elementos.

Realización do trazado de elementos complexos de caldeiraría.

Mantemento de usuario ou de primeiro nivel.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

Mecanizado por arranque de material con máquinas ferramenta de corte.

Conformación térmica e mecánica.

Corte térmico e mecánico.

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

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

Preparación e posta a punto das máquinas, os equipamentos, os útiles e as ferramentas que interveñen no proceso.



Execución de operacións de mecanizado, corte e conformación de construcións metálicas,
aplicando criterios de calidade e normas.



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	Resultados	Resultados de aprendizaxe			Resultados
					MP0248_14	MP0248_24	MP0248_34			MP0248_44
					RA1	RA1	RA1	RA2	RA3	RA1
1	Introdución aos procesos de mecanizado, corte e conformado.	Organiza e executa interpretando as follas d proceso.	30	5	X					
2	Desenvolvementos xeométricos	Traza desenvolvementos en chapas con interseccións	20	15		X				
3	Desenvolvementos xeométricos por triangulación	Traza por triangulación desenrols de tolvas e virolas-tronco cónicas	18	15		X				
4	Seguridade e hixiene en construcións metálicas.	Prevención de riscos laborais e protección ambiental	4	5			X	X	X	
5	Operacións de corte en construcións metálicas.	Prepara máquinas, equipamentos e sistemas automáticos	20	10			X	X	X	
6	Operacións manuais de mecanizado en construcións metálicas.	Opera manualmente no proceso de corte e conformado	23	10			X	X	X	
7	Operacións de mecanizado empregando máquinas-ferramentas en construcións metálicas.	Opera coas máquinas e sistemas automáticos mecanizado	33	15			X	X	X	
8	Programación con tecnoloxía C.N.C.	Programa en C.N.C.en cartesianas, polares e paramétricas	35	20			X	X	X	
9	Mantemento de equipos de mecanizado en construcións metálicas.	Fai o mantemento dos equipos de mecanizado	30	5						X
Total:			213							



4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introdución aos procesos de mecanizado, corte e conformado.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza a execución dos procesos de fabricación, interpretando as especificacións do produto e as follas de proceso.	SI

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Establece as medidas de seguridade en cada fase.	1	Establece as medidas de seguridade en cada fase.	3,0
2.1 Identifica os procesos de mecanizado, corte e conformación, e relación cos traballos para realizar nas construcións metálicas.	2	Identifica os procesos de mecanizado, corte e conformación, e relación cos traballos para realizar nas construcións metálicas.	10,0
3.1 Identifica as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.	3	Identifica as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.	7,0
4.1 Identifica materiais e compoñentes mecánicos que se empregan na fabricación de construcións metálicas.	4	Identifica materiais e compoñentes mecánicos que se empregan na fabricación de construcións metálicas.	10,0
TOTAL			30

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Interpretáronse as características que afectan o procesamento dos materiais e dos compoñentes mecánicos que se van empregar na fabricación de construcións metálicas.	● PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	15
CA1.2 Identifícanse os procesos de mecanizado, corte e conformación, e relación cos traballos para realizar nas construcións metálicas.	● PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	20
CA1.3 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.	● PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	15
CA1.4 Identifícanse as necesidades de materiais e de recursos en cada fase.	● PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	20
CA1.5 Establecéronse as medidas de seguridade en cada fase.	● TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	10
CA1.6 Determinouse a recollida selectiva de residuos.	● TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.	N	5
CA1.7 Estipuláronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.	● TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	10
CA1.8 Identifícanse e concretáronse as especificacións de calidade para ter en conta en cada operación.	● PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame.	N	5
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Relación dos procesos de mecanizado, corte e conformación cos traballos de construcións metálicas.



Contidos

Organización das máquinas e os medios baseados nos procesos de mecanizado, corte e conformación en construcións metálicas.

Organización das medidas de prevención e de tratamento de residuos. Calidade: normativa e catálogos.

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	
Establece as medidas de seguridade en cada fase. - Identificación das mMedidas e equipos de seguridade, sinalización e protocolos de actuación.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar a posta en funcionamento dos equipos. Aula. Explica a UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Producir melloras nas condicións de traballo respecto á seguridade, e utilización de equipamentos de protección individual (EPI). Usar os equipos de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> Usa os equipos de protección individual e colectivos 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias, vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. 	3,0
Identifica os procesos de mecanizado, corte e conformación, e relacion cos traballos para realizar nas construcións metálicas. - Identificación de operacións de aserrado, corte mecánico e térmico, cizallado, esmerilado, pregado, curvado e demais procesos de coformado.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar a identificación dos distintos procesos de mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Cofece os distintos procesos de mecanizado, corte e conformado en chapa e perfis. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias, vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. 	10,0



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	
Identifica as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas. - Identificación de maquinas e ferramentas empregadas en procesos de mecanizado.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar os distintos tipos de ferramentas, útiles e soportes de fixación. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe cales son as ferramentas que debe utilizar se fai un tradeado, un roscado ou calquera outro traballo de mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. 	7,0
Identifica materiais e compoñentes mecánicos que se empregan na fabricación de construcións metálicas. - Identificación de materiais empregados en construcións metálicas. Catálogos,pedidos,cálculo de pesos e almacenaxe e identificación.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar e seleccionar os ditintos tipos de materiais empregados en procesos de mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoñece os materiais (aceiros, inoxidable, aluminio..) que se empregan en fabricación mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. 	10,0
TOTAL						30,0



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Desenvolvementos xeométricos	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Traza desenvolvementos de formas xeométricas e interseccións sobre chapas, perfís comerciais e tubos, e determina as formas que se poden construír, aplicando as técnicas de trazado.	SI

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Selecciona o procedemento gráfico en función das formas e as dimensións dos desenvolvementos xeométricos que se deban obter.	1	Selecciona o procedemento gráfico en función das formas e as dimensións dos desenvolvementos xeométricos que se deban obter.	2,0
2.1 Debuxa desenvolvementos e interseccións de caldeiraría en chapa, tubaxes, patróns, útiles e perfís por distintos procedementos e por medios informáticos.	2	Debuxa desenvolvementos e interseccións de caldeiraría en chapa, tubaxes, patróns, útiles e perfís por distintos procedementos e por medios informáticos.	8,0
3.1 Traza tendo en conta as variables do proceso construtivo.	3	Traza tendo en conta as variables do proceso construtivo.	10,0
TOTAL			20

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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Seleccionouse o procedemento gráfico en función das formas e as dimensións dos desenvolvementos xeométricos que se deban obter.	● LC.1 - Proba práctica de taller ou aula.	S	10
CA1.2 Aplicáronse os procedementos gráficos para obter desenvolvementos de formas xeométricas en chapas, perfís comerciais, tubos e patróns.	● LC.2 - Proba práctica de taller ou aula.	S	20
CA1.3 Seleccionáronse os instrumentos de trazar e marcar requiridos en cada caso.	● LC.3 - Proba práctica de taller ou aula.	S	15
CA1.4 Deducíronse as correccións necesarias no trazado en función das deformacións que poidan sufrir os elementos no seu proceso construtivo.	● LC.4 - Proba práctica de taller ou aula.	S	15
CA1.5 Trazouse tendo en conta as variables do proceso construtivo, a preparación de bordos, o tipo, a sangría do corte, e criterios de máximo aproveitamento do material.	● LC.5 - Proba práctica de taller ou aula.	S	20
CA1.6 Verificouse que os trazados e as marcaxes que se realizaran cumpran as especificacións definidas.	● LC.6 - Proba práctica de taller ou aula.	S	15
CA1.7 Utilizáronse programas informáticos para o trazado e o aproveitamento de material.	● LC.7 - Proba práctica de taller ou aula.	N	5
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Debuxo de desenvolvementos e interseccións de caldeiraría en chapa, tubaxes, patróns, útiles e perfís por distintos procedementos e por medios informáticos.
Marcaxe para a identificación de chapas, perfís, tubaxes e elementos.
Variables do proceso de fabricación para ter en conta no trazado.
Deformacións producidas no proceso construtivo e a súa consideración no trazado.



Contidos

Software de trazado.

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	
Selecciona o procedemento gráfico en función das formas e as dimensións dos desenvolvementos xeométricos que se deban obter. - Selección do procedemento gráfico.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Selección do programa e procedemento gráfico aplicable o desenvolro en chapa ou tubaría. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe facer o desenrolo no plano coa forma e dimensión requerida, logo executao no taller. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, software de desenrols, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. 	2,0
Debuxa desenvolvementos e interseccións de caldeiraría en chapa, tubaxes, patróns, útiles e perfís por distintos procedementos e por medios informáticos. - Execución de debuxos de desenvolvementos e interseccións de caldeiraría de forma manual e con software.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Demostración práctica. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Execución do trazado manual dos desenrols e utilizando o software de desenrols. 	<ul style="list-style-type: none"> Fai inertos en tubo no plano, para logo executar no taller 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, software de desenrols, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. 	8,0
Traza tendo en conta as variables do proceso construtivo. - Execucion en aula e taller dos distintos tipos de desenrols en tubaxe e chapa.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización e conformación en taller do trazado do desenrolo. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe facer o trazado do desenrolo na chapa, logo confórmao cos útiles e máquinas de conformado no taller. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, software de desenrols, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. 	10,0
TOTAL						20,0





4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Desenvolvementos xeométricos por triangulación	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Traza desenvolvementos de formas xeométricas e interseccións sobre chapas, perfís comerciais e tubos, e determina as formas que se poden construír, aplicando as técnicas de trazado.	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Traza desenrols por triangulación tendo en conta as variables do proceso construtivo.	1	Traza desenrols por triangulación tendo en conta as variables do proceso construtivo.	8,0
2.1 Executa en taller os desenrols realizados por triangulación.	2	Executa en taller os desenrols realizados por triangulación.	10,0
TOTAL			18

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 (%)
CA1.1 Seleccionouse o procedemento gráfico en función das formas e as dimensións dos desenvolvementos xeométricos que se deban obter.	● LC.1 - Proba práctica de taller ou aula.	S	15
CA1.2 Aplicáronse os procedementos gráficos para obter desenvolvementos de formas xeométricas en chapas, perfís comerciais, tubos e patróns.	● LC.2 - Proba práctica de taller ou aula.	S	15
CA1.3 Seleccionáronse os instrumentos de trazar e marcar requiridos en cada caso.	● LC.3 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA1.4 Deducíronse as correccións necesarias no trazado en función das deformacións que poidan sufrir os elementos no seu proceso construtivo.	● LC.4 - Proba práctica de taller ou aula.	S	20
CA1.5 Trazouse tendo en conta as variables do proceso construtivo, a preparación de bordos, o tipo, a sangría do corte, e criterios de máximo aproveitamento do material.	● LC.5 - Proba práctica de taller ou aula.	S	20
CA1.6 Verificouse que os trazados e as marcaxes que se realizaran cumpran as especificacións definidas.	● LC.6 - Proba práctica de taller ou aula.	S	20
CA1.7 Utilizáronse programas informáticos para o trazado e o aproveitamento de material.	● LC.7 - Proba práctica de taller ou aula.	N	5
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Debuxo de desenvolvementos e interseccións de caldeiraría en chapa, tubaxes, patróns, útiles e perfís por distintos procedementos e por medios informáticos.</p> <p>Marcaxe para a identificación de chapas, perfís, tubaxes e elementos.</p> <p>Variables do proceso de fabricación para ter en conta no trazado.</p> <p>Deformacións producidas no proceso construtivo e a súa consideración no trazado.</p> <p>Software de trazado.</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)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Traza desenrols por triangulación tendo en conta as variables do proceso construtivo. - Realización do trazado de desenrols en chapa e tubaxe mediante triangulación.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Demostración práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Execución do trazado de desenrols de caldearía por triangulación. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe facer o plano de desenrols por triangulación segundo a folia de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias, vídeos, presentación PowerPoint, PDF, software de desenrols, demostración práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. 	8,0
Executa en taller os desenrols realizados por triangulación. - Realización no taller os desenrols deseñados por triangulación.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización en taller dos desenrols realizados por triangulación. 	<ul style="list-style-type: none"> Fai en taller o desenrolo de tolvas e conxuntos por triangulación. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias, vídeos, presentación PowerPoint, PDF, software de desenrols, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. 	10,0
TOTAL						18,0



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Seguridade e hixiene en construcións metálicas.	4

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara máquinas, equipamentos e sistemas automáticos para o proceso de mecanizado, corte e conformación, analizando as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA2 - Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos que interveñen no proceso de mecanizado, corte e conformación, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	NO
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Prevención dos riscos laborais na pequena empresa.	1	Prevención dos riscos laborais na pequena empresa.	1,0
2.1 Minimiza e atenua os riscos inherentes o desenrolo da actividade profesional.	2	Produce melloras nas condicións de traballo respecto á seguridade, e unha maior utilización de equipamentos de protección individual (EPI).	1,0
3.1 Usa os equipos de protección.	3	Usa os equipos de protección.	2,0
TOTAL			4

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 (%)
CA1.1 Descríbense as funcións de máquinas e sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios.	• LC.1	S	2
CA1.2 Descríbense procedementos homologados de mecanizado, corte e conformación.	• LC.2	S	2
CA1.3 Selecciónanse ferramentas e útiles en función das características de cada operación.	• LC.3	S	2
CA1.4 Montáronse, aliñáronse e reguláronse ferramentas, útiles e accesorios necesarios.	• LC.4	S	2
CA1.5 Realizáronse programas de CNC, secuenciando e codificando as operacións partindo do proceso e do plano.	• LC.5	S	2
CA1.6 Verifícanse e corríxense os erros do programa simulando o proceso no computador.	• LC.6	S	2
CA1.7 Introdúcense e axústanse os parámetros do proceso de corte, mecanizado, trazado e conformación na máquina.	• LC.7	S	2
CA1.8 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, aplicando a normativa de seguridade.	• LC.8	S	2
CA1.9 Realizouse correctamente a toma de referencias, nos sistemas automáticos, consonte as especificacións do proceso.	• LC.9	S	2
CA1.10 Identifícanse e corríxense posibles erros de preparación das máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc.	• LC.10	S	2
CA1.11 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.	• TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	8
CA1.12 Actuouse con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.	• TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	5



Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Aplicáronse técnicas operativas para executar procesos de mecanizado, corte e conformación.	● LC.11	S	2
CA2.2 Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.	● LC.12	S	2
CA2.3 Axustouse o programa de control numérico a pé de máquina para eliminar os erros.	● LC.13	S	2
CA2.4 Executouse o programa de control numérico.	● LC.14	S	2
CA2.5 Verificouse a peza obtida e comprobáronse as súas características.	● LC.15	S	2
CA2.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.	● LC.16	S	2
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.	● TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	5
CA2.11 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.	● TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	5
CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	● PE.1 - Proba escrita de taller ou aula.	S	5
CA3.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.	● PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	5
CA3.3 Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac	● PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	5
CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e protección persoal.	● LC.17 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.	● PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	5
CA3.6 Aplícase a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	● TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	5
CA3.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	● PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	5
CA3.8 Describíronse os medios de vixilancia máis usuais de afluentes e efluentes, nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica.	● PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame.	N	5
CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio.	● PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame.	N	5
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Técnicas de programación, linguaxes e simulación de CNC.
Manexo e uso de máquinas de control numérico. Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios. Axuste de útiles.
Regulación de parámetros do proceso.
Toma de referencias.
Tipos de máquinas e instalacións en construcións metálicas. Execución de operacións con CNC.
Sistemas auxiliares e accesorios.
Funcionamento da maquinaria.



Contidos
<p>Técnicas operativas de mecanizado, corte (mecánico e térmico), trazado e conformación.</p> <p>Útiles de verificación e medición.</p> <p>Metroloxía e verificación de pezas.</p> <p>Identificación e corrección das desviacións do proceso.</p> <p>Defectos nas operacións de mecanizado, corte, trazado e conformación.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado, corte, conformación e montaxe.</p> <p>Factores físicos e químicos do contorno de traballo.</p> <p>Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas e aos equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.</p>

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	
Actividade (título e descrición)						



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	
Prevenção dos riscos laborais na pequena empresa. - Aplicación da normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación, descrición e recoñecemento dos riscos en máquinas e instalacións en operacións de mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe identificar os riscos nas máquinas e operacións de mecanizado 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 LC.2 LC.3 LC.4 LC.5 LC.6 LC.7 LC.8 LC.9 LC.10 LC.11 LC.12 LC.13 LC.14 LC.15 LC.16 LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Proba escrita de taller ou aula. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. 	1,0



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	
					<ul style="list-style-type: none">• TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.• TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.• TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.• TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.	



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	
<p>Produce melloras nas condicións de traballo respecto á seguridade, e unha maior utilización de equipamentos de protección individual (EPI). - Avaliación de riscos, aplicación e optimización de proteccións colectivas e individuais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación e mellora do entorno de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mellora a protección individual e colectiva no traballo de mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 • LC.2 • LC.3 • LC.4 • LC.5 • LC.6 • LC.7 • LC.8 • LC.9 • LC.10 • LC.11 • LC.12 • LC.13 • LC.14 • LC.15 • LC.16 • LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. • PE.1 - Proba escrita de taller ou aula. • PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. • PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. • PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. • PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. • PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. • PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. • TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. 	1,0



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	
					<ul style="list-style-type: none">• TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.• TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.• TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.• TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.	



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	
<p>Usa os equipos de protección. - Realización do uso dos distintos equipos EPIS e cumprimento da normativa de seguridade e hixiene vixente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación e uso dos equipos de protección de riscos. 	<ul style="list-style-type: none"> Usa os equipos de protección individual (pantalla, guantes...) no traballo de mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 LC.2 LC.3 LC.4 LC.5 LC.6 LC.7 LC.8 LC.9 LC.10 LC.11 LC.12 LC.13 LC.14 LC.15 LC.16 LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Proba escrita de taller ou aula. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. 	2,0



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	
					<ul style="list-style-type: none"> • TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros. 	
TOTAL						4,0



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Operacións de corte en construcións metálicas.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara máquinas, equipamentos e sistemas automáticos para o proceso de mecanizado, corte e conformación, analizando as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA2 - Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos que interveñen no proceso de mecanizado, corte e conformación, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Prepara máquinas, equipamentos e sistemas automáticos de corte para o proceso de mecanizado, corte e conformación	1	Prepara máquinas, equipamentos e sistemas automáticos de corte para o proceso de mecanizado, corte e conformación	3,0
2.1 Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos de corte.	2	Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos de corte.	16,0
3.1 Aplica a normativa de seguridade en construcións metálicas.	3	Aplica a normativa de seguridade en construcións metálicas.	1,0
TOTAL			20

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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Descríbense as funcións de máquinas e sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios.	● PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	4
CA1.2 Descríbense procedementos homologados de mecanizado, corte e conformación.	● PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	4
CA1.3 Seleccionáronse ferramentas e útiles en función das características de cada operación.	● LC.1 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA1.4 Montáronse, aliñáronse e reguláronse ferramentas, útiles e accesorios necesarios.	● LC.2 - Proba práctica de taller ou aula.	S	7
CA1.5 Realizáronse programas de CNC, secuenciando e codificando as operacións partindo do proceso e do plano.	● LC.3 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA1.6 Verificáronse e corrixióronse os erros do programa simulando o proceso no computador.	● LC.4 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA1.7 Introdúcíronse e axustáronse os parámetros do proceso de corte, mecanizado, trazado e conformación na máquina.	● LC.5 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA1.8 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, aplicando a normativa de seguridade.	● LC.6 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA1.9 Realizouse correctamente a toma de referencias, nos sistemas automáticos, consonte as especificacións do proceso.	● LC.7 - Proba práctica de taller ou aula.	S	6
CA1.10 Identificáronse e corrixióronse posibles erros de preparación das máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc.	● PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	4
CA1.11 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.	● TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.	N	2
CA1.12 Actuouse con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.	● TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.	N	2



Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Aplicáronse técnicas operativas para executar procesos de mecanizado, corte e conformación.	● LC.8 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA2.2 Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.	● LC.9 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA2.3 Axustouse o programa de control numérico a pé de máquina para eliminar os erros.	● LC.10 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA2.4 Executouse o programa de control numérico.	● LC.11 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA2.5 Verificouse a peza obtida e comprobáronse as súas características.	● LC.12 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA2.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.	● LC.13 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA2.7 Identificáronse as deficiencias debidas á programación, á preparación e ao equipamento, así como ás condicións e aos parámetros de fabricación.	● PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	2
CA2.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de proceso, ás máquinas ou ao material.	● PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame.	N	2
CA2.9 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre o programa ou a máquina.	● LC.14 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.	● TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	2
CA2.11 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.	● TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.	N	2
CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	● PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	2
CA3.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.	● LC.15 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.3 Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac	● PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	2
CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e protección persoal.	● LC.16 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.	● LC.17 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.6 Aplícase a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	● TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	4
CA3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	● LC.18 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.8 Describíronse os medios de vixilancia máis usuais de afluentes e efluentes, nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica.	● LC.19 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio.	● LC.20 - Cuestionario, traballo ou exame.	N	2
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
Técnicas de programación, linguaxes e simulación de CNC.
Manexo e uso de máquinas de control numérico. Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios. Axuste de útiles.
Regulación de parámetros do proceso.

Contidos
Toma de referencias.
Tipos de máquinas e instalacións en construcións metálicas. Execución de operacións con CNC.
Sistemas auxiliares e accesorios.
Funcionamento da maquinaria.
Técnicas operativas de mecanizado, corte (mecánico e térmico), trazado e conformación.
Útiles de verificación e medición.
Metroloxía e verificación de pezas.
Identificación e corrección das desviacións do proceso.
Defectos nas operacións de mecanizado, corte, trazado e conformación.
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado, corte, conformación e montaxe.
Factores físicos e químicos do contorno de traballo.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas e aos equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos			
Actividade (título e descrición)				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	
Prepara máquinas, equipamentos e sistemas automáticos de corte para o proceso de mecanizado, corte e conformación - Execución da posta en marcha de equipos e maquinaria de construcións metálicas.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Selección e preparación de maquinas e equipos para realizar tarefas de mecanizado en construcións metálicas. Identificación de útiles e equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe poñer a máquina de corte automático en funcionamento para executar o corte térmico 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. LC.19 - Proba práctica de taller ou aula. LC.20 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. 	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	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. • PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. • TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros. 	



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	
Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos de corte. - Execución de traballos coas máquinas, útiles e ferramentas de construcións metálicas.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Execución de procesos de mecanizado en taller de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Fai o corte térmico por plasma na máquina manual e automática. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias, vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. LC.19 - Proba práctica de taller ou aula. LC.20 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. 	16,0



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	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. • PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. • TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros. 	



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	
Aplica a normativa de seguridade en construcións metálicas. - Aplicación e cumprimento da normativa de seguridade e uso das proteccións colectivas e individuais.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Demostración práctica. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Execución das actividades cumprindo a normativa laboral de riscos e usando os equipos de prevención. 	<ul style="list-style-type: none"> Usa a normativa laboral de riscos coa prevención debida para a máquina de corte manual e automático. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. LC.19 - Proba práctica de taller ou aula. LC.20 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. 	1,0



Que e para que Actividade (título e descrición)	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	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. • PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. • TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros. 	
TOTAL						20,0



4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Operacións manuais de mecanizado en construcións metálicas.	23

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara máquinas, equipamentos e sistemas automáticos para o proceso de mecanizado, corte e conformación, analizando as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA2 - Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos que interveñen no proceso de mecanizado, corte e conformación, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	NO
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Prepara equipamentos para o proceso de mecanizado manual.	1	Prepara equipamentos para o proceso de mecanizado manual.	3,0
2.1 Aplica técnicas operativas para executar procesos de mecanizado.	2	Aplica técnicas operativas para executar procesos de mecanizado.	17,0
3.1 Cumpre a normativa de seguridade e usar os equipos de protección.	3	Cumpre a normativa de seguridade e usar os equipos de protección.	3,0
TOTAL			23

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 (%)
CA1.1 Descríbense as funcións de máquinas e sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios.	● LC.1 - Cuestionario, traballo ou examen	S	2
CA1.2 Descríbense procedementos homologados de mecanizado, corte e conformación.	● PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	3
CA1.3 Seleccionáronse ferramentas e útiles en función das características de cada operación.	● LC.2 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA1.4 Montáronse, aliñáronse e reguláronse ferramentas, útiles e accesorios necesarios.	● LC.3 - Proba práctica de taller ou aula.	S	3
CA1.5 Realizáronse programas de CNC, secuenciando e codificando as operacións partindo do proceso e do plano.	● LC.4 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA1.6 Verificáronse e corrixióronse os erros do programa simulando o proceso no computador.	● LC.5 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA1.7 Introdúcíronse e axustáronse os parámetros do proceso de corte, mecanizado, trazado e conformación na máquina.	● LC.6 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA1.8 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, aplicando a normativa de seguridade.	● LC.7 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA1.9 Realizouse correctamente a toma de referencias, nos sistemas automáticos, consonte as especificacións do proceso.	● LC.8 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA1.10 Identificáronse e corrixióronse posibles erros de preparación das máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc.	● LC.9 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA1.11 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.	● TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	4
CA1.12 Actuouse con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.	● TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	4



Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Aplicáronse técnicas operativas para executar procesos de mecanizado, corte e conformación.	● LC.10 - Proba práctica de taller ou aula.	S	6
CA2.2 Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.	● LC.11 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA2.3 Axustouse o programa de control numérico a pé de máquina para eliminar os erros.	● LC.12 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA2.4 Executouse o programa de control numérico.	● LC.13 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA2.5 Verificouse a peza obtida e comprobáronse as súas características.	● LC.14 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA2.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.	● LC.15 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA2.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de proceso, ás máquinas ou ao material.	● LC.16 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.	● TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	4
CA2.11 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.	● TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	4
CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	● PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame.	N	2
CA3.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.	● LC.17 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.3 Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac	● PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame.	N	2
CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e protección persoal.	● LC.18 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.	● PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	3
CA3.6 Aplícase a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	● TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	3
CA3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	● LC.19 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.8 Describíronse os medios de vixilancia máis usuais de afluentes e efluentes, nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica.	● LC.20 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio.	● PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame.	N	2
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
Técnicas de programación, linguaxes e simulación de CNC.
Manexo e uso de máquinas de control numérico. Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios. Axuste de útiles.
Regulación de parámetros do proceso.
Toma de referencias.
Tipos de máquinas e instalacións en construcións metálicas. Execución de operacións con CNC.
Sistemas auxiliares e accesorios.

Contidos
<p>Funcionamento da maquinaria.</p> <p>Técnicas operativas de mecanizado, corte (mecánico e térmico), trazado e conformación.</p> <p>Útiles de verificación e medición.</p> <p>Metroloxía e verificación de pezas.</p> <p>Identificación e corrección das desviacións do proceso.</p> <p>Mecanizado con abrasivos e moas abrasivas. Tensións, deformacións e técnicas de endereitamento.</p> <p>Defectos nas operacións de mecanizado, corte, trazado e conformación.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado, corte, conformación e montaxe.</p> <p>Factores físicos e químicos do contorno de traballo.</p> <p>Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas e aos equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.</p>

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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Actividade (título e descrición)						



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	
Prepara equipamentos para o proceso de mecanizado manual. - Preparación, coñecemento e selección das ferramentas e útiles usadas en mecanizado manual.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Selección dos equipos e útiles para mecanizado e montaxe das pezas. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe escoller os útiles e equipos necesarios para o mecanizado manual (corte, limado, tradeado, roscado,...) 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Cuestionario, traballo ou examen LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. LC.19 - Proba práctica de taller ou aula. LC.20 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. 	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	
					<ul style="list-style-type: none">• TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.• TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.• TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.• TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.• TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.	



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	
Aplica técnicas operativas para executar procesos de mecanizado. - Execución manual de traballos en taller cos útiles e ferramentas de mecanizado de construcións metálicas.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Execución de tarefas e operacións de mecanizado manual. 	<ul style="list-style-type: none"> Usa as técnicas para levar a cabo o mecanizado manual, baseándose na follas do proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias, vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Cuestionario, traballo ou examen LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. LC.19 - Proba práctica de taller ou aula. LC.20 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. 	17,0



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	
					<ul style="list-style-type: none"> • TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros. 	



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	
Cumple a normativa de seguridade e usar os equipos de protección. - Cumprimento da normativa de seguridade e uso das proteccións colectivas e individuais.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación da normativa de prevención e uso dos equipos de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumple a normativa de seguridade e usa os equipos de seguridade nas operacións manuais de mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Cuestionario, traballo ou examen LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. LC.19 - Proba práctica de taller ou aula. LC.20 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. 	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	
					<ul style="list-style-type: none"> • TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros. 	
TOTAL						23,0



4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Operacións de mecanizado empregando máquinas- ferramentas en construcións metálicas.	33

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara máquinas, equipamentos e sistemas automáticos para o proceso de mecanizado, corte e conformación, analizando as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA2 - Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos que interveñen no proceso de mecanizado, corte e conformación, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica 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 Selecciona máquinas, ferramentas e útiles en función das características de cada operación.	1	Selecciona máquinas, ferramentas e útiles en función das características de cada operación.	4,0
2.1 Monta pezas sobre os útiles de amarre.	2	Monta pezas sobre os útiles de amarre.	2,0
3.1 Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos que interveñen no proceso de mecanizado, corte e conformación,	3	Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos que interveñen no proceso de mecanizado, corte e conformación.	25,0
4.1 Cumpre a normativa de prevención e uso dos equipos de protección.	4	Cumpre a normativa de prevención e uso dos equipos de protección.	2,0
TOTAL			33

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 (%)
CA1.1 Descríbense as funcións de máquinas e sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios.	● PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	5
CA1.2 Descríbense procedementos homologados de mecanizado, corte e conformación.	● PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	5
CA1.3 Seleccionáronse ferramentas e útiles en función das características de cada operación.	● LC.1 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA1.4 Montáronse, aliñáronse e reguláronse ferramentas, útiles e accesorios necesarios.	● LC.2 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA1.5 Realizáronse programas de CNC, secuenciando e codificando as operacións partindo do proceso e do plano.	● LC.3 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA1.6 Verifícanse e corríxense os erros do programa simulando o proceso no computador.	● LC.4 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA1.7 Introdúcense e axústanse os parámetros do proceso de corte, mecanizado, trazado e conformación na máquina.	● LC.5 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA1.8 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, aplicando a normativa de seguridade.	● LC.6 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA1.9 Realizouse correctamente a toma de referencias, nos sistemas automáticos, consonte as especificacións do proceso.	● LC.7 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA1.10 Identifícanse e corríxense posibles erros de preparación das máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc.	● PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	5
CA1.11 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.	● TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	4



Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.12 Actuouse con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.	● TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	4
CA2.1 Aplicáronse técnicas operativas para executar procesos de mecanizado, corte e conformación.	● LC.8 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA2.2 Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.	● LC.9 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4
CA2.3 Axustouse o programa de control numérico a pé de máquina para eliminar os erros.	● LC.10 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA2.4 Executouse o programa de control numérico.	● LC.11 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA2.5 Verificouse a peza obtida e comprobáronse as súas características.	● LC.12 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA2.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.	● PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	3
CA2.7 Identifícanse as deficiencias debidas á programación, á preparación e ao equipamento, así como ás condicións e aos parámetros de fabricación.	● PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	3
CA2.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de proceso, ás máquinas ou ao material.	● PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	2
CA2.9 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre o programa ou a máquina.	● LC.13 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.	● TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	2
CA2.11 Actuouse metodicamente, con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.	● TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	2
CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	● PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	2
CA3.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.	● LC.14 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.3 Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac	● PE.8 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	2
CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e protección persoal.	● LC.15 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.	● LC.16 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.6 Aplícase a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	● TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	2
CA3.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	● LC.17 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.8 Describíronse os medios de vixilancia máis usuais de afluentes e efluentes, nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica.	● LC.18 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio.	● PE.9 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	2
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Técnicas de programación, linguaxes e simulación de CNC.
Manexo e uso de máquinas de control numérico. Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios. Axuste de útiles.



Contidos
Regulación de parámetros do proceso.
Toma de referencias.
Tipos de máquinas e instalacións en construcións metálicas. Execución de operacións con CNC.
Sistemas auxiliares e accesorios.
Funcionamento da maquinaria.
Técnicas operativas de mecanizado, corte (mecánico e térmico), trazado e conformación.
Útiles de verificación e medición.
Metroloxía e verificación de pezas.
Identificación e corrección das desviacións do proceso.
Mecanizado con abrasivos e moas abrasivas. Tensións, deformacións e técnicas de endereitamento.
Defectos nas operacións de mecanizado, corte, trazado e conformación.
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado, corte, conformación e montaxe.
Factores físicos e químicos do contorno de traballo.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas e aos equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

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			
Actividade (título e descrición)				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	
<p>Selecciona maquinas, ferramentas e útiles en función das características de cada operación. - Selección das maquinas, ferramentas e útiles en función das características de cada operación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Selección de maquinas, ferramentas e utis de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe seleccionar as máquinas, ferramentas e útiles de mecanizado, segundo a folia do proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.8 - Cuestionario, traballo ou exame. 	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	

- PE.9 - Cuestionario, traballo ou exame.
- TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.



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	
Monta pezas sobre os útiles de amarre. - Colocación de pezas sobre os útiles de amarre.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Execución da montaxe das pezas en función das características da máquina e da operación. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe colocar as pezas nos útiles de amarre das máquinas-ferramentas de mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.8 - Cuestionario, traballo ou exame. 	2,0



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	

- PE.9 - Cuestionario, traballo ou exame.
- TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.



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	
Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos que interveñen no proceso de mecanizado, corte e conformación, - Execución de traballos operando coas maquinas e ferramentas de mecanizado en construcións metálicas.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Execución de tarefas e procesos de mecanizado con máquinas-ferramentas para construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe operar coas máquinas-ferramentas de mecanizado, baseándose nun plano de traballo previo. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. 	25,0



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	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.8 - Cuestionario, traballo ou exame. • PE.9 - Cuestionario, traballo ou exame. • TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros. 	



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	
Cumple a normativa de prevención e uso dos equipos de protección. - Execución dos procesos de mecanizado cumprindo a normativa de seguridade.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental e uso dos equipos de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> Usa a normativa de prevención de riscos laborais, protección ambiental e persoal. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.8 - Cuestionario, traballo ou exame. 	2,0



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	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.9 - Cuestionario, traballo ou exame. • TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros. 	
TOTAL						33,0



4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Programación con tecnoloxía C.N.C.	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara máquinas, equipamentos e sistemas automáticos para o proceso de mecanizado, corte e conformación, analizando as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA2 - Opera coas máquinas, os equipamentos e os sistemas automáticos que interveñen no proceso de mecanizado, corte e conformación, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	NO
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Analiza as técnicas de programación, linguaxes e simulación de CNC.	1	Analiza as técnicas de programación, linguaxes e simulación de CNC.	3,0
2.1 Realiza programas de CNC.	2	Realiza programas de CNC.	18,0
3.1 Simula programas de CNC.	3	Simula programas de CNC.	5,0
4.1 Executa programas de CNC.	4	Executa programas de CNC.	5,0
5.1 Analiza os procesos definidos e o realizado e os seus resultados nas pezas obtidas.	5	Analiza os procesos definidos e o realizado e os seus resultados nas pezas obtidas.	2,0
6.1 Cumpre a normativa de prevención de riscos.	6	Cumpre a normativa de prevención de riscos.	2,0
TOTAL			35

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Descríbense as funcións de máquinas e sistemas de fabricación, así como os útiles e os accesorios.	● LC.1 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA1.2 Descríbense procedementos homologados de mecanizado, corte e conformación.	● LC.2 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA1.3 Seleccionáronse ferramentas e útiles en función das características de cada operación.	● LC.3 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA1.4 Montáronse, aliñáronse e reguláronse ferramentas, útiles e accesorios necesarios.	● LC.4 - Proba práctica de taller ou aula.	S	3
CA1.5 Realizáronse programas de CNC, secuenciando e codificando as operacións partindo do proceso e do plano.	● PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	4
CA1.6 Verifícanse e corríxense os erros do programa simulando o proceso no computador.	● LC.5 - Proba práctica de taller ou aula.	S	3
CA1.7 Introdúcense e axústáronse os parámetros do proceso de corte, mecanizado, trazado e conformación na máquina.	● LC.6 - Proba práctica de taller ou aula.	S	3
CA1.8 Montouse a peza sobre os útiles, centrouse e aliñouse coa precisión esixida, aplicando a normativa de seguridade.	● LC.7 - Proba práctica de taller ou aula.	S	3
CA1.9 Realízase correctamente a toma de referencias, nos sistemas automáticos, consonte as especificacións do proceso.	● LC.8 - Proba práctica de taller ou aula.	S	4



Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.10 Identifícanse e corríxense posibles erros de preparación das máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc.	● PE.2 - Proba escrita de taller ou aula.	S	4
CA1.11 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.	● TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	3
CA1.12 Actuouse con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.	● TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.	N	3
CA2.1 Aplicáronse técnicas operativas para executar procesos de mecanizado, corte e conformación.	● LC.9 - Proba práctica de taller ou aula.	S	7
CA2.2 Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.	● LC.10 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA2.3 Axustouse o programa de control numérico a pé de máquina para eliminar os erros.	● LC.11 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA2.4 Executouse o programa de control numérico.	● LC.12 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA2.5 Verificouse a peza obtida e comprobáronse as súas características.	● LC.13 - Proba práctica de taller ou aula.	S	5
CA2.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.	● PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	4
CA2.7 Identifícanse as deficiencias debidas á programación, á preparación e ao equipamento, así como ás condicións e aos parámetros de fabricación.	● PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	5
CA2.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de proceso, ás máquinas ou ao material.	● PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	3
CA2.9 Corríxense as desviacións do proceso actuando sobre o programa ou a máquina.	● LC.14 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.	● TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.	N	2
CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	● TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	2
CA3.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.	● TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.	N	2
CA3.3 Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac	● PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	3
CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e protección persoal.	● LC.15 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.	● LC.16 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.6 Aplícase a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	● TO.6 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	3
CA3.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	● LC.17 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.8 Describíronse os medios de vixilancia máis usuais de afluentes e efluentes, nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica.	● LC.18 - Proba práctica de taller ou aula.	S	2
CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio.	● PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	3
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
Técnicas de programación, linguaxes e simulación de CNC.
Manexo e uso de máquinas de control numérico. Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.



Contidos
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios. Axuste de útiles.
Regulación de parámetros do proceso.
Toma de referencias.
Tipos de máquinas e instalacións en construcións metálicas. Execución de operacións con CNC.
Sistemas auxiliares e accesorios.
Funcionamento da maquinaria.
Metroloxía e verificación de pezas.
Identificación e corrección das desviacións do proceso.
Defectos nas operacións de mecanizado, corte, trazado e conformación.
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado, corte, conformación e montaxe.
Factores físicos e químicos do contorno de traballo.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas e aos equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

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	



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	
Analiza as técnicas de programación, linguaxes e simulación de CNC. - Execución de estudio e análise das técnicas de programación, linguaxes e simulación de CNC.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Simulación. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Selección do programa e linguaxe de programación CNC. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica as funcións preparatorias e auxiliares dun programa nas distintas coordenadas (absolutas, incrementais, polares e paramétricas) para executar o corte térmico en plasma. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, software de simulación, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Proba escrita de taller ou aula. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. 	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	

- TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.6 - Lista de indicadores ou rexistros.



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	
Realiza programas de CNC. - Realización e corrección dos programas CNC en simulador e maquina de corte por plasma.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Simulación en ordenador. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización e corrección dos programas de CNC, secuenciando e codificando as operacións partindo do proceso e do plano. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe facer un programa nas distintas coordenadas (absolutas, incrementais, polares e paramétricas), editándoo no control da máquina de corte térmico en plasma. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, software de simulación, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Proba escrita de taller ou aula. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. 	18,0



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	

- TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.6 - Lista de indicadores ou rexistros.



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	
<p>Simula programas de CNC. - Execución das simulacións dos programas CNC nos simuladores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vdeos. Simulación en ordenador. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> realización da simulación do programa no ordenador co software de simulación. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe facer a simulación dun programa nas distintas coordenadas (absolutas, incrementais, polares e paramétricas) para executar o corte térmico en plasma. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias, vídeos, presentación PowerPoint, PDF, software de simulación, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Proba escrita de taller ou aula. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. 	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	

- TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.6 - Lista de indicadores ou rexistros.



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	
Executa programas de CNC. - Aplicación das técnicas operativas para a execución dos programas CNC en maquina de corte por plasma.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Simulación do programa CNC. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización dos programas en maquina con control CNC. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe cortar na máquina de corte térmico en plasma baseándose, nun programa, editado previamente no control da máquina de corte térmico en plasma. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias, vídeos, presentación PowerPoint, PDF, software de simulación, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Proba escrita de taller ou aula. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. 	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	

- TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.6 - Lista de indicadores ou rexistros.



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	
Analiza os procesos definidos e o realizado e os seus resultados nas pezas obtidas. - Comprobación dos programas coa súa execución e os resultados do proceso.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Simulación do programa CNC. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificación da peza obtida e analise e identificación das desviacións en función do resultado obtido. 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza os cortes das pezas cortadas en plasma de CNC, en canto a espesores, velocidade, inicio de corte... 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, software de simulación, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Proba escrita de taller ou aula. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. 	2,0



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	

- TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros.
- TO.6 - Lista de indicadores ou rexistros.



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	
Cumple a normativa de prevención de riscos. - Cumprimento da normativa de prevención de riscos e uso dos equipos de protección.		<ul style="list-style-type: none"> Realización das tarefas cumprindo a normativa de prevención de riscos e uso correcto dos equipos de prevención. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumple a normativa de prevención de riscos laborais na execución dos cortes na máquina de CNC de plasma. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias, vídeos, presentación PowerPoint, PDF, software de simulación, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. LC.4 - Proba práctica de taller ou aula. LC.5 - Proba práctica de taller ou aula. LC.6 - Proba práctica de taller ou aula. LC.7 - Proba práctica de taller ou aula. LC.8 - Proba práctica de taller ou aula. LC.9 - Proba práctica de taller ou aula. LC.10 - Proba práctica de taller ou aula. LC.11 - Proba práctica de taller ou aula. LC.12 - Proba práctica de taller ou aula. LC.13 - Proba práctica de taller ou aula. LC.14 - Proba práctica de taller ou aula. LC.15 - Proba práctica de taller ou aula. LC.16 - Proba práctica de taller ou aula. LC.17 - Proba práctica de taller ou aula. LC.18 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Proba escrita de taller ou aula. PE.3 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.4 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.5 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.6 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.7 - Cuestionario, traballo ou exame. 	2,0



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	
					<ul style="list-style-type: none"> • TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.3 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.4 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.5 - Lista de indicadores ou rexistros. • TO.6 - Lista de indicadores ou rexistros. 	
TOTAL						35,0



4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Mantemento de equipos de mecanizado en construcións metálicas.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza o mantemento de primeiro nivel de máquinas, ferramentas e útiles, e xustifica as súas implicacións no proceso.	SI

4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Describe as operacións e plans de mantemento.	1	Describe as operacións e plans de mantemento.	3,0
2.1 Realiza o mantemento de primeiro nivel de máquinas, ferramentas e útiles.	2	Realiza o mantemento de primeiro nivel de máquinas, ferramentas e útiles.	22,0
3.1 Realiza fichas de mantemento de máquinas, ferramentas e útiles.	3	Realiza fichas de mantemento de máquinas, ferramentas e útiles.	3,0
4.1 Cumpre a normativa de prevención e uso dos equipos de protección.	4	Cumpre a normativa de prevención e uso dos equipos de protección.	2,0
TOTAL			30

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 (%)
CA1.1 Recoñeuse o plan de mantemento da cada máquina, de cada ferramenta e de cada útil.	● PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	15
CA1.2 Descríbense as operacións de mantemento de usuario de ferramentas, máquinas e equipamentos de fabricación.	● PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame.	S	15
CA1.3 Localízanse os elementos sobre os que cumpra actuar.	● LC.1 - Proba práctica de taller ou aula.	S	20
CA1.4 Realízanse desmontaxes e montaxes de elementos simples de acordo co procedemento.	● LC.2 - Proba práctica de taller ou aula.	S	20
CA1.5 Realízase a listaxe de operacións de mantemento para que a máquina, a ferramenta ou o útil actúen consonte os parámetros esixidos.	● LC.3 - Proba práctica de taller ou aula.	S	15
CA1.6 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.	● TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros.	N	5
CA1.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.	● TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros.	S	10
TOTAL			100

4.9.e) Contidos

Contidos
Engraxamentos, niveis de líquidos e liberación de residuos. Técnicas e procedementos para a substitución de elementos.
Substitución de elementos.
Fichas de mantemento de máquinas, ferramentas e útiles.



Contidos
Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.
Planificación da actividade.
Participación solidaria nos traballos de equipo.

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)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Describe as operacións e plans de mantemento. - Descrición dos distintos plans e operacións de mantemento.	<ul style="list-style-type: none"> Explica as operacións de mantemento do mecanizado en construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe as operacións de mantemento en mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Leva a cabo o mantemento dos equipos de mecanizado usados en construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula, libros de mantemento, videos, taller e equipos de mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. 	3,0
Realiza o mantemento de primeiro nivel de máquinas, ferramentas e útiles. - Execución de traballos de mantemento coas máquinas, útiles e ferramentas de construcións metálicas.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Execución das tarefas de mantemento de equipos, útiles e instalacións de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Fai o mantemento de equipos e útiles de mecanizado 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias, vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. 	22,0



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	
Realiza fichas de mantemento de máquinas, ferramentas e útiles. - Realización de fichas de mantemento de máquinas e equipos.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización da listaxe de control e operacións de mantemento para que a máquina, a ferramenta ou o útil. 	<ul style="list-style-type: none"> Fai as fichas de mantemento de máquinas e ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. 	3,0
Cumpre a normativa de prevención e uso dos equipos de protección. - Execución dos procesos de mecanizado cumprindo a normativa de seguridade.	<ul style="list-style-type: none"> Aula. Exposición da UD. Presentación PDF. Vídeos. Taller. Demostración practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento da normativa de prevención e uso dos equipos de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumpre a normativa de prevención de riscos laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> Fotocopias,vídeos, presentación PowerPoint, PDF, demostración práctica, taller e equipos de construcións metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba práctica de taller ou aula. LC.2 - Proba práctica de taller ou aula. LC.3 - Proba práctica de taller ou aula. PE.1 - Cuestionario, traballo ou exame. PE.2 - Cuestionario, traballo ou exame. TO.1 - Lista de indicadores ou rexistros. TO.2 - Lista de indicadores ou rexistros. 	2,0
TOTAL						30,0



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

MINIMOS ESIXIBLES:

1. Organización dos procesos de mecanizado:

- Relación dos procesos de mecanizado, corte e conformación cos traballos de construcións metálicas.
- Organización das máquinas e os medios baseados nos procesos de mecanizado, corte e conformación en construcións metálicas.
- Organización das medidas de prevención e de tratamento de residuos. Calidade: normativa e catálogos.

2. Trazado de desenrols de caldeirería:

- Debuxo de desenvolvementos e interseccións de caldeiraría en chapa, tubaxes, patróns, útiles e perfís por distintos procedementos e por medios informáticos.
- Marcaxe para a identificación de chapas, perfís, tubaxes e elementos.
- Variables do proceso de fabricación para ter en conta no trazado.
- Deformacións producidas no proceso construtivo e a súa consideración no trazado.
- Software de trazado.

3. Técnicas de programación, linguaxes e simulación de CNC.

- Manexo e uso de máquinas de control numérico. Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.
- Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios. Axuste de útiles.
- Regulación de parámetros do proceso.
- Toma de referencias.

4. Tipos de máquinas e instalacións en construcións metálicas. Execución de operacións con CNC.

- Sistemas auxiliares e accesorios.
- Funcionamento da maquinaria.
- Técnicas operativas de mecanizado, corte (mecánico e térmico), trazado e conformación.

5. Útiles de verificación e medición.

- Metroloxía e verificación de pezas.
- Identificación e corrección das desviacións do proceso.
- Mecanizado con abrasivos e moas abrasivas. Tensións, deformacións e técnicas de endereitamento.

6. Identificación de riscos.

- Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
- Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado, corte, conformación e



montaxe.

Factores físicos e químicos do contorno de traballo.

-Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas e aos equipamentos de protección individual.

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

CRITEIOS DE CUALIFICACIÓN:

Os alumnos serán cualificados en sesións de avaliación unha vez ó final de cada trimestre.

A cualificación da avaliación será un valor numérico sen decimais entre 1 e 10,

Considerándose aprobados todos os alumnos que obteñan unha cualificación mínima dun 5. Os que non superen esta nota terán que ir a unha recuperación. Os aprobados poderán subir nota.

A nota da avaliación obterase do xeito seguinte:

Actividades aula:

Un 30% da nota procederá da avaliación das actividades: traballos realizados na aula e outras actividades fora da aula, probas específicas orais ou escrita.

Un 50% procederá dos traballos realizados no taller e outras probas prácticas.

O 20% restante dependerá das actitudes do alumno de cara o proceso, (asistencia, orde, limpeza, puntualidade, comportamento, interese, etc.) tendo en conta que cada un destes apartados será valorado de forma diferente e incidirá positiva ou negativamente na avaliación.

A nota final será a suma dos tres apartados mencionados anteriormente sempre e cando a avaliación sexa positiva en cada un deles.

É obrigatorio para superar o módulo a entrega de tódolos traballos escritos ou prácticos así como a asistencia e realización de tódolos exames.

Para superar o módulo será imprescindible obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos (nunha escala de 0 a 10) na parte práctica, teórica e actitudinal.

O alumno ademáis deberá de entregar en forma e prazo tódolos traballos prácticos e escritos ou calquer proba baremable para a avaliación.

Tamén se terá en conta o resto do equipo docente do ciclo, coa intención de coñecer a evolución no resto dos módulos.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

No caso de suspender algunha avaliación do módulo (nota inferior a 5) recuperarase a teoría ou a práctica, segundo sexa o caso, cunha proba de recuperación do anterior trimestre ó longo do seguinte. A avaliación é continua recuperaranse automaticamente aqueles contidos comúns que sexan superados en traballos posteriores. Na terceira avaliación farase unha recuperación final en xuño.

Se teñen suspensa a teoría, aínda que teñan a práctica aprobada non poderán aprobar a avaliación ata que superen as dúas partes. O mesmo cando a situación sexa á inversa.



O alumno terá que seguir executando os traballos, que non rematou ou rematou de forma incorrecta, ó longo do seguinte trimestre dentro do horario marcado para o módulo e cando así se lle indique.

As probas a realizar na recuperación serán similares ás da avaliación.

No caso dos alumnos que por motivos actitudinais teñan suspensión a avaliación, deberán de corrixir a súa conducta durante o tempo de asistencia as clases e permanencia no centro.

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

Cando un alumno acumule un número de faltas de asistencia xustificadas ou sen xustificar superior o 10% das horas totais do modulo considerase que perdeu o dereito a avaliación continua, esto levará consigo o sometemento do alumno a un sistema de avaliación extraordinario.

A perda da avaliación continua será comunicada o titor e este será o encargado de notificarlla por escrito ó alumno e ós seus pais ou titores legais. Así mesmo, cando o alumno acumule 3 faltas de puntualidade nunha mesma materia, considerarase como falta de asistencia que non poderá ser xustificada.

En calquera caso, a perda da avaliación continua suporá que o alumno deberá someterse a un sistema de avaliación extraordinario, consistente nunha proba teórico-práctica que se cinguirá ós contidos dados durante o curso e que estará baseada nos contidos mínimos esixibles.

A proba teórica abrenará todos os contidos mínimos e permitirá coñecer sen lugar a dúbidas a superación dos contidos mínimos.

A proba practica consistirá nunha proba das de mais alto nivel acadadas polos alumnos do curso, co fin de avaliar obxectivamente ó alumno.

En ningún caso as probas poderán superar a duración dunha xornada lectiva.

A hora e data da proba extraordinaria será publicada coa suficiente antelación no taboleiro de anuncios do departamento

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

Segundo modelo do departamento. MD.75.PRO.03 (v3) Seguimento-Programación.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial ten coma obxectivo principal coñecer o nivel e as carencias ou dificultades dos alumnos antes de comezar o proceso de ensino-aprendizaxe co fin de poder adecuar na medida do posible as actividades do curso para a consecución dos obxectivos mínimos. A información obtémola mediante a realización dunha ou varias probas que nos permitan coñecer individualmente e da forma mais fiable posible os coñecementos previos dos alumnos, así como as necesidades intelectuais, físicas ou psíquicas en cada caso particular.

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

Os alumnos unicamente poderán recuperar de forma autónoma aquelas actividades ou traballos teórico-prácticos que pola súa composición poidan ser realizados por calquera alumno fora de horas de clase.

No caso de traballos prácticos no que o profesor teña que avaliar a destreza de cada alumno, como poidan ser os traballos de taller, estes traballos non poderán realizarse nunca sen a supervisión do profesor do módulo.

O sistema educativo debe tender a crear unha sociedade máis igualitaria e xusta, se non atendemos á diversidade aumentaremos a marxinación de determinados individuos.



No ensino tradicional non se tiña en consideración esta diversidade, polo que os obxectivos de cada profesor na súa materia eran os mesmos para todo o alumnado ó cal supoñíase as mesmas capacidades. Esta situación era ilóxica. Os alumnos deben de ter obxectivos que lle resulten alcanzables e ofrecerlles a axuda necesaria para acadalos, para evitar a súa desmotivación.

A atención á diversidade implica para o docente un esforzo maior (coñecer os diferentes graos de coñecemento de cada alumno, saber qué axuda require e fixar a valoración apropiada para cada un). Tradicionalmente a avaliación non era máis que unha maneira de avaliar o resultado do alumnado, que se cualificaba cunha nota, os resultados servían para incidir nas carencias dos alumnos, mais non cumpría unha función autorreguladora, isto é, non cuestionábase os docentes se debían de modificar a intervención educativa para axudar aos alumnos a acadar os obxectivos fixados.

Educación atendendo a diversidade significa asumir alumnado con diferentes características teñen que se educar xuntos. Estes plantexamentos nos conducen a que educar na diversidade tamén ten a súa recompensa, pois canto maior é a atención á diversidade, menos medidas de carácter extraordinario hai que tomar grupo de alumnos, e, con seguridade, o aproveitamento do período educativo acadara unhas maiores cotas de calidade.

Para atender á diversidade é coas medidas curriculares que se prevén na lei procederase a:

- Concretar nos Proxectos Curriculares a flexibilidade que se indica no currículo que debe ser o que leve a facer unhas programacións didácticas adaptadas á realidade da aula.
- Na avaliación inicial detectaranse as necesidades e intereses do alumnado e do grupo o que permitirá o cadro de profesorado utilizar para adoptar acordos que resolvan os problemas de aprendizaxe: as actividades de reforzo e as ACI (adaptacións curriculares individuais).
- A axuda dos tutores.

As actuacións que se poden realizar para atender a estes alumnos son:

- Diferenciación dos elementos esenciais na aprendizaxe dos contidos. . Establecendo a dificultade das tarefas de menor a maior dificultade , para que deste xeito os alumnos sexan capaces de encontrar espazos de resposta adecuados ás súas capacidades.
- Desenvolvendo as actividades de aplicación e os exercicios propostos en grupos heteroxéneos, prestando atención ó reparto das tarefas e a unha asignación de funcións flexible.

Os alumnos/as que durante o transcurso do curso non cumpran coas expectativas marcadas polo profesor este realizara unha atención máis individualizada co alumno/a, ou alumnos/as, esta atención incluíra os seguintes apartados.

- Atención individualizada.
- Traballo en equipo con aqueles alumnos máis avanzados.

Estas accións nunca influirán nos contidos mínimos esixidos na programación.

Os alumnos unicamente poderán recuperar de forma autónoma aquelas actividades ou traballos teórico-prácticos que poidan ser realizados por alumno fora de horas de clase de forma autónoma e non implique un risco para a súa integridade física e saúde laboral.

No caso de traballos prácticos no que o profesor teña que avaliar a destreza do alumno e que impliquen un risco para a seguridade ou saúde do alumno como poidan ser os traballos de taller, estes traballos non poderán realizarse nunca sen a supervisión do profesor do módulo nin fora das instalacións do centro.



9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

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

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

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

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

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

Educación para a paz. Propóñense os seguintes obxectivos:

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

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

Adoptar unha actitude paciente e presérvante ante as dificultades e os obstáculos imprevistos. Mostrar disposición e iniciativa persoal para organizar e participar solidariamente en tarefas de equipo.

Educación ambiental e do consumidor. Valorarase criticamente o impacto social e medioambiental producido pola explotación, a transformación, o desbote de materiais e o consumo de recursos, buscando a solución de menor impacto, facendo un uso racional e adecuado de recursos e da enerxía, e fomentando a reciclaxe de materiais e obxectos.

Fomentarase actitudes de coidado, protección e respecto polos ecosistemas a través das actividades no medio natural. Ademais, discutirase sobre o uso de materiais naturais ou transformados. Explicaráselles como o impacto da industria sobre o medio ambiente se pode reducir facendo un uso axeitado dos recursos e traballarase a reciclaxe dos residuos xerados no taller de soldadura, separando os metais en distintos contenedores, aceiro ó carbono, inoxidable, aluminio... así como a redución do gasto enerxético.

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

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

-Visita a empresas.

-Charlas ou conferencias de expertos na materia.

Realizaranse visitas a empresas ou feiras de mostras que permitan coñecer mellor o entorno laboral e reforzar aqueles



apartados nos que se conte con menos recursos didácticos, sempre e cando as fechas sinaladas polas empresas coincidan con días lectivos e dentro do horario escolar.

10.Outros apartados

10.1) CNC

Programar nas coordenadas cartesianas, polares e paramétricas o corte plasma, láser e fresadora. Executando o corte, mecanizado e conformado.