

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36020337	de Salvaterra de Miño	Salvaterra de Miño	2020/2021

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
FME	Fabricación mecánica	CMFME02	Soldadura e caldeiraría	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0095	Montaxe	2020/2021	11	193	231
MP0095_13	Montaxe de construcións metálicas	2020/2021	11	80	96
MP0095_23	Montaxe de tubaxes	2020/2021	11	83	99
MP0095_33	Tratamentos superficiais	2020/2021	11	30	36

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JESÚS LÓPEZ MOSCOSO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

As empresas do entorno do instituto, adócanse sobre todo a rama da caldeirería relacionada coas instalacións en construcións navais, e por iso que o currículo está deseñado adaptando os contidos as capacidades e competencias necesarios para desempeñar os postos de traballo que demandan estas empresas.

Boa parte dos nosos alumnos, aínda que non todos, rematan en empresas adicadas as fabricación e montaxe de tubaxes. E po riso que adicamos meirande parte do tempo e recursos a ensinanza desa parte do currículo.

Debido a importancia do idioma, e as novas tecnoloxías, e como parte da concreción do currículo no conxunto do centro, tomaremos unha serie de accións relacionadas con plan lector ea s TIC.

Accións de acordo co proxecto lector:

- Ler e comentar artigos extraídos de xornais e revistas especializadas relacionados cos temas que se estean a traballar na aula-taller.
- Ler textos de temática variada, incluso técnicos, e realizar resumos dos mesmos.
- Promover o dereito a información veraz, coa lectura da prensa diaria mediante a busca de noticias relacionadas co entorno e o sector do metal (farase unha hora a semana, cos diarios de toda a semana).
- Manexar con soltura publicacións e documentación en busca de información.
- Lectura dun libro de novela no momento que os alumnos esperan para utilizar as máquinas, ou cando son os primeiros en rematar as prácticas.

Accións do plan de integración TIC:

- Fomentar e utilizar os ordenadores para a busca de información e a realización de traballo.
- A participación en foros de discusión online por parte dos alumnos, onde poderán participar en debates abertos sobre o tema. Favorecendo e impulsando a comunicación con outros compañeiros, xa sexa do seu centro ou doutras localidades a través destas ferramentas.
- Utilizar as posibilidades das TIC para facilitar os procesos de aprendizaxe: programas, ámbitos de aprendizaxe autónoma, individualizados ou de grupo. Isto farase con programas de simulación de control numérico e autocad.
- Incitar á busca, análise e selección de información a través de Internet.
- Fomentar a capacidade crítica e á vez humana e contextualizada das informacións obtidas.

3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)	Resultados de aprendizaxe					Resultados de aprendizaxe					
					MP0095_13					MP0095_23					
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	
1	Prevención de riscos na montaxe de construcións metálicas.	Identificación de riscos. Factores físicos. Factores químicos. Sistemas de seguridade de máquinas. Medidas de protección colectiva e individual.	6	4		X		X	X						
2	Organización do traballo na montaxe de construcións metálicas.	Interpretación de documentos. Identificación de materiais. Máquinas e útiles.	20	10	X										
3	Plan de montaxe de construcións metálicas.	Elementos constructivos. Nivelación y aplomado. Aparafusado e remachado.	30	10		X			X						
4	Montaxe de elementos de construcións metálicas.	Montaxe de elementos.	26	10			X		X						
5	Mantemento de primeiro nivel en construcións metálicas.	Mantemento preventivo, correctivo e modificativo.	14	4				X	X						
6	Prevención de riscos na montaxe de tubaxes	Identificación de riscos. Factores físicos. Factores químicos. Sistemas de seguridade de máquinas. Medidas de protección colectiva e individual.	6	3						X		X	X		
7	Organización do traballo na montaxe de tubaxes	Interpretación de documentos. Identificación de materiais. Máquinas e útiles	23	12					X						
8	Plan de montaxe de tubaxes	Elementos constructivos. Nivelación. Normas de seguridade. Secuencia de montaxe. Dilatacións	30	12						X			X		
9	Montaxe de tubaxes	Fabricación tubaxes en taller. Máquinas, ferramentas, útiles, accesorios e elementos auxiliares utilizados na montaxe.	26	12							X		X		
10	Mantemento de primeiro nivel en montaxe de tubaxes	Mantemento preventivo, correctivo e modificativo	14	4								X	X		
11	Prevención de riscos da actividade de tratamentos superficiais en construcións metálicas.	Riscos derivados da actividade	4	3											X
12	Organización do traballo na aplicación de tratamentos superficiais.	Metodos e solucións para a protección anticorrosiva e contra incendios	6	3											X
13	Plan de aplicación de tratamentos superficiais.	Preparación e limpeza de superficies e aplicación da pintura.	10	5											
14	Aplicación de tratamentos superficiais.	Preparación e limpeza de superficies e aplicación de tratamentos.	10	5											
15	Mantemento de primeiro nivel en tratamentos superficiais.	Mantemento preventivo, correctivo e modificativo.	6	3											
Total:			231												

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Prevención de riscos na montaxe de construcións metálicas.	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Elabora o plan de montaxe de construcións metálicas e identifica e caracteriza as súas fases.	NO
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Recoñecer a importancia da seguridade laboral	1	Presentación dos riscos da actividade de construción metálica	6,0
1.2 Identificar os riscos nos traballos de construcións metálicas			
1.3 Identificar os equipos de protección individual			
1.4 Coñecer as medidas de protección colectiva			
1.5 Aplicar as normas de seguridade			
TOTAL			6

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 (%)
CA2.3 Identifícanse as normas de seguridade relativas ao proceso de montaxe.	● PE.1 - Exames	S	10
CA4.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.	● LC.1 - Probas de execución, traballo diario	S	10
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	● PE.2 - Exames	S	10
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.	● LC.2 - Probas de execución, traballo diario	S	10
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.	● PE.3 - Exames	S	10
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe.	● PE.4 - Exames	S	10
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	● PE.5 - Exames	S	10
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe.	● PE.6 - Exames	S	10
CA5.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.	● PE.7 - Exames	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Traballo diario 	S	10
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Valoración da orde e a limpeza na área de traballo.</p> <p>Valoración e respecto polas normas de seguridade e hixiene no taller, así como polo uso axeitado dos elementos de protección.</p> <p>Precaución no uso e no manexo de útiles, ferramentas e equipamentos.</p> <p>Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións de montaxe de construcións metálicas e de tubaxe industrial.</p> <p>Factores físicos do contorno de traballo.</p> <p>Factores químicos do contorno de traballo.</p> <p>Técnicas e elementos de protección. Sistemas de seguridade aplicados na montaxe.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa de protección ambiental.</p>

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

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Presentación dos riscos da actividade de construción metálica - Riscos derivados da actividade	<ul style="list-style-type: none"> O profesor ou a profesora fai unha exposición e explicación da unidade didáctica partindo de casos prácticos ou situacións reais. 	<ul style="list-style-type: none"> O alumno ou alumna atende as explicacións. O alumno ou alumna resolve cuestionarios sobre casos prácticos ou situacións reais. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Epis. Máquinas. Apuntes. Funxibles. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Probas de execución, traballo diario LC.2 - Probas de execución, traballo diario PE.1 - Exames PE.2 - Exames PE.3 - Exames PE.4 - Exames PE.5 - Exames PE.6 - Exames PE.7 - Exames TO.1 - Traballo diario 	6,0
TOTAL						6,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Organización do traballo na montaxe de construcións metálicas.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Acondiciona a área de traballo, analiza o proceso de montaxe de construcións metálicas e selecciona os materiais, os equipamentos, as ferramentas, e os medios auxiliares e de protección.	SI

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer o sistema de representación europeo. 1.2 Coñecer o sistema de representación americano. 1.3 Coñecer o sistema de representación isométrico.	1	Traballo cos sistemas de representación de planos.	6,0
2.1 Coñecer os distintos tipos de aceiros utilizados en construción metálica. 2.2 Coñecer as características físico-químicas principais do aceiro para construcións metálicas. 2.3 Calcular pesos de diferentes materiais. Cubicaxe aceiro.	2	Identificación de materiais.	6,0
3.1 Identificar máquinas. 3.2 Identificar útiles. 3.3 Identificar accesorios. 3.4 Seleccionar as máquinas, os útiles e os accesorios axeitados dependendo do traballo a desenvolver. 3.5 Preparar as máquinas, os útiles e os accesorios axeitados dependendo do traballo a desenvolver. 3.6 Axustar as máquinas, os útiles e os accesorios axeitados dependendo do traballo a desenvolver.	3	Identificación, preparación e axuste de máquinas, ferramentas, útiles accesorios.	8,0
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 Descríbense as máquinas, os equipamentos, os accesorios e os elementos auxiliares necesarios para realizar o traballo.	● PE.1 - Exame, caderno de clase.	S	15
CA1.2 Elixíronse os medios e os equipamentos que cumpra utilizar deducidos do plano de montaxe, e comprobouse o seu bo funcionamento.	● LC.1 - Probas de execución.	S	10
CA1.3 Identifícaronse os materiais necesarios para o traballo de montaxe de construcións metálicas.	● PE.2 - Exame, caderno de clase.	S	15
CA1.4 Marcáronse os elementos que se vaian montar.	● LC.2 - Probas de execución.	S	15
CA1.5 Colocáronse os elementos de montaxe nas zonas definidas.	● LC.3 - Probas de execución.	S	15

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Caracterízáronse as áreas de traballo en función do tipo de montaxe de construcións metálicas que se vaia realizar.	<ul style="list-style-type: none"> LC.4 - Probas de execución. 	N	10
CA1.7 Elaborouse a cama en función da súa dimensión, os medios auxiliares, a súa posición e a súa orientación na zona de traballo.	<ul style="list-style-type: none"> LC.5 - Probas de execución. 	N	10
CA1.8 Montáronse as estadas e as gradas necesarias para acceder á zona de montaxe en condicións de seguridade.	<ul style="list-style-type: none"> LC.6 - Probas de execución. 	N	10
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Interpretación dos documentos de traballo.</p> <p>Identificación dos materiais polas súas referencias normalizadas e o seu aspecto.</p> <p>Características de máquinas, ferramentas, útiles, accesorios e elementos auxiliares utilizados na montaxe de construcións metálicas.</p> <p>Acondicionamento de camas.</p> <p>Preparación, montaxe e axuste de máquinas, equipamentos e elementos auxiliares.</p> <p>Valoración da orde e a limpeza na área de traballo.</p>

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	
Traballo cos sistemas de representación de planos. - Coñecer os sistemas de representación de planos.	<ul style="list-style-type: none"> Introducción teórica do tema, explicación dos sistemas de representación de planos; europeo, americano e isométrico orientado a estruturas metálicas. Resolución na pizarra de supostos prácticos sobre dedución e obtención de vistas, e croquización a man alzada. 	<ul style="list-style-type: none"> Prestar atención as explicacións do profesor e tomar apuntes no caderno de clase. Resolución de supostos prácticos e repetición de tarefas para familiarizarse coa práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno de clase 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes Pezas Instrumentos de debuxo Planos Ordenadores Pizarra 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Probas de execución. LC.3 - Probas de execución. LC.4 - Probas de execución. 	6,0
Identificación de materiais. - Coñecer os materiais utilizados en estrutura metálica.	<ul style="list-style-type: none"> Introducción teórica do tema, explicación dos tipos de materiais con que se fabrican os elementos dunha construción metálica. Resolución supostos prácticos sobre identificación de materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> Prestar atención as explicacións do profesor e tomar apuntes no caderno de clase. Resolución de supostos prácticos e repetición de tarefas para familiarizarse coa práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra. Apuntes. Instrumentos de debuxo. Planos. Funxibles. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.2 - Probas de execución. PE.2 - Exame, caderno de clase. 	6,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Identificación, preparación e axuste de máquinas, ferramentas, útiles e accesorios. - Coñecer e preparar as máquinas, os útiles e os accesorios.	<ul style="list-style-type: none"> Demostración práctica sobre preparación e axuste de máquinas, ferramentas, útiles e accesorios. 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción teórica do tema, descrición da maquinaria e ferramenta utilizada na montaxe de estruturas metálicas e identificación da mesma no taller. Prestar atención as explicacións do profesor e tomar apuntes no caderno de clase. Repetición de tarefas para familiarizarse coa práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra. Planos. Apuntes. Ferramentas. Epis. Máquinas. Útiles. Funxibles. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Probas de execución. LC.5 - Probas de execución. LC.6 - Probas de execución. PE.1 - Exame, caderno de clase. 	8,0
TOTAL						20,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Plan de montaxe de construcións metálicas.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Elabora o plan de montaxe de construcións metálicas e identifica e caracteriza as súas fases.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar perfiles comerciais e chapas. 1.2 Identificar defectos.	1	Identificación de elementos constructivos.	5,0
2.1 Identificar cargas e esforzos. 2.2 Operar con forzas, vectores. 2.3 Calcular momentos estáticos.	2	Identificación de cargas e esforzos.	6,0
3.1 Identificar o centro de gravidade dunha estrutura.	3	Calculo de centros de gravidade.	5,0
4.1 Nivelar e achumbar pilares. 4.2 Sacar nivel de placas. 4.3 Trasladar puntos de nivelación.	4	Nivelación e achumbado de estruturas.	4,0
5.1 Aparafusar parafusos coa chave fixa. 5.2 Aparafusar parafusos coa chave dinamométrica. 5.3 Seleccionar a secuencia idonea de aparafusado.	5	Aparafusado.	4,0
6.1 Calcular custos do proceso. 6.2 Identificar materiais. 6.3 Identificar elementos.	6	Despeze dunha estrutura.	6,0
TOTAL			30

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Definíronse os medios humanos e materiais necesarios.	● PE.1 - Exames.	S	8

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.2 Determinouse a secuencia idónea de montaxe.	● LC.1 - Probas de execución.	S	8
CA2.3 Identifícaronse as normas de seguridade relativas ao proceso de montaxe.	● PE.2 - Exames.	S	8
CA2.4 Explicáronse os procesos de montaxe en construcións metálicas tipo: estruturas, caldeiraría, carpintaría metálica, etc.	● PE.3 - Exames.	S	8
CA2.5 Relaciónáronse as incompatibilidades de contacto entre materiais.	● PE.4 - Exames.	S	8
CA2.6 Descríbironse as consecuencias e as solucións que producen as dilatacións dos materiais.	● PE.5 - Exames.	N	5
CA2.7 Definíronse as estadas e os accesos necesarios.	● LC.2 - Probas de execución.	N	5
CA2.8 Calculáronse os custos do proceso.	● PE.6 - Exames.	S	8
CA5.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	● PE.7 - Exames.	S	8
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.	● LC.3 - Probas de execución.	S	8
CA5.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.	● PE.8 - Exames.	N	5
CA5.4 Descríbironse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe.	● PE.9 - Exames.	N	5
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe.	● LC.4 - Probas de execución, traballo diario.	S	8
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.1 - Traballo diario.	S	8
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Valoración da orde e a limpeza na área de traballo.</p> <p>Produtos de caldeiraría e estruturas metálicas.</p> <p>0Secuencias de armaxe de conxuntos.</p> <p>Aliñamento e ensamblaxe de elementos e subconxuntos.</p> <p>Control, co fin de poder seguir unha secuencia establecida no proceso de construción dos proxectos.</p> <p>Cálculo de custos e procesos.</p> <p>Produtos de carpintaría metálica.</p> <p>Nivelación e achumbado de elementos e subconxuntos.</p> <p>Recoñecemento dos útiles de montaxe e trazado no taller.</p> <p>Ferramentas para aparafusar e para remachar con remaches de cabeza simple e de cabeza dobre.</p> <p>Elementos auxiliares de montaxe: maquinaria de elevación e transporte; estadas.</p> <p>Valoración e respecto polas normas de seguridade e hixiene no taller, así como polo uso axeitado dos elementos de protección.</p> <p>Elementos de posicionamento: útiles e ferramentas; gatos e tensores.</p>

Contidos
Proceso de armaxe.

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	
Identificación de elementos constructivos. - Perfiles comerciais e chapas para construcións metálicas. Tolerancias dimensionais.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica de como identificar os elementos constructivos cos que se fabrican as instalacións de tubaxes, normativa, notación normalizada e as tolerancias admisibles. • Demostración e resolución de exercicios sobre identificación dos elementos cos que se fabrican as tubaxes e traballo con catálogos con normas americanas e europeas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención as explicacións e tomar apuntes no caderno de clase. • Resolver exercicios sobre identificación dos elementos cos que se fabrican as tubaxes e traballar con catálogos con normas americanas e europeas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Apuntes • Perfiles • Chapas • Prontuarios e táboas • Instrumentos medida e verificación 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exames. • PE.4 - Exames. • PE.5 - Exames. • PE.8 - Exames. • TO.1 - Traballo diario. 	5,0
Identificación de cargas e esforzos. - Tipos de cargas e tipos de esforzos sobre as estruturas. Momentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica sobre as cargas e esforzos que actúan sobre as estruturas. • Demostración práctica de como sumar e restar forzas e momentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención as explicacións do profesor e tomar apuntes. • Resolver exercicios de identificación de cargas e esforzos así coma de operacións con forzas e momentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Apuntes • Táboas • Calculadora científica • Útiles de debuxo 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Probas de execución. • PE.2 - Exames. • PE.9 - Exames. • TO.1 - Traballo diario. 	6,0
Calculo de centros de gravidade.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación e demostración de como calcular centros de gravidade gráficamente e polo método dos momentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención as explicacións e tomar apuntes. • Resolver exercicios de cálculo de centros de gravidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra. • Instrumentos de debuxo. • Calculadora. • Apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Probas de execución. • PE.2 - Exames. • PE.3 - Exames. • PE.5 - Exames. • TO.1 - Traballo diario. 	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	
Nivelación e achumbado de estruturas. - Sacar nivel de placas e aplomar pilares.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica de como nivelar un pilar e cales son as ferramentas e útiles necesarios para desenvolver o traballo. • Demostración práctica de como nivelar un pilar. • Demostración práctica de como sacar puntos a distintas alturas co nivel de auga e láser, así como referenciar niveis a cota 0. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención as explicacións do profesor. • Repetir o procedemento ata familiarizarse coa práctica. • Atender as explicacións. • Repetir o procedemento ata familiarizarse coa práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase. • Probetas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra. • Apuntes. • Nivel burbuja. • Nivel de auga. • Nivel laser. • Protractor o nivel electrónico. • Plomada. • Columna metálica. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.2 - Probas de execución. • LC.3 - Probas de execución. • LC.4 - Probas de execución, traballo diario. • PE.2 - Exames. • PE.7 - Exames. • PE.8 - Exames. • PE.9 - Exames. • TO.1 - Traballo diario. 	4,0
Aparafusado. - Aparafusar coa axuda de ferramenta manual.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación dos conceptos teóricos sobre empinado en construcións metálicas. Os tipos de parafusos, a determinación do diámetro e número de buratos para a unión de estruturas, como definir a lonxitude dos parafusos, como dar o par de apriete adecuado • Demostración práctica de como aparafusar parafusos de distintas métricas coa chave fixa e a dinamométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver exercicios sobre empinado. • Realizar prácticas de apriete de parafusos coa chave fixa e a dinamométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase. • Probas de execución de empinado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra. • Apuntes. • Libro. • Calculadora. • Prontuarios. • Táboas. • Parafusos. • Chaves fixas. • Chave dinamométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.2 - Probas de execución. • LC.3 - Probas de execución. • LC.4 - Probas de execución, traballo diario. • PE.7 - Exames. • PE.8 - Exames. • PE.9 - Exames. • TO.1 - Traballo diario. 	4,0
Despeze dunha estrutura. - Despeze dunha estrutura.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica de como realizar o despece dunha estrutura, cubicando o aceiro e calculando o peso da mesma. • Demostración práctica de como realizar o despece dunha estrutura, cubicando o aceiro e calculando o peso da mesma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención as explicacións do profesor. • Realizar despezes de estruturas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra. • Apuntes. • Libros. • Calculadora. • Prontuarios. • Catálogos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exames. • PE.6 - Exames. • TO.1 - Traballo diario. 	6,0
TOTAL						30,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Montaxe de elementos de construcións metálicas.	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Monta elementos de construcións metálicas e carpintería metálica, para o que analiza os procedementos de montaxe e aplica as técnicas operativas de posicionamento, aliñación e unión.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Describir as máquinas, equipos, accesorios e elementos auxiliares. 1.2 Aplicar a recollida selectiva de residuos. 1.3 Relacionar incompatibilidades entre materiais. 1.4 Identificar normas de seguridade relativas o proceso. 1.5 Describir os elementos de seguridade das máquinas. 1.6 Aplicar técnicas de empernado. 1.7 Identificar os materiais necesarios. 1.8 Identificar a secuencia idónea de montaxe. 1.9 Aplicar técnicas de unión de estruturas. 1.10 Valorar a orde e a limpeza.	1	Fabricación dun elemento dunha estrutura aparafusada.	5,0
2.1 Describir as máquinas, equipos, accesorios e elementos auxiliares. 2.2 Aplicar a recollida selectiva de residuos. 2.3 Relacionar incompatibilidades entre materiais. 2.4 Identificar normas de seguridade relativas o proceso. 2.5 Describir consecuencias da aplicación de calor. 2.6 Describir os elementos de seguridade das máquinas. 2.7 Identificar os materiais necesarios. 2.8 Identificar a secuencia idónea de montaxe. 2.9 Aplicar técnicas de soldaxe. 2.10 Valorar a orde e a limpeza.	2	Fabricación dun elemento dunha estrutura soldada.	5,0

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
3.1 Describir as máquinas, equipos, accesorios e elementos auxiliares. 3.2 Identificar os materiais necesarios. 3.3 Identificar a secuencia idónea de montaxe. 3.4 Aplicar técnicas de empinado. 3.5 Aplicar a recollida selectiva de residuos. 3.6 Relacionar incompatibilidades entre materiais. 3.7 Identificar normas de seguridade relativas o proceso. 3.8 Describir os elementos de seguridade das máquinas. 3.9 Valorar a orde e a limpeza.	3	Fabricación e montaxe dunha estrutura composta de varios elementos aparafusada.	8,0
4.1 Describir as máquinas, equipos, accesorios e elementos auxiliares. 4.2 Identificar os materiais necesarios. 4.3 Identificar a secuencia idónea de montaxe. 4.4 Aplicar técnicas de soldaxe. 4.5 Aplicar a recollida selectiva de residuos. 4.6 Relacionar incompatibilidades entre materiais. 4.7 Identificar normas de seguridade relativas o proceso. 4.8 Describir os elementos de seguridade das máquinas. 4.9 Valorar a orde e a limpeza.	4	Fabricación e montaxe dunha estrutura composta de varios elementos soldada.	8,0
TOTAL			26

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Utilizáronse os medios e os equipamentos de medida e nivelación empregados en montaxe de construcións metálicas segundo procedementos e técnicas operativas específicas.	● LC.1 - Proba de execución.	S	10
CA3.2 Achumbáronse e niveláronse os elementos e as estruturas, e deixáronse presentados segundo as especificacións.	● LC.2 - Proba de execución.	S	10
CA3.3 Aplicáronse as técnicas de unión para elementos de construcións metálicas e carpintería metálica e de PVC, segundo o plan establecido.	● LC.3 - Proba de execución.	S	10
CA3.4 Rixidizouse o conxunto de forma apropiada, de xeito que se manteñan as tolerancias.	● LC.4 - Proba de execución.	S	10
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	● TO.1 - Exames.	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.	<ul style="list-style-type: none"> LC.5 - Exames. 	S	10
CA5.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.	<ul style="list-style-type: none"> TO.2 - Proba de execución. 	S	10
CA5.4 Descríbironse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe.	<ul style="list-style-type: none"> TO.3 - Proba de execución. 	N	10
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe.	<ul style="list-style-type: none"> TO.4 - Proba de execución. 	S	10
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	<ul style="list-style-type: none"> TO.5 - Traballo diario. 	S	10
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Montaxe sobre útil.
Montaxe sobre grada.
Montaxe de estruturas metálicas.
Montaxe de produtos de caldeiraría.
Montaxe de produtos de carpintaría metálica.
Medicións para a armaxe e a montaxe.
Comprobación de medidas en montaxe de pezas (escuadras, niveis, etc.).
Precaución no uso e no manexo de útiles, ferramentas e equipamentos.

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	
Fabricación dun elemento dunha estrutura aparafusada. - Fabricar un elemento unido por parafusos.	<ul style="list-style-type: none"> O profesor ou a profesora presenta un plano explicando as características que debe posuir o produto rematado e orienta o alumno o londo do proceso de fabricación 	<ul style="list-style-type: none"> O alumno ou alumna atende as indicacións do profesor e fabrica a estrutura, ben individualmente ou en grupo, aplicando todas as técnicas e coñecementos adquiridos ata o momento e segundo as especificacións que figuran na documentación técnica 	<ul style="list-style-type: none"> Elemento de estrutura metálica 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra, apuntes, caderno de clase, calculador, prontuarios, táboas, útiles debuxo, útiles trazado, útiles de medida e verificación, máquinas de elevación, máquinas de taladrado, máquinas de soldadura, máquinas de conformado, materiais funxibles (aceiro, electrodos...) e sistemas deseguridade individuais e colectivos 	<ul style="list-style-type: none"> LC.3 - Proba de execución. LC.4 - Proba de execución. LC.5 - Exames. TO.1 - Exames. TO.2 - Proba de execución. TO.3 - Proba de execución. TO.4 - Proba de execución. TO.5 - Traballo diario. 	5,0
Fabricación dun elemento dunha estrutura soldada. - Fabricar un elemento unido por soldadura.	<ul style="list-style-type: none"> O profesor ou a profesora presenta unha documentación técnica dun elemento dunha estrutura, e orienta o alumno ou alumna no proceso de fabricación do mesmo 	<ul style="list-style-type: none"> O alumno ou alumna atende as indicacións do profesor e fabrica a estrutura, ben individualmente ou en grupo, aplicando todas as técnicas e coñecementos adquiridos ata o momento e segundo as especificacións que figuran na documentación técnica 	<ul style="list-style-type: none"> Elemento de estrutura metálica 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra, apuntes, caderno de clase, calculador, prontuarios, táboas, útiles debuxo, útiles trazado, útiles de medida e verificación, máquinas de elevación, máquinas de taladrado, máquinas de soldadura, máquinas de conformado, materiais funxibles (aceiro, electrodos...) e sistemas deseguridade individuais e colectivos 	<ul style="list-style-type: none"> LC.3 - Proba de execución. LC.4 - Proba de execución. LC.5 - Exames. TO.1 - Exames. TO.2 - Proba de execución. TO.3 - Proba de execución. TO.4 - Proba de execución. TO.5 - Traballo diario. 	5,0
Fabricación e montaxe dunha estrutura composta de varios elementos aparafusada. - Montaxe dunha estrutura aparafusada.	<ul style="list-style-type: none"> O profesor ou a profesora presenta unha documentación técnica dunha estrutura, e orienta o alumno ou alumna no proceso de fabricación e montaxe da mesma 	<ul style="list-style-type: none"> O alumno ou alumna atende as indicacións do profesor e fabrica a estrutura, ben individualmente ou en grupo, aplicando todas as técnicas e coñecementos adquiridos ata o momento e segundo as especificacións que figuran na documentación técnica 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura metálica 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra, apuntes, caderno de clase, calculador, prontuarios, táboas, útiles debuxo, útiles trazado, útiles de medida e verificación, máquinas de elevación, máquinas de taladrado, máquinas de soldadura, máquinas de conformado, materiais funxibles (aceiro, electrodos...) e sistemas deseguridade individuais e colectivos 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba de execución. LC.2 - Proba de execución. LC.3 - Proba de execución. LC.5 - Exames. TO.1 - Exames. TO.2 - Proba de execución. TO.3 - Proba de execución. TO.4 - Proba de execución. TO.5 - Traballo diario. 	8,0

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	
Fabricación e montaxe dunha estrutura composta de varios elementos soldada. - Montaxe dunha estrutura soldada.		<ul style="list-style-type: none"> • O profesor ou a profesora presenta unha documentación técnica dunha estrutura, e orienta o alumno ou alumna no proceso de fabricación e montaxe da mesma • O alumno ou alumna atende as indicacións do profesor e fabrica a estrutura, ben individualmente ou en grupo, aplicando todas as técnicas e coñecementos adquiridos ata o momento e segundo as especificacións que figuran na documentación técnica 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura metálica 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra, apuntes, caderno de clase, calculador, prontuarios, táboas, útiles debuxo, útiles trazado, útiles de medida e verificación, máquinas de elevación, máquinas de taladrado, máquinas de soldadura, máquinas de conformado, materiais funxibles (aceiro, electrodos...) e sistemas deseguridade individuais e colectivos 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Proba de execución. • LC.2 - Proba de execución. • LC.3 - Proba de execución. • LC.5 - Exames. • TO.1 - Exames. • TO.2 - Proba de execución. • TO.3 - Proba de execución. • TO.4 - Proba de execución. • TO.5 - Traballo diario. 	8,0
TOTAL						26,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Mantemento de primeiro nivel en construcións metálicas.	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Valorar a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos. 1.2 Describir as operacións de mantemento de primeiro nivel. 1.3 Realizar montaxes e desmontaxes de elementos simples consonte o procedemento. 1.4 Recoller residuos segundo normas de protección ambiental. 1.5 Rexistrar os controis e as revisións, para asegurar a trazabilidade.	1	Mantemento preventivo.	6,0
2.1 Valorar a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos. 2.2 Realizar montaxes e desmontaxes de elementos simples consonte o procedemento. 2.3 Rexistrar os controis e as revisións, para asegurar a trazabilidade. 2.4 Recoller residuos segundo normas de protección ambiental.	2	Mantemento correctivo.	6,0
3.1 Rexistrar os controis e as revisións, para asegurar a trazabilidade. 3.2 Realizar montaxes e desmontaxes de elementos complexos. 3.3 Recoller residuos segundo normas de protección ambiental.	3	Mantemento modificativo.	2,0
TOTAL			14

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos.	• PE.1 - Exame	S	8
CA4.2 Localízanse os elementos sobre os que cumpra actuar.	• OU.1 - Exame, proba de execución	S	10
CA4.3 Realízanse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.	• LC.1 - Proba de execución	S	10
CA4.4 Verifícanse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.	• LC.2 - Proba de execución	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.6 Rexistráronse os controis e as revisións que se efectuaran, para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.	● LC.3 - Exame, proba de execución	S	10
CA4.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.	● TO.1 - Exame, proba de execución	S	8
CA5.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	● PE.2 - Exame, proba de execución	S	8
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.	● LC.4 - Proba de execución	S	10
CA5.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.	● PE.3 - Exame, proba de execución	S	5
CA5.4 Descríbironse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe.	● PE.4 - Exame	S	5
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe.	● TO.2 - Exame, proba de execución	S	10
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.3 - Proba de execución	S	6
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
Engraxamento, niveis de líquido e liberación de residuos.
Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.
Plan de mantemento e documentos de rexistro.
Planificación da actividade.
Participación solidaria nos traballos de equipo.

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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Mantemento preventivo. - Actividades periódicas co fin de evitar avarías nos elementos.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica e práctica do tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Tomar apuntes. Realizar mantemento de primer nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantemento. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra. Apuntes. Maquinaria. Ferramenta. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba de execución LC.2 - Proba de execución LC.3 - Exame, proba de execución LC.4 - Proba de execución OU.1 - Exame, proba de execución PE.1 - Exame PE.2 - Exame, proba de execución PE.3 - Exame, proba de execución PE.4 - Exame TO.1 - Exame, proba de execución TO.2 - Exame, proba de execución TO.3 - Proba de execución 	6,0
Mantemento correctivo. - Actividades de reparación de avarías nas máquinas e equipamentos.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica e práctica do tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Tomar apuntes. Realizar mantemento correctivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantemento correctivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra, apuntes, máquinas e ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba de execución LC.3 - Exame, proba de execución LC.4 - Proba de execución OU.1 - Exame, proba de execución PE.2 - Exame, proba de execución PE.3 - Exame, proba de execución PE.4 - Exame TO.1 - Exame, proba de execución TO.2 - Exame, proba de execución TO.3 - Proba de execución 	6,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Mantemento modificativo. - Actividades de mellora de ferramenta, maquinas e equipamentos.	<ul style="list-style-type: none"> Mantemento correctivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Tomar apuntes. Realizar mantemento modificativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Modificacións máquina-ferramenta. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra, apuntes, máquinas e ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.3 - Exame, proba de execución LC.4 - Proba de execución OU.1 - Exame, proba de execución PE.2 - Exame, proba de execución PE.3 - Exame, proba de execución PE.4 - Exame TO.1 - Exame, proba de execución TO.2 - Exame, proba de execución TO.3 - Proba de execución 	2,0
TOTAL						14,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Prevención de riscos na montaxe de tubaxes	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Elabora o plan de montaxe de tubaxes, e identifica e caracteriza as súas fases.	NO
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Recoñecer a importancia da seguridade laboral.	1	Presentación dos riscos da actividade de montaxe de tubaxes.	6,0
1.2 Identificar os riscos nos traballos de montaxe de tubaxes.			
1.3 Identificar os equipos de protección individual.			
1.4 Coñecer as medidas de protección colectiva.			
1.5 Aplicar as normas de seguridade.			
TOTAL			6

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.3 Identifícanse as normas de seguridade relativas ao proceso de montaxe.	• PE.1 - Exames	S	10
CA4.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.	• LC.1 - Probas de execución, traballo diario	S	10
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	• PE.2 - Exames	S	10
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.	• LC.2 - Probas de execución, traballo diario	S	10
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.	• PE.3 - Exames	S	10
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe.	• PE.4 - Exames	S	10
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• PE.5 - Exames	S	10
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe.	• PE.6 - Exames	S	10
CA5.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.	• PE.7 - Exames	S	10
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.1 - Taballo diario	S	10

TOTAL	100
--------------	------------

4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Valoración da orde e a limpeza na área de traballo.</p> <p>Valoración e respecto polas normas de seguridade e hixiene no taller, así como polo uso axeitado dos elementos de protección.</p> <p>Precaución no uso e no manexo de útiles, ferramentas e equipamentos.</p> <p>Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións de montaxe de tubaxe industrial.</p> <p>Factores físicos do contorno de traballo.</p> <p>Factores químicos do contorno de traballo.</p> <p>Técnicas e elementos de protección. Sistemas de seguridade aplicados na montaxe.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa 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			
<p>Presentación dos riscos da actividade de montaxe de tubaxes. - Riscos derivados da actividade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Exposición e explicación da unidade didáctica partindo de casos prácticos ou situacións reais. 	<ul style="list-style-type: none"> Prestar atención as explicacións do profesor. Resolver cuestionarios sobre casos prácticos ou situacións reais. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Táboas. EPIs. Funxibles. Máquinas. Apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Probas de execución, traballo diario LC.2 - Probas de execución, traballo diario PE.1 - Exames PE.2 - Exames PE.3 - Exames PE.4 - Exames PE.5 - Exames PE.6 - Exames PE.7 - Exames TO.1 - Taballo diario 	6,0

	TOTAL	6,0
--	-------	-----

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Organización do traballo na montaxe de tubaxes	23

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Acondiona a área de traballo, analiza o proceso de montaxe de tubaxes e selecciona os materiais, os equipamentos, as ferramentas, e os medios auxiliares e de protección.	SI

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Interpretar documentos de traballo. 1.2 Coñecer o sistema de representación isométrico. 1.3 Coñecer e traballar co sistema de representación ortogonal en tubaxes. 1.4 Coñecer e traballar co sistema de representación isométrico e tubaxes.	1	Traballo cos sistemas de representación de tubería.	12,0
2.1 Coñecer as normas vixentes na montaxe de tubaxes. 2.2 Coñecer os materiais cos que se fabrican os elementos na montaxe de tubaxes.	2	Identificación de materiais.	6,0
3.1 Identificar máquinas. 3.2 Identificar útiles. 3.3 Identificar accesorios. 3.4 Seleccionar as máquinas, os útiles e os accesorios axeitados dependendo do traballo a desenvolver. 3.5 Preparar as máquinas, os útiles e os accesorios axeitados dependendo do traballo a desenvolver. 3.6 Axustar as máquinas, os útiles e os accesorios axeitados dependendo do traballo a desenvolver.	3	Identificación, preparación e axuste de máquinas, ferramentas, útiles accesorios.	5,0
TOTAL			23

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Descríbense as máquinas, os equipamentos, os accesorios e os elementos auxiliares necesarios para realizar o traballo.	● PE.1 - Exame, caderno de clase.	S	15
CA1.2 Elixíronse os medios e os equipamentos que cumpra utilizar deducidos do plano de montaxe, e comprobouse o seu bo funcionamento.	● LC.1 - Probas de execución.	S	10
CA1.3 Identifícanse os materiais necesarios para o traballo de montaxe de tubaxes.	● PE.2 - Exame, caderno de clase.	S	15
CA1.4 Marcáronse os elementos que se vaian montar.	● LC.2 - Probas de execución.	S	15
CA1.5 Colocáronse os elementos de montaxe nas zonas definidas.	● LC.3 - Probas de execución.	S	15

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Caracterizáronse as áreas de traballo en función do tipo de montaxe de tubaxes que se vaia realizar.	<ul style="list-style-type: none"> LC.4 - Probas de execución. 	N	10
CA1.7 Elaborouse a cama en función da súa dimensión, os medios auxiliares, a súa posición e a súa orientación na zona de traballo.	<ul style="list-style-type: none"> LC.5 - Probas de execución. 	N	10
CA1.8 Montáronse as estadas e as gradas necesarias para acceder á zona de montaxe en condicións de seguridade.	<ul style="list-style-type: none"> LC.6 - Probas de execución. 	N	10
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
<p>Interpretación dos documentos de traballo.</p> <p>Identificación dos materiais polas súas referencias normalizadas e o seu aspecto.</p> <p>Características de máquinas, ferramentas, útiles, accesorios e elementos auxiliares utilizados na montaxe.</p> <p>Acondicionamento de camas.</p> <p>Preparación, montaxe e axuste das máquinas, equipamentos e elementos auxiliares.</p> <p>Valoración da orde e a limpeza na área de traballo.</p>

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)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Traballo cos sistemas de representación de tubería. - Traballar cos sistemas de representación de planos de tubaxes.	<ul style="list-style-type: none"> Introducción teórica do tema, explicación dos sistemas de representación de planos; europeo, americano e isométrico orientado a estruturas metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución na pizarra de supostos prácticos sobre dedución e obtención de vistas, e croquización a man alzada. Prestar atención as explicacións do profesor e tomar apuntes no caderno de clase. Resolución de supostos prácticos e repetición de tarefas para familiarizarse coa práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra. Apuntes. Táboas. Catálogos. Planos. Ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Probas de execución. LC.3 - Probas de execución. LC.4 - Probas de execución. 	12,0
Identificación de materiais. - Identificar os materiais e normas utilizados en estrutura metálica.	<ul style="list-style-type: none"> Introducción teórica do tema, explicación nas normas e dos tipos de materiais con que se fabrican os elementos dunha instalación de tubaxes. 	<ul style="list-style-type: none"> Prestar atención as explicacións do profesor e tomar apuntes no caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra. Apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.2 - Probas de execución. PE.2 - Exame, caderno de clase. 	6,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Identificación, preparación e axuste de máquinas, ferramentas, útiles accesorios. - Coñecer e a maquinaria e ferramenta na montaxe de tubaxes.	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción teórica do tema, descrición da maquinaria e ferramenta utilizada na montaxe tubaxes e identificación da mesma no taller. • Demostración práctica sobre preparación e axuste de máquinas, ferramentas, útiles e accesorios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención as explicacións do profesor e tomar apuntes no caderno de clase. • Repetición de tarefas para familiarizarse coa práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra. • Apuntes. • Planos. • EPIs. • Ferramenta. • Máquinas. • Útiles. • Funxibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Probas de execución. • LC.5 - Probas de execución. • LC.6 - Probas de execución. • PE.1 - Exame, caderno de clase. 	5,0
TOTAL						23,0

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Plan de montaxe de tubaxes	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Elabora o plan de montaxe de tubaxes, e identifica e caracteriza as súas fases.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar elementos para a montaxe de tubaxes.	1	Identificación de elementos constructivos.	5,0
2.1 Identificar cargas e esforzos. 2.2 Operar con forzas, vectores. 2.3 Calcular momentos estáticos.	2	Identificación de cargas e esforzos.	4,0
3.1 Identificar o centro de gravidade dunha estrutura.	3	Calculo de centros de gravidade.	5,0
4.1 Nivelar e achumbar tubaxes. 4.2 Sacar nivel de placas. 4.3 Trasladar cotas.	4	Nivelación e achumbado de tubaxes.	5,0
5.1 Aparafusar parafusos coa chave fixa. 5.2 Aparafusar parafusos coa chave dinamométrica. 5.3 Seleccionar a secuencia idonea de aparafusado.	5	Aparafusado.	5,0
6.1 Calcular custos do proceso. 6.2 Identificar materiais. 6.3 Identificar elementos.	6	Despeze dunha estrutura.	6,0
TOTAL			30

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Definíronse os medios humanos e materiais necesarios.	• PE.1 - Exames.	S	8
CA2.2 Determinouse a secuencia idónea de montaxe.	• LC.1 - Probas de execución.	S	8

Critérios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.3 Identifícanse as normas de seguridade relativas ao proceso de montaxe.	● PE.2 - Exames.	S	8
CA2.4 Explicáronse os procesos de montaxe en tubaxes.	● PE.3 - Exames.	S	8
CA2.5 Relaciónáronse as incompatibilidades de contacto entre materiais.	● PE.4 - Exames.	S	8
CA2.6 Descríbironse as consecuencias e as solucións que produce a dilatación dos materiais.	● PE.5 - Exames.	N	5
CA2.7 Definíronse as estadas e os accesos necesarios.	● LC.2 - Probas de execución.	N	5
CA2.8 Calculáronse os custos do proceso	● PE.6 - Exames.	S	8
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	● LC.3 - Probas de execución, traballo diario.	S	8
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.	● LC.4 - Probas de execución, traballo diario.	S	8
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.	● PE.7 - Exames.	N	5
CA5.4 Descríbironse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe.	● PE.8 - Exames.	N	5
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe.	● PE.9 - Exames.	S	8
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.1 - Traballo diario.	S	8
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
<p>Valoración da orde e a limpeza na área de traballo.</p> <p>Tubaxes.</p> <p>0Aliñamento e ensamblaxe de elementos e subconxuntos.</p> <p>Control, co fin de poder seguir unha secuencia establecida no proceso de construción dos proxectos.</p> <p>Cálculo de custos e procesos.</p> <p>Nivelamento e achumbado de elementos e subconxuntos.</p> <p>Recoñecemento dos útiles de montaxe e trazado no taller.</p> <p>Ferramentas para aparafusar e para remachar con remaches de cabeza simple e de cabeza dobre</p> <p>Elementos auxiliares de montaxe: maquinaria de elevación e transporte; estadas.</p> <p>Valoración e respecto polas normas de seguridade e hixiene no taller, así como polo uso axeitado dos elementos de protección.</p> <p>Elementos de posicionamento: útiles e ferramentas; gatos e tensores.</p> <p>Proceso de armaxe. Soporte de tubaxes.</p> <p>Secuencias de armaxe de conxuntos.</p>

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	
Identificación de elementos constructivos. - Elementos para a montaxe de tubaxes. Bidas, codos, tubos...etc	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica de como identificar os elementos constructivos cos que se fabrican as instalacións de tubaxes, normativa, notación normalizada e as tolerancias admisibles. • Demostración e resolución de exercicios sobre identificación dos elementos cos que se fabrican as tubaxes e traballo con catálogos con normas americanas e europeas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención as explicacións e tomar apuntes no caderno de clase. • Resolver exercicios sobre identificación dos elementos cos que se fabrican as tubaxes e traballar con catálogos con normas americanas e europeas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apuntes. • Pizarra. • Perfíles. • Chapas. • Prontuarios. • Catálogos. • Instrumentos de medida. • Instrumentos de verificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exames. • PE.4 - Exames. • PE.5 - Exames. • TO.1 - Traballo diario. 	5,0
Identificación de cargas e esforzos. - Tipos de cargas e tipos de esforzos sobre as estruturas. Momentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica sobre as cargas e esforzos que actúan sobre as estruturas. • Demostración práctica de como sumar e restar forzas e momentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención as explicacións do profesor e tomar apuntes. • Resolver exercicios de identificación de cargas e esforzos así coma de operacións con forzas e momentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra. • Apuntes. • Táboas. • Calculadora. • Catálogos. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Probas de execución. • PE.2 - Exames. 	4,0
Calculo de centros de gravidade. - Calculo de centros de gravidade.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación e demostración de como calcular centros de gravidade gráficamente e polo método dos momentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención as explicacións e tomar apuntes. • Resolver exercicios de cálculo de centros de gravidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra. • Instrumentos de debuxo. • Calculadora. • Apuntes. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Probas de execución. • PE.2 - Exames. • PE.3 - Exames. • PE.5 - Exames. • TO.1 - Traballo diario. 	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	
Nivelación e achumbado de tubaxes. - Sacar niveis e aplomar	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica de como nivelar un pilar e cales son as ferramentas e útiles necesarios para desenvolver o traballo. • Demostración práctica de como nivelar un pilar. • Demostración práctica de como sacar puntos a distintas alturas co nivel de auga e láser, así como referenciar niveis a cota 0. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención as explicacións do profesor. • Repetir o procedemento ata familiarizarse coa práctica. • Prestar atención as explicacións do profesor. • Repetir o procedemento ata familiarizarse coa práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase. • Probas de execución rematadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra. • Apuntes. • Nivel burbuja. • Nivel de auga. • Nivel laser. • Protractor o nivel electrónico. • Plomada. • Tubos. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.2 - Probas de execución. • LC.3 - Probas de execución, traballo diario. • LC.4 - Probas de execución, traballo diario. • PE.2 - Exames. • PE.7 - Exames. • PE.8 - Exames. • PE.9 - Exames. • TO.1 - Traballo diario. 	5,0
Aparafusado. - Aparafusar coa axuda de ferramenta manual.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación dos conceptos teóricos sobre empinado en construcións metálicas. Os tipos de parafusos, a determinación do diámetro e número de buratos para a unión de estruturas, como definir a lonxitude dos parafusos, como dar o par de apriete adecuado. • Demostración práctica de como aparafusar parafusos de distintas métricas coa chave fixa e a dinamométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver exercicios sobre empinado. • Realizar prácticas de apriete de parafusos coa chave fixa e a dinamométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase. • Probas de execución de empinado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra. • Apuntes. • Libros. • Calculadora. • Prontuarios. • Táboas. • Parafusos. • Chaves fixas. • Chave dinamométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.2 - Probas de execución. • LC.3 - Probas de execución, traballo diario. • LC.4 - Probas de execución, traballo diario. • PE.7 - Exames. • PE.8 - Exames. • PE.9 - Exames. • TO.1 - Traballo diario. 	5,0
Despece dunha estrutura. - Despece dunha estrutura.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica de como realizar o despece dunha estrutura, cubicando o aceiro e calculando o peso da mesma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención as explicacións do profesor. • Demostración práctica de como realizar o despece dunha instalación de tubaxes, cubicando o aceiro e calculando o custo da mesma. • Realizar despeces de instalación de tubaxes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra. • Apuntes. • Libros. • Calculadora. • Prontuarios. • Catálogos. • Normas. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exames. • PE.6 - Exames. 	6,0
TOTAL						30,0

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Montaxe de tubaxes	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Monta instalacións de tubaxes, para o que analiza os procedementos de montaxe e aplica as técnicas operativas de posicionamento, aliñación e unión.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os materiais necesarios. 1.2 Describir as máquinas, equipos, accesorios e elementos auxiliares. 1.3 Relacionar incompatibilidades entre materiais. 1.4 Identificar normas de seguridade relativas o proceso. 1.5 Describir os elementos de seguridade das máquinas. 1.6 Aplicar técnicas de soldadura de tubaxes. 1.7 Identificar a secuencia idónea de montaxe. 1.8 Aplicar a recollida selectiva de residuos. 1.9 Valorar a orde e a limpeza.	1	Fabricación e montaxe dunha lira.	8,0
2.1 Identificar os materiais necesarios. 2.2 Describir as máquinas, equipos, accesorios e elementos auxiliares. 2.3 Relacionar incompatibilidades entre materiais. 2.4 Identificar normas de seguridade relativas o proceso. 2.5 Describir os elementos de seguridade das máquinas. 2.6 Aplicar técnicas de soldadura de tubaxes. 2.7 Identificar a secuencia idónea de montaxe. 2.8 Aplicar a recollida selectiva de residuos. 2.9 Valorar a orde e a limpeza.	2	Fabricación e montaxe dun serpentín.	9,0

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
3.1 Identificar os materiais necesarios.	3	Fabricación e montaxe dun lazo de expansión.	9,0
3.2 Describir as máquinas, equipos, accesorios e elementos auxiliares.			
3.3 Relacionar incompatibilidades entre materiais.			
3.4 Identificar normas de seguridade relativas o proceso			
3.5 Describir os elementos de seguridade das máquinas.			
3.6 Aplicar técnicas de soldadura de tubaxes.			
3.7 Identificar a secuencia idónea de montaxe.			
3.8 Aplicar a recollida selectiva de residuos.			
3.9 Valorar a orde e a limpeza.			
TOTAL			26

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Utilizáronse os medios e os equipamentos de medida e nivelación empregados en montaxe de construcións metálicas, segundo procedementos e técnicas operativas específicas.	● LC.1 - Proba de execución.	S	8
CA3.2 Aplicáronse as técnicas de armaxe de tubos, bridas, enxertos, etc.	● LC.2 - Proba de execución.	S	8
CA3.3 Achumbáronse e niveláronse os elementos e as estruturas, e deixáronse presentados segundo as especificacións.	● LC.3 - Proba de execución.	S	8
CA3.4 Aplicáronse as técnicas de unión para elementos de instalación de tubaxes, e de PVC, segundo o plan establecido.	● LC.4 - Proba de execución.	S	8
CA3.5 Rixidizouse o conxunto de modo apropiado, de xeito que se manteñan as tolerancias.	● LC.5 - Proba de execución.	S	8
CA3.6 Operouse coas máquinas, as ferramentas e os medios auxiliares que se empregan na montaxe de tubaxes, segundo os modos operativos prescritos e de forma segura.	● LC.6 - Proba de execución.	S	8
CA3.7 Realizáronse as probas de resistencia estrutural e de estanquidade segundo o procedemento establecido.	● LC.7 - Proba de execución.	N	5
CA3.8 Calculáronse os custos do proceso.	● PE.1 - Exames.	S	8
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	● PE.2 - Exames.	S	5
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.	● LC.8 - Proba de execución.	S	8
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.	● PE.3 - Proba de execución.	N	5
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe.	● PE.4 - Proba de execución.	N	5
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe.	● LC.9 - Proba de execución.	S	8
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.1 - Traballo diario.	S	8

TOTAL	100
--------------	------------

4.9.e) Contidos

Contidos
Montaxe de tubaxes.
Medicións para a armaxe e a montaxe.
Comprobación de medidas en montaxe de pezas (escuadras, niveis, etc.).
Precaución no uso e no manexo de útiles, ferramentas e equipamentos.

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	
Fabricación e montaxe dunha lira. - Fabricación e montaxe dunha lira para absorber as dilatacións.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición da práctica a desenvolver a través da documentación técnica apropiada. O profesor define grupos de 2 a 4 alumnos para realizar a práctica. Explicación sobre o proceso de montaxe, preparación e identificación de materias, trazado, corte e axuste, armado e montaxe. Seguimento e asesoramento o alumnado o longo do desenrolo da practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Prestar atención a exposición do profesor. Fabricación e montaxe segundo especificacións técnicas e aplicando os coñecementos adquiridos en anteriores unidades didácticas. Desmontaxe e almacenaxe dos materiais e recollida de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Proba de execución, lira. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra, apuntes, caderno de clase, calculador, prontuarios, táboas, útiles debuxo, útiles trazado, útiles de medida e verificación, máquinas de elevación, máquinas de taladrado, máquinas de soldadura, máquinas de conformado, materiais funxibles (aceiro, electrodos...) e sistemas de seguridade individuais e colectivos 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba de execución. LC.2 - Proba de execución. LC.3 - Proba de execución. LC.4 - Proba de execución. LC.5 - Proba de execución. LC.6 - Proba de execución. LC.7 - Proba de execución. LC.8 - Proba de execución. LC.9 - Proba de execución. PE.1 - Exames. PE.2 - Exames. PE.3 - Proba de execución. PE.4 - Proba de execución. TO.1 - Traballo diario. 	8,0

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	
Fabricación e montaxe dun serpentín. - Fabricación e montaxe dun serpentín.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición da práctica a desenvolver a través da documentación técnica axeitada. O profesor define grupos de 2 a 4 alumnos para realizar a práctica. Explicación sobre o proceso de montaxe, preparación e identificación de materias, trazado, corte e axuste, armado e montaxe. Seguimento e asesoramento o alumnado o longo do desenrolo da practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Prestar atención a exposición do profesor. Fabricación e montaxe segundo especificacións técnicas e aplicando os coñecementos adquiridos en anteriores unidades didácticas. Desmontaxe e almacenaxe dos materiais e recollida de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Proba de execución, serpentín. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra, apuntes, caderno de clase, calculador, prontuarios, táboas, útiles debuxo, útiles trazado, útiles de medida e verificación, máquinas de elevación, máquinas de taladrado, máquinas de soldadura, máquinas de conformado, materiais funxibles (aceiro, electrodos...) e sistemas deseguridade individuais e colectivos 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba de execución. LC.2 - Proba de execución. LC.3 - Proba de execución. LC.4 - Proba de execución. LC.5 - Proba de execución. LC.6 - Proba de execución. LC.7 - Proba de execución. LC.8 - Proba de execución. LC.9 - Proba de execución. PE.1 - Exames. PE.2 - Exames. PE.3 - Proba de execución. PE.4 - Proba de execución. TO.1 - Traballo diario. 	9,0

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	
Fabricación e montaxe dun lazo de expansión. - Fabricación e montaxe dun lazo de expansión nun rack de tubaxes.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición da práctica a desenvolver a través da documentación técnica axeitada. Distribuiranse grupos de 2 a 4 alumnos, cada grupo fabricará e montará un lazo de expansión elemento parte dun rack de tubaxes. Unha vez rematados os lazos de expansión uniranse para formar o rack. Explicación sobre o proceso de montaxe, preparación e identificación de materias, trazado, corte e axuste, armado e montaxe. Seguimento e asesoramento o alumnado o longo do desenrolo da practica. 	<ul style="list-style-type: none"> Prestar atención a exposición do profesor. Fabricación e montaxe segundo especificacións técnicas e aplicando os coñecementos adquiridos en anteriores unidades didácticas. Desmontaxe e almacenaxe dos materiais e recollida de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Proba de execución, lazo de expansión, rack de tubaxes. 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba de execución. LC.2 - Proba de execución. LC.3 - Proba de execución. LC.4 - Proba de execución. LC.5 - Proba de execución. LC.6 - Proba de execución. LC.7 - Proba de execución. LC.8 - Proba de execución. LC.9 - Proba de execución. PE.1 - Exames. PE.2 - Exames. PE.3 - Proba de execución. PE.4 - Proba de execución. TO.1 - Traballo diario. 	9,0
					TOTAL	26,0

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Mantemento de primeiro nivel en montaxe de tubaxes	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Valorar a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos. 1.2 Describir as operacións de mantemento de primeiro nivel. 1.3 Realizar montaxes e desmontaxes de elementos simples consonte o procedemento. 1.4 Recoller residuos segundo normas de protección ambiental. 1.5 Rexistrar os controis e as revisións, para asegurar a trazabilidade.	1	Mantemento preventivo.	6,0
2.1 Valorar a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos. 2.2 Realizar montaxes e desmontaxes de elementos simples consonte o procedemento. 2.3 Rexistrar os controis e as revisións, para asegurar a trazabilidade. 2.4 Recoller residuos segundo normas de protección ambiental.	2	Mantemento correctivo.	6,0
3.1 Rexistrar os controis e as revisións, para asegurar a trazabilidade. 3.2 Realizar montaxes e desmontaxes de elementos complexos. 3.3 Recoller residuos segundo normas de protección ambiental.	3	Mantemento modificativo.	2,0
TOTAL			14

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos.	• PE.1 - Exames.	S	8
CA4.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.	• LC.1 - Proba de execución.	S	8
CA4.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.	• LC.2 - Proba de execución.	S	10
CA4.4 Verificáronse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.	• LC.3 - Proba de execución.	S	8

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA4.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.	● LC.4 - Proba de execución.	S	8
CA4.6 Rexistráronse os controis e as revisións, para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.	● LC.5 - Proba de execución.	S	8
CA4.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.	● TO.1 - Proba de execución.	S	8
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	● PE.2 - Exames.	N	8
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.	● LC.6 - Proba de execución.	S	8
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.	● PE.3 - Exames.	N	5
CA5.4 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 de montaxe.	● PE.4 - Exames.	N	5
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe.	● PE.5 - Exames.	S	8
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	● TO.2 - Traballo diario.	S	8
TOTAL			100

4.10.e) Contidos

Contidos
Engraxamento, niveis de líquido e liberación de residuos.
Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.
Plan de mantemento e documentos de rexistro.
Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.
Planificación da actividade.
Participación solidaria nos traballos de equipo.

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

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

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	
Mantemento preventivo. - Actividades periódicas co fin de evitar avarías nos elementos.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica e práctica do tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Tomar apuntes. Realizar mantemento. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantemento preventivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra, apuntes, máquinas e ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba de execución. LC.2 - Proba de execución. LC.3 - Proba de execución. LC.4 - Proba de execución. LC.5 - Proba de execución. LC.6 - Proba de execución. PE.1 - Exames. PE.2 - Exames. PE.3 - Exames. PE.4 - Exames. PE.5 - Exames. TO.1 - Proba de execución. TO.2 - Traballo diario. 	6,0
Mantemento correctivo. - Actividades de reparación de avarías nas máquinas e equipamentos.	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra, apuntes, máquinas e ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> Tomar apuntes. Realizar mantemento. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantemento correctivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra, apuntes, máquinas e ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Proba de execución. LC.2 - Proba de execución. LC.4 - Proba de execución. LC.5 - Proba de execución. LC.6 - Proba de execución. PE.2 - Exames. PE.3 - Exames. PE.4 - Exames. PE.5 - Exames. TO.1 - Proba de execución. TO.2 - Traballo diario. 	6,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Mantemento modificativo. - Actividades de mellora de ferramenta, maquinas e equipamentos.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica e práctica do tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Tomar apuntes. Realizar modificacións en máquinas e ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> Modificacións en máquinas-ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra, apuntes, máquinas e ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.4 - Proba de execución. LC.5 - Proba de execución. LC.6 - Proba de execución. PE.2 - Exames. PE.3 - Exames. PE.4 - Exames. PE.5 - Exames. TO.2 - Traballo diario. 	2,0
TOTAL						14,0

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	Prevención de riscos da actividade de tratamentos superficiais en construcións metálicas.	4

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Acondiona a área de traballo, analiza o proceso do tratamento superficial para realizar, e selecciona os materiais, os equipamentos, as ferramentas, e os medios auxiliares e de protección.	NO
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.11.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Recoñecer a importancia da seguridade laboral.	1	Presentación dos riscos da actividade de tratamentos superficiais.	4,0
1.2 Identificar os riscos nos traballos de tratamentos superficiais.			
1.3 Identificar os equipos de protección individual.			
1.4 Coñecer as medidas de protección colectiva.			
1.5 Aplicar as normas de seguridade.			
TOTAL			4

4.11.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 (%)
CA1.8 Montáronse as estadas e as gradas necesarias para acceder á zona que se vaia tratar en condicións de seguridade.	• LC.1 - Probas de execución.	N	10
CA4.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.	• LC.2 - Probas de execución.	S	10
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.	• PE.1 - Exames.	S	10
CA5.2 Operouse con máquinas e equipamentos respectando as normas de seguridade.	• LC.3 - Probas de execución.	S	10
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas, equipamentos e medios.	• PE.2 - Exames.	S	10
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións da aplicación de trata	• PE.3 - Exames.	N	10
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• PE.4 - Exames.	N	10
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal para adoptar na preparación e na execución das operacións da aplicación de tratamentos superficiais.	• PE.5 - Exames.	S	10
CA5.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.	• PE.6 - Exames.	S	10
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.1 - Traballo diario.	S	10

TOTAL	100
--------------	------------

4.11.e) Contidos

Contidos
<p>Valoración da orde e a limpeza na área de traballo.</p> <p>Valoración e respecto polas normas de seguridade e hixiene no tratamento e no uso dos EPI.</p> <p>Precaución na almacenaxe e na utilización dos produtos químicos, dos medios e dos equipamentos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións de montaxe de construcións metálicas e de tubaxe industrial.</p> <p>Factores físicos do contorno de traballo.</p> <p>Factores químicos do contorno de traballo.</p> <p>Técnicas e elementos de protección. Sistemas de seguridade aplicados na montaxe.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.</p> <p>Cumprimento da normativa de protección ambiental.</p>

4.11.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	
<p>Presentación dos riscos da actividade de tratamentos superficiais. - Riscos derivados da actividade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Exposición e explicación da unidade didáctica partindo de casos prácticos ou situacións reais. 	<ul style="list-style-type: none"> Prestar atención as explicacións do profesor. Resolver cuestionarios sobre casos practicos ou situacións reais. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes. Máquinas. Pinturas. EPIs 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Probas de execución. LC.2 - Probas de execución. LC.3 - Probas de execución. PE.1 - Exames. PE.2 - Exames. PE.3 - Exames. PE.4 - Exames. PE.5 - Exames. PE.6 - Exames. TO.1 - Traballo diario. 	4,0
TOTAL						4,0

4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	Organización do traballo na aplicación de tratamentos superficiais.	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Acondiciona a área de traballo, analiza o proceso do tratamento superficial para realizar, e selecciona os materiais, os equipamentos, as ferramentas, e os medios auxiliares e de protección.	NO

4.12.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os documentos de traballo.	1	Interpretar documentos de traballo	3,0
2.1 Describir máquinas, equipamentos e accesorios.	2	Preparar medios e equipamentos.	3,0
2.2 Identificar materiais.			
2.3 Marcar elementos.			
TOTAL			6

4.12.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 Descríronse as máquinas, os equipamentos, os accesorios e os elementos auxiliares necesarios para realizar o traballo.	● PE.1 - Exames.	S	15
CA1.2 Elixíronse os medios e os equipamentos que cumpra utilizar deducidos do plano de montaxe, e comprobouse o seu bo funcionamento.	● PE.2 - Exames.	S	15
CA1.3 Identifícaronse os materiais necesarios para o traballo da aplicación de tratamentos superficiais.	● PE.3 - Exames.	S	15
CA1.4 Marcáronse os elementos que se vaian tratar.	● LC.1 - Probas de execución.	S	15
CA1.5 Colocáronse os elementos para tratar nas zonas definidas.	● LC.2 - Probas de execución.	S	15
CA1.6 Caracterizáronse as áreas de traballo en función do tipo de tratamento que se vaia realizar.	● LC.3 - Probas de execución.	S	15
CA1.7 Elaborouse a cama en función da súa dimensión, os medios auxiliares, a súa posición e a súa orientación na zona de traballo.	● LC.4 - Probas de execución.	N	10
TOTAL			100

4.12.e) Contidos

Contidos
Interpretación dos documentos de traballo.
Identificación dos materiais polas súas referencias normalizadas e o seu aspecto.
Características de máquinas, ferramentas, útiles, accesorios e elementos auxiliares utilizados na montaxe.

Contidos
Preparación, montaxe e axuste de máquinas, equipamentos e elementos auxiliares.
Valoración da orde e a limpeza na área de traballo.

4.12.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	
Interpretar documentos de traballo - Traballar con follas de instrucións de tratamentos superficiais.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de follas de instrucións de tratamentos superficiais orgánicos e metálicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Debate sobre as follas de proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Follas de instrucións. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exames. PE.2 - Exames. PE.3 - Exames. 	3,0
Preparar medios e equipamentos. - Preparar os equipos e instalacións necesarios para realizar tratamentos superficiais, aplicando o proceso establecido, en condicións de seguridade e nos tempos axeitados.	<ul style="list-style-type: none"> Demostración práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> repetición do proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Útiles de pintado. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Probas de execución. LC.2 - Probas de execución. LC.3 - Probas de execución. LC.4 - Probas de execución. 	3,0
TOTAL						6,0

4.13.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
13	Plan de aplicación de tratamentos superficiais.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Elabora o plan da aplicación do tratamentos superficiais, e identifica e caracteriza as súas fases.	SI

4.13.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar materiais. 1.2 Describir corrosión e oxidación. 1.3 Describir os metodos de protección contra a corrosión e oxidación. 1.4 Describir metodos de protección contra o lume.	1	Elaboración de follas de instrucións para a aplicación de tratamentos superficiais de recubrimiento orgánico.	5,0
2.1 Identificar materiais. 2.2 Describir corrosión e oxidación. 2.3 Describir os metodos de protección contra a corrosión e oxidación. 2.4 Describir metodos de protección contra o lume.	2	Elaboración de follas de instrucións para a aplicación de tratamentos superficiais de recubrimiento metálico.	5,0
TOTAL			10

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Definíronse os medios humanos e materiais necesarios.	• PE.1 - Exames.	S	15
CA2.2 Determinouse a secuencia idónea da aplicación de tratamentos superficiais.	• PE.2 - Exames.	S	20
CA2.3 Identificáronse as normas de seguridade relativas ao proceso da aplicación de tratamentos superficiais.	• PE.3 - Exames.	S	15
CA2.4 Explicáronse os procesos da aplicación de tratamentos superficiais nas construcións metálicas tipo: estruturas, caldeiraría, carpintaría metálica, tubaxes, etc.	• PE.4 - Exames.	S	20
CA2.5 Relaciónáronse as incompatibilidades de contacto entre materiais.	• PE.5 - Exames.	S	20
CA2.6 Definíronse as estadas e os accesos necesarios.	• PE.6 - Exames.	S	10
TOTAL			100

4.13.e) Contidos

Contidos
Corrosión e ataque químico dos metais.

4.13.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	
Elaboración de follos de instrucións para a aplicación de tratamentos superficiais de recubrimento orgánico.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica sobre o proceso de aplicación de tratamentos de acabado con recubrimento orgánico, e elaboración dunha follo de instrucións. 	<ul style="list-style-type: none"> Prestar atención e tomar apuntes. Realizar unha follo de instrucións. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno de clase. Follos de instrucións. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra. Apuntes. catalogos. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exames. PE.2 - Exames. PE.3 - Exames. PE.4 - Exames. PE.5 - Exames. PE.6 - Exames. 	5,0
Elaboración de follos de instrucións para a aplicación de tratamentos superficiais de recubrimento metálico.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica sobre o proceso de aplicación de tratamentos de acabado con recubrimento metálico, e elaboración dunha follo de instrucións. 	<ul style="list-style-type: none"> Prestar atención e tomar apuntes. Realizar unha follo de instrucións. 	<ul style="list-style-type: none"> Caderno de clase. Follos de instrucións. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra. Apuntes. Catalogos. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exames. PE.2 - Exames. PE.3 - Exames. PE.4 - Exames. PE.5 - Exames. PE.6 - Exames. 	5,0
TOTAL						10,0

4.14.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
14	Aplicación de tratamientos superficiais.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Aplica tratamentos de acabado, tendo en conta a relación entre as súas características e os requisitos da instalación.	SI

4.14.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Limpar as superficies. 1.2 Pintar as superficies. 1.3 Seleccionar o equipamento 1.4 Respetar as normas de seguridade.	1	Aplicación dun tratamento orgánico a unha estrutura metálica.	10,0
TOTAL			10

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Seleccionouse o procedemento de tratamento do acabado para aplicar tendo en conta as características do material base e a súa solicitude en servizo.	● PE.1 - Exames.	S	10
CA3.2 Relaciónáronse os equipamentos, as ferramentas e os medios auxiliares co tratamento que se vaia realizar.	● PE.2 - Exames.	S	10
CA3.3 Utilizouse o método de preparación axeitado segundo o estado da superficie.	● LC.1 - Probas de execución.	S	15
CA3.4 Realizouse correctamente a técnica de pintado atendendo a criterios de calidade e económicos.	● LC.2 - Probas de execución.	S	20
CA3.5 Realizouse o revestimento con materiais plásticos atendendo a criterios de calidade e económicos.	● LC.3 - Probas de execución.	S	15
CA3.6 Verificouse que o grosor do recubrimento sexa o especificado.	● LC.4 - Probas de execución.	S	10
CA3.7 Identificáronse os defectos producidos no tratamento.	● PE.3 - Exames.	S	10
CA3.8 Corrixíronse os defectos do tratamento aplicando as técnicas establecidas.	● LC.5 - Probas de execución.	S	10
TOTAL			100

4.14.e) Contidos

Contidos
Limpeza, pintado e tratamentos superficiais.
0Selección do equipamento de tratamento.

Contidos
Preparación das superficies e aplicación da pintura ou do revestimento plástico.
Valoración e respecto polas normas de seguridade e hixiene no tratamento e no uso dos EPI.
Precaución na almacenaxe e na utilización dos produtos químicos, dos medios e dos equipamentos.
Ferramentas, equipamentos e medios auxiliares.
Corrosión e ataque químico dos metais.
Clasificación dos métodos de protección dos metais.
Normativa e documentación técnica.
Instalacións manuais, semiautomáticas e automáticas.
Descrición dos sistemas de preparación do substrato e aplicación de pinturas e revestimentos con materiais plásticos en relación coa protección desexada no material base.
Implicacións ambientais: tecnoloxías de vertido cero.
Elección do procedemento en función do material base e dos requisitos.

4.14.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	
Aplicación dun tratamento orgánico a unha estrutura metálica. - Pintado dunha estrutura metálica.	<ul style="list-style-type: none"> Demostración práctica do preparado e pintado dunha estrutura. 	<ul style="list-style-type: none"> Repetición do procedemento. 	<ul style="list-style-type: none"> Proba de execución, pintado. 	<ul style="list-style-type: none"> Útiles de pintado. Probetas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Probas de execución. LC.2 - Probas de execución. LC.3 - Probas de execución. LC.4 - Probas de execución. LC.5 - Probas de execución. PE.1 - Exames. PE.2 - Exames. PE.3 - Exames. 	10,0
TOTAL						10,0

4.15.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
15	Mantemento de primeiro nivel en tratamentos superficiais.	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos e das ferramentas en relación coa súa funcionalidade.	SI

4.15.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Valorar a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos. 1.2 Describir as operacións de mantemento de primeiro nivel. 1.3 Realizar montaxes e desmontaxes de elementos simples consonte o procedemento. 1.4 Recoller residuos segundo normas de protección ambiental. 1.5 Rexistrar os controis e as revisións, para asegurar a trazabilidade.	1	Mantemento preventivo.	6,0
TOTAL			6

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos.	● PE.1 - Exames.	S	10
CA4.2 Localízanse os elementos sobre os que cumpra actuar.	● LC.1 - Exames.	S	15
CA4.3 Realízanse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.	● LC.2 - Exames.	S	15
CA4.4 Verifícanse e mantivéronse os niveis dos lubricantes.	● LC.3 - Exames.	S	15
CA4.5 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.	● LC.4 - Exames.	S	15
CA4.6 Rexistráronse os controis e as revisións que se efectuaron, para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.	● LC.5 - Exames.	S	15
CA4.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.	● TO.1 - Traballo diario.	S	15
TOTAL			100

4.15.e) Contidos

Contidos
Engraxamento, niveis de líquido e liberación de residuos.
Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

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

4.15.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	
Mantemento preventivo. - Actividades periódicas co fin de evitar avarías nos elementos.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica e práctica do tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Tomar apuntes. Realizar mantemento correctivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantemento. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra, apuntes, máquinas e ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Exames. LC.2 - Exames. LC.3 - Exames. LC.4 - Exames. LC.5 - Exames. PE.1 - Exames. TO.1 - Traballo diario. 	6,0
TOTAL						6,0

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

Mínimos exigibles:

O módulo formativo consta de dúas avaliacións que deben ser superadas positivamente. Para acadar a avaliación positiva deberase obter unha puntuación mínima de cinco puntos, resultado de realizar a media de porcentaxes das unidades didácticas (UDs) impartidas en cada período de avaliación.

En cada unidade didáctica, o alumno/a deberá superar cada un dos instrumentos que conteñan criterios de avaliación fixados como mínimos cunha nota mínima de cinco. Para que un instrumento de avaliación que non conteña criterios de avaliación mínimos faga media deberá obterse unha puntuación mínima de catro.

A nota da segunda avaliación parcial será a suma (media) das porcentaxes de todas as UD's impartidas o longo de todo o curso, no caso de ser superior ou igual a cinco, esta nota será a nota que conste na avaliación final, e de ser inferior, o alumno/a poderá recuperar as UD's suspensas no período comprendido entre a segunda avaliación parcial de módulos e a avaliación final.

As notas das avaliacións serán sen decimais e a aproximación faráse por truncado a unidade.

Criterios de cualificación:

Para avaliar as unidades didácticas utilizaráanse os seguintes instrumentos de avaliación:

-Exames ou probas escrita: Cun peso do 50% da nota final da UD. A nota destas probas será de 0 a 10 e o alumno será informado con anterioridade do peso de cada cuestión.

-Prácticas: Cun peso do 50% da nota final da UD. A nota destas probas será de 0 a 10 segundo as táboas de observación e/ou listas de cotexo.

A nota final da avaliación será a de facer media dos contidos prácticos e teóricos sempre e cando o alumno obteña un catro como mínimo en cada un deles, en caso contrario a nota final da avaliación será a menor das dúas.

A aplicación do proceso de avaliación continua require a asistencia regular do alumnado ás clases e ás demais actividades programadas. Para tal efecto, no regulamento de réxime interior do centro establece o número de horas máximas que un alumno poderá deixar de asistir a cada módulo profesional, para ter dereito a ser avaliado, que non poderá ser superior ó 10% da duración do módulo (14 horas). No caso de perda de dereito de avaliación continua, o alumnado que poda ser avaliado cós instrumentos habituales do curso, obterá a cualificación correspondente aos mesmos. No caso de non poder ser avaliado con estes instrumentos, deberá acudir a a unha proba extraordinaria que terá lugar no período comprendido entre a 2ª avaliación e a avaliación final.

No caso de un alumno/a que se demostre copiou nun dos instrumentos de avaliación, invalidarase dito instrumento e se realizará unha proba de recuperación, dita proba se realizará no período comprendido entre a segunda avaliación e a avaliación final.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O módulo formativo consta de dúas avaliacións parciais que deberán ser superadas positivamente, o profesor fará probas de recuperación o alumnado con partes non superadas antes da segunda avaliación parcial de módulos. A nota da avaliación final será a nota da segunda avaliación parcial no caso de ser positiva. O alumnado que non acade cualificación positiva terá a posibilidade de presentarse as probas de recuperación que terán lugar no período de FCT, comprendido entre a segunda avaliación parcial e a avaliación final de módulos.

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, non poderán realizarse nunca sen a supervisión do profesor do módulo.

O alumnado con algún traballo práctico non superado deberá recuperalo ó longo do seguinte trimestre ou no período asignado para recuperación, dentro do horario establecido para o módulo e cando así se lle indique.

As actividades de recuperación versarán sobre aquelas prácticas ou contidos teóricos ou teórico-prácticos onde o alumno manifestase unha maior dificultade para acadar os obxectivos mínimos chegando a conclusión dunha necesidade de mellora neses contidos ou prácticas.

Desenvolvemento das probas de recuperación:

O alumnado terá que demostrar que posúe os coñecementos mínimos esixibles para cada un dos bloques de contidos desta programación

Esta proba constará de dúas partes:

1ª parte: proba teórica que versará sobre os contidos de cada unha das unidades formativas do currículo do módulo.

2ª parte: proba práctica na que se levará a cabo como mínimo unha das pezas realizadas polo alumnado ao longo do curso

A primeira parte da proba celebrarase nun único día. A segunda parte poderá durar máis dun día. Aquel alumnado que non supere a primeira parte da proba, non poderá realizar a segunda parte.

A hora e data da proba extraordinaria será publicada coa suficiente antelación (15 días) no taboleiro de anuncios do departamento e na páxina web do centro.

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

Os alumnos ou alumnas que superen a porcentaxe do 10% sobre o total do módulo de faltas de asistencia non xustificadas perderán o dereito á avaliación continua, tal e como se establece na lexislación vixente.

Cando o alumno ou alumna supere o 6% de faltas non xustificadas se lle fará entrega dun apercibimento sobre a perda do dereito á avaliación continua, advertíndolle que de seguir faltando pode chegar a perder o dereito a avaliación continua. De continuar faltando ou cando o alumno ou alumna supere o 10% de faltas non xustificadas se lle fará entrega da notificación de perda do dereito a avaliación continua.

O alumnado que perdera o dereito á avaliación continua terá dereito a realizar unha proba final extraordinaria previa á avaliación final de módulos correspondente, dacordo co establecido no artigo 25.5 da Orde do 12 de xullo de 2011. A cualificación obtida na devandita proba consígnase na

avaliación final de módulos do curso correspondente.

Esta proba final extraordinaria constará de dúas partes: Unha parte teórica, e outra parte práctica que se realizarán en días distintos.

-1ª parte: proba teórica que versará sobre os contidos de cada unha das unidades formativas do currículo do módulo. Esta parte da proba terá lugar nun aula e incluírá diversas preguntas teóricas (longas e curtas, de resposta múltiple, verdadeiro/falso), supostos prácticos sobre desenvolvementos e exercicios de cálculo numérico. Aquele alumnado que non supere a primeira parte da proba, non poderá realizar a segunda parte.

-2ª parte: proba práctica na que se levará a cabo como mínimo unha das pezas realizadas polo alumnado ao longo do curso. A proba práctica será no taller e o alumno ou alumna deberá vir correctamente equipado cos EPIS axeitados, o profesor poderá impedir a realización de esta parte da proba se considera que a falta de destreza e/ou coñecementos do alumnado pode xerar un risco para si mesmo ou outros.

A hora e data da proba extraordinaria será publicada coa suficiente antelación (15 días) no taboleiro de anuncios do departamento e na páxina web do centro.

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

No Departamento didáctico, mensualmente, tense a oportunidade de avaliar o proceso de ensino. Ademais deste momento mensual de avaliación da nosa práctica, existe outro trimestral e anual. Mensualmente, cando se revisa a programación, realizamos un balance dos obxectivos e contidos que logramos, e con iso, podemos introducir as modificacións oportunas no seguinte trimestre. E ao final de curso, este balance realízase en relación co conseguido en todo o curso dentro do marco da "Memoria Final de Curso".

Agora ben, independentemente do momento en que avaliemos, os aspectos nos que nos habemos de centrar son:

-No que respecta aos obxectivos: Chegamos a un acordo acerca dos obxectivos de cada nivel? Están secuenciados con respecto aos de niveis anteriores? Concretáronse o suficiente para poder orientar a nosa intervención educativa? Fan referencia ás capacidades coas que a nosa materia se relaciona?.

-No referido aos contidos: Están secuenciados con respecto aos previstos nos niveis inferiores ao que nos encontramos? Explícita se os "mínimos esixibles" para este nivel? Relacionáronse de forma natural cos temas de carácter transversal (educación en valores, cultura galega, fomento da lectura, e TIC) e cos intereses e vida cotiá do alumnado? Planificáronse as relacións dos contidos desta materia cos doutras materias que cursa o alumnado neste nivel, para dotar de sentido global e funcionalidade ás aprendizaxes?.

-No relativo á metodoloxía: Prevíronse axudas pedagóxicas dentro das explicacións? Os materiais curriculares que serven de apoio a esta Programación foron valorados e seleccionados nos seus aspectos técnico, curricular e de educación en valores? Foron adecuados os espazos previstos? Equilibrouse o uso dos distintos tipos de agrupamentos nas actividades: gran grupo, pequenos grupos, parellas e individualmente?.

-No relacionado coa avaliación: Explicáronse correctamente os criterios de avaliación e o grao mínimo en que hai que lograrlos? As técnicas e instrumentos de avaliación facilitaron abundante información sobre o que aprendeu cada alumno e alumna? Definíronse correctamente os criterios de cualificación e comunicáronse ao alumnado? Realizouse un axeitado seguimento do alumnado coa nosa materia pendente en niveis anteriores ao que impartimos e do alumnado que repite curso?.

-E no que se refire á atención ao alumnado con necesidade específica de apoio educativo: Coordináronse as medidas educativas que precisan coa Programación de Aula en canto a elementos organizativos (espazos, tempos, materiais, agrupamentos,¿) e en canto a elementos curriculares (obxectivos didácticos, contidos, explicacións, actividades, procedementos de avaliación)?.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial realízase, ó longo do primeiro mes de curso ou ó comezo dunha nova unidade didáctica, a través da observación, seguimento e probas orais ou escritas faremos unha exploración inicial que nos aporta datos referidos a aptitudes e intereses do alumno. Este coñecemento permítenos orientar o proceso de aprendizaxe as necesidades dos alumnos e decidir o tipo de axuda ou reforzo máis adecuado.

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

O recoñecemento das diversidades existentes (capacidade, motivación, interese, estilos de aprendizaxe, ritmos, valores culturais ...) constitúen o punto do que partimos para evitar que as diferenzas se convertan en desigualdades e desventaxes entre o alumnado.

Este obxectivo só é alcanzable se a aula ordinaria se converte nun referente básico e o titor no eixe principal da resposta educativa á diversidade e, singularmente, aos alumnos con necesidades especiais. A responsabilidade non debe desplazarse do titor aos distintos profesionais, polo contrario, éstos deben colaborar con aquél, de acordo coa proposta curricular, nun auténtico traballo interdisciplinar e de equipo. Para acadar este obxectivo tomaremos as seguintes medidas de reforzo:

- Agrupamento de alumnos.
- Traballos de ampliación de coñecementos adicionais para os máis avanzados.
- Apoio por parte do profesor para os alumnos con dificultades.
- Os alumnos máis avanzados axudarán os compañeiros con dificultades de aprendizaxe.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

A LOE contempla na súa relación de principios da educación, a transmisión daqueles valores que favorecen a liberdade persoal, a responsabilidade, a cidadanía democrática, a solidariedade, a tolerancia, a igualdade, o respecto e a xustiza, que constitúen a base da vida en común. Con esta referencia legal, debemos programar unha serie de temas e contidos a traballar de forma transversal a medida que imos abordando as distintas unidades didácticas do módulo. Deste xeito, procuraremos destacar uns determinados valores de forma simultánea a transmisión de coñecementos. Con cada unha das conmemoracións establecidas no Calendario Escolar, o profesor ou profesora, poderá programar puntualmente actividades, temas ou charlas que, en colaboración coas establecidas pola Dirección do Instituto, contribúan a lograr os obxectivos marcados en relación coas mesmas. Prestarase especial atención á celebración da Constitución, ao Día 1º de Maio, Día do Consumidor, Saúde, Europa, Medio Ambiente e Letras Galegas.

Algúns destes valores que deben ser transmitidos de forma transversal:

- Educación ambiental, relacionada ca unidade formativa de saúde laboral (factores de risco físicos, químicos, biolóxicos) xa que é preciso sensibilizar ao alumnado respecto á necesidade de empregar materiais e sistemas inocuos, de cara á favorecer unha protección do medio e un aumento nos niveis de calidade e seguridade.
- Educación na Prevención de Accidentes, vinculado co tema de sinalización e prevención de accidentes de traballo. Aproveitaremos este contido curricular para poñer énfase na importancia de previr accidentes de todo tipo, xa non laborais senón tamén domésticos e de tráfico.
- Educación para a Saúde, presente en toda a unidade formativa de saúde laboral, especialmente nos temas de prevención de riscos e tamén no de primeiros auxilios. De novo, extrapolaremos este contido á vida non laboral: importancia dunha dieta sana e equilibrada, valoración positiva do

exercicio físico e do deporte, potenciación da protección ante as enfermidades de transmisión sexual, embarazos non desexados, tabaquismo, etc.

- Igualdade de oportunidades / Rexeitamento do Sexismo / Multiculturalidade: a igualdade no acceso ao emprego e durante a súa realización é un contido curricular do módulo. Sen embargo, débese fomentar unha posición actitudinal axeitada, ao longo de todo o curso, transmitindo a importancia de respectar ao outro con independencia da súa orixe, sexo, raza, orientación sexual, ideoloxía, relixión, etc. Así como valorar a diversidade cultural e humana como fonte de riqueza e non de conflito.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

En función dos recursos económicos dispoñibles no Centro en xeral, e no departamento de Fabricación Mecánica en particular, que poidan destinarse á realización de actividades extraescolares e complementarias, se programarán visitas a empresas do sector próximas para que os alumnos e alumnas se fagan unha idea da actividade tecnolóxica do seu entorno. Tamén se valorará a posibilidade de realizar charlas dentro do centro, por parte de provedores, empresas, organizacións, ... etc.

As actividades complementarias e extraescolares orientaranse de forma que favorecerán o desenvolvemento dos contidos educativos.

Este ano estas actividades só se realizarán se os protocolos pola alerta sanitaria o permiten.

10. Outros apartados

10.1) Desenvolvemento da modalidade presencial ou semipresencial derivada do COVID-19.

Ante a contestación negativa a miña solicitude para realizar unha semipresencialidade rotatoria semanal coa metade do alumnado, deseño esta programación para un escenario de ensinanza totalmente presencial.

Debido a falta de equipamento no taller, onde tan só se dispón de 11 postos de traballo, e co fin de respectar as distancias mínimas interpersoais establecidas polo protocolo COVID-19, establécese unha rotación do alumnado no taller, de xeito que: mentres 11 alumnos realizan tarefas teóricas, os outros 11 realizarán tarefas prácticas, sempre e cando as condicións o permitan. No caso de esta metodoloxía didáctica non dera os resultados previstos, ou fose de imposible aplicación, contéplase o uso de pantallas faciais de uso individual durante as prácticas de taller.

10.2) Integración de resultados de aprendizaxe non acadados.

Para que o alumnado poida adquirir os resultados de aprendizaxe esenciais que non puideron desenvolverse no curso 2019/20 debido ás circunstancias excepcionais derivadas do COVID-19, e tendo en conta os informes individualizados e/ou de grupo realizados ao finalizar o curso 2019/20 e o resultado da sesión da avaliación inicial, decídese integrar a impartición destes resultados de aprendizaxe nos módulos profesionais de segundo curso aínda que non sexan obxecto de avaliación específica.

A estes efectos e por afinidade curricular, os contidos non impartidos no módulo de trazado do ano 2019/20 será impartidos no módulo de montaxe do ano 2020/21. Estes contidos son:

-UF2- RA3. Traza desenvolvementos de formas xeométricas e interseccións sobre perfís comerciais e tubos, e determina as formas que se poden construír, aplicando as técnicas de trazado.

-UF2- RA4. Opera con equipamentos e máquinas de corte térmico convencionais en perfís e tubaxes, e identifica os parámetros para controlar en

relación co produto que cumpra obter.

-UF2- RA7. Opera con equipamentos e máquinas de conformación térmica en perfís e tubaxes, e reconece os parámetros para controlar en relación co produto que se queira obter.

-UF2- RA8. Opera con equipamentos e máquinas de conformación mecánica en perfís e tubaxes, tanto convencionais como de control numérico, e identifica os parámetros para controlar en relación co produto que se queira obter.

-UF2- RA9. Realiza o mantemento de primeiro nivel das máquinas-ferramenta e os seus útiles, en relación coa súa funcionalidade.

Programaránse varias prácticas de interseccións de tubaxes onde os alumnos teñan que aplicar empiricamente os coñecementos teóricos adquiridos durante o confinamento.

10.3) Desenvolvemento das ensinanzas a distancia.

De ser o caso de producirse un novo confinamento, as ensinanzas poden pasar a ser a distancia ou semipresenciais. De producirse este feito, a programación e os criterios de cualificación/recuperación poderán sufrir modificacións segundo as indicacións das autoridades educativas.

En previsión de que se produza este novo confinamento, darase preferencia cronolóxica a impartición dos contidos que permitan ao alumnado acadar as destrezas prácticas mínimas necesarias a desenvolver no seu posto de traballo. Deixando os contidos eminentemente teóricos do currículo sen impartir en previsión de este confinamento.

10.3.1. Metodoloxía (alumnado con conectividade e sen conectividade)

A metodoloxía a seguir para a distribución dos contidos teóricos das distintas unidades, tanto de repaso ou ampliación impartidos durante as distintas avaliacións desenrolarase mediante o envío de material teórico relacionado cas distintas unidades da programación en formato PDF a través do grupo de Telegram, aula virtual do centro e unhas actividades de autoavaliación, que serán revisadas polo profesor.

Todas as tarefas serán deseñadas para que se poidan seguir a través do teléfono móbil sen necesidade de ordenador nin impresora. Para o alumnado sen conectividade poderase facer chegar (previa solicitude) as tarefas en papel a través da dirección do centro, recolléndooas en canto as circunstancias o permitan ou remitíndoas por correo postal o centro.

10.3.2 Información o alumnado e ás familias

Para informar o alumnado, o profesor empregará o canal de telegram creado a principios de curso con esta finalidade, o Aula virtual do centro e/ou o espazo Abalar.

No caso que algún alumno ou alumna non poida ser contactado por este medio, poderá ser contactado por correo electrónico, postal ou telefónico a través do titor do ciclo. E responsabilidade do alumnado poñer todos os medios dispoñibles para facilitar o contacto co profesor.

Un alumno ou alumna que reporte problemas de conectividade, deberá contactar coa dirección do centro educativo, co fin de solventar a situación, ben a través de documentación en papel ou cesión de equipos informáticos.

10.3.3. Materiais e recursos

Para a impartición dos contidos faremos uso de material de elaboración propia, libros das materias en formato dixital, vídeos en youtube, páxinas web de acceso público. Vídeo-conferencia WEBEX, sempre e cando as condicións de conectividade do alumnado o permitan. Para o seguimento das actividades lectivas telemáticas podería ser suficiente cun teléfono móbil con conexión de datos a través do telegram.

10.4) Criterios de cualificación nun escenario de educación a distancia.

En principio, para acadar promoción a segundo curso, todas as destrezas prácticas considerados obxectivos mínimos e indicados nesta programación deben estar superados.

Para acadar a avaliación positiva, o alumno debe obter unha puntuación mínima de cinco puntos, resultado de realizar a media de porcentaxes das unidades didácticas (UDs) impartidas durante o período de confinamento.

O non poder realizarse probas prácticas no centro educativo, no que se comprobará a adquisición das destrezas prácticas indispensables para acadar os obxectivos e resultados de aprendizaxe asociados ó módulo, para cualificar o alumno en cada avaliación teremos en conta dous tipos de probas: probas puramente teóricas (50%) e exercicios prácticos/desenrollos (50%). A parte das probas teóricas fará media aritmética coa parte dos exercicios, sendo esta última a nota final de cada avaliación.

As probas teóricas consistirán na realización dun exame teórico a través da aula virtual do centro dos contidos impartidos en cada avaliación, capacitando o alumno nos resultados de aprendizaxe teóricos do módulo, quedando pendente os resultados de aprendizaxe relacionados coa práctica de taller que serán incorporados como actividade de formación ou nun módulo profesional a realizar no segundo curso. Estas probas teóricas tamén poderán ser orais ou escritas a través de video conferencia. A cualificación destas probas será de 1 sobre 10 e o alumno será informado da puntuación de cada cuestión antes de resolvela.

As probas prácticas consistirán nun ou mais exercicios/desenrollos/traballos, que se puntuarán de 0 a 10 puntos. Cada proba contará para a nota da parte práctica dacordo coa súa complexidade. O alumno deberá acadar unha nota superior a cinco para superar esta parte, e unha nota superior a catro para que faga media coa parte teórica. Cunha nota inferior a catro non se fai media coa parte teórica, e a nota final da avaliación é a mais baixa das dúas partes. Todas as actividades deberán ser entregadas en tempo e forma para que contén positivamente.

No caso dun alumno que perdera a avaliación continua antes de que se estableza o confinamento, estes criterios non son válidos e deberá presentarse a unha proba final.

10.5) Procedemento para a recuperación nun escenario de educación a distancia.

10.5.1. Procedemento para definir as actividades de recuperación

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, non poderán realizarse nunca sen a supervisión do profesor do módulo.

O alumnado con algún traballo práctico non superado deberá recuperalo no período asignado para recuperación, dentro do horario establecido para o módulo e cando así se lle indique se a volta as aulas fose posible.

Antes do remate do curso escolar farase unha proba obxectiva teórica ou práctica ou ámbalas dúas de cada unha das partes non superadas polo alumno durante o curso (nota inferior a 5 puntos). As probas a realizar na recuperación serán similares ás da avaliación.

A proba consistirá na realización dun exame teórico a través da aula virtual do centro dos contidos impartidos na primeira e segunda avaliación, capacitando o alumno nos resultados de aprendizaxe teóricos do módulo quedando pendente os resultados de aprendizaxe relacionados coa práctica de taller que serán incorporados como actividade de formación ou nun módulo profesional a realizar no segundo curso .

A data de realización do exame por parte do alumnado será publicada coa suficiente antelación no taboleiro de anuncios, na páxina web e/ou na aula virtual do centro educativo.

10.5.2. Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

Aquel alumnado que supere o límite de faltas de asistencia establecido na normativa aplicable en cada caso, perderá o dereito a ser avaliado en cada trimestre e terá que facer unha proba extraordinaria o final da terceira avaliación, para superar este módulo. A proba de avaliación

extraordinaria variará en función se hai unha volta as aulas ou non.

A proba consistirá na realización dun exame teórico a través da aula virtual do centro dos contidos impartidos na primeira e segunda avaliación, capacitando o alumno nos resultados de aprendizaxe teóricos do módulo quedando pendente os resultados de aprendizaxe relacionados coa práctica de taller que poderán ser incorporados como actividade de formación ou nun módulo profesional a realizar no segundo curso

A data de realización do exame por parte do alumnado será publicada coa suficiente antelación no taboleiro de anuncios, na páxina web e/ou na aula virtual do centro educativo.

No caso de vola a ensinanza presencial, todas as probas poderán ser presenciais en vez de no aula virtual.