

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15006754	Ferrolterra	Ferrol	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0249	Procesos de unión e montaxe en construcións metálicas	2023/2024	9	192	192
MP0249_13	Organización dos procesos de unión e montaxe	2023/2024	9	30	30
MP0249_33	Mantemento	2023/2024	9	30	30
MP0249_23	Preparación, execución e normas de seguridade en procesos de unión e montaxe	2023/2024	9	132	132

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	RITA RODRÍGUEZ SAS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Esta programación concreta e adapta o currículo, DECRETO 107/2014, do 4 de setembro, ao contorno socioeconómico do centro e ás características do alumnado, tomando como referencia o perfil profesional do ciclo formativo a través dos seus obxectivos xerais e dos resultados de aprendizaxe establecidos para cada módulo profesional.

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

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

-Execución de procesos de unión e montaxe de elementos.

-Mantemento de usuario ou de primeiro nivel.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os seguintes obxectivos xerais do ciclo formativo:

-d) Analizar as necesidades operativas na execución das fases e as operacións de montaxe, en relación coas características do produto final, para distribuír en planta os recursos necesarios no desenvolvemento do proceso.

-e) Interpretar a listaxe de instrucións de programas, tendo en conta a relación entre as súas características e os requisitos do proceso, para supervisar a programación e a posta a punto de máquinas de control numérico, robots e manipuladores.

-i) Interpretar os plans de mantemento dos medios de produción en relación coa aplicación de técnicas de xestión, para supervisar o seu desenvolvemento e a súa aplicación.

-j) Analizar os sistemas de calidade, prevención de riscos laborais e protección ambiental, e identificar as accións necesarias para manter os modelos de xestión e sistemas de calidade, prevención de riscos laborais e protección ambiental.

-k) Valorar a adaptación aos cambios do equipo de traballo mediante a mellora e a innovación dos procesos produtivos, co fin de aumentar a competitividade.

-l) Determinar posibles combinacións de actuacións de traballo en equipo, e valorar con responsabilidade a súa incidencia na produtividade, para cumprir os obxectivos de produción.

-q) Valorar as actividades de traballo nun proceso produtivo, e identificar a súa achega ao proceso global para conseguir os obxectivos da produción.

e as competencias:

-c) Definir as operacións de fabricación, montaxe e mantemento de construcións metálicas, a partir da información técnica incluída en planos de conxunto e fabricación, e en instrucións xerais.

-d) Supervisar que a programación e a posta a punto das máquinas de control numérico, os robots e os manipuladores utilizados en construcións metálicas, se axusten aos requisitos establecidos.

-f) Determinar o aprovisionamento necesario para garantir a subministración no momento axeitado, e resolver os conflitos xurdidos no seu desenvolvemento.

-g) Asegurar que os procesos de fabricación se desenvolven segundo os procedementos establecidos.

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

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

- Execución de operacións de soldadura e montaxe de construcións metálicas de acordo co proceso estipulado e coa calidade do produto que se vaia obter, tendo en conta actuacións relativas a:
- Aplicación de criterios de calidade en cada fase do proceso.
- Detección de fallos ou desaxustes na execución das fases do proceso, e a súa correspondente corrección, actuando sobre a máquina ou a ferramenta.
- Realización do mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
- Aplicación dos equipamentos de protección individual na execución operativa e cumprimento das medidas de seguridade.
- Aplicación da normativa de protección ambiental relacionada cos residuos, os aspectos contaminantes e o seu tratamento.
- Execución de operacións de montaxe de conxuntos mecánicos de acordo co proceso estipulado e coa calidade do produto que se vaia obter.

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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Prevención de riscos e tratamento de residuos	Analizaranse os aspectos relativos á prevención de riscos laborais e protección ambiental, para identificar as accións necesarias que permitan manter e mellorar os modelos de prevención de riscos laborais e protección ambiental.	5	5
2	Introducción ós procesos de unión e montaxe	Farase unha introdución ós diferentes procesos de soldadura, as características dos equipos e as aplicacións dos mesmos en función das características da unión e do montaxe.	25	10
3	Planificación, execución e control do mantemento.	Planificarase e executarase a preparación e posta a punto das máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas que interveñen nos procesos de mecanizado corte e conformado, levando un rexistro das actuacións realizadas.	30	10
4	Execución do proceso de soldaxe.	Executarase o soldeo en diferentes posicións e materiais empregando os procesos de soldaxe SMAW, GMAW/FCAW E GTAW.	112	55
5	Execución de procesos de montaxe.	Realizaranse diferentes preparacións de bordes, aplicando diferentes técnicas de montaxe en función dos materiais e perfís empregados.	20	20

### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Prevención de riscos e tratamento de residuos	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza a execución dos procesos de unión e montaxe de construcións metálicas, para o que interpreta as especificacións do produto e as follas de proceso.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Establecéronse as medidas de seguridade en cada fase.
CA1.6 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.7 Estipuláronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.

**4.1.e) Contidos**

Contidos
Medidas de prevención e de tratamento de residuos: calidade, normativa e catálogos.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Introducción ós procesos de unión e montaxe	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza a execución dos procesos de unión e montaxe de construcións metálicas, para o que interpreta as especificacións do produto e as follas de proceso.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícaronse as características que afectan o procesamento dos materiais e dos compoñentes mecánicos que se vaian empregar na fabricación de construcións metálicas.
CA1.2 Identifícaronse os procesos de unión e montaxe en relación cos traballos que se realicen nas construcións metálicas.

Criterios de avaliación
CA1.2.1 Identifícaronse os procesos de unión en relación cos traballos que se realicen nas construcións metálicas.
CA1.2.2 Identifícaronse os procesos de montaxe en relación cos traballos que se realicen nas construcións metálicas.
CA1.3 Identifícaronse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.4 Identifícaronse as necesidades de materiais e recursos en cada fase.
CA1.8 Identifícaronse e concretáronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Relación dos procesos de unión e montaxe cos traballos de construcións metálicas.  Relación dos procesos de unión cos traballos de construcións metálicas.  Relación dos procesos de montaxe cos traballos de construcións metálicas.  Organización das máquinas e dos medios baseados nos procesos de unión e montaxe.  Organización das máquinas e dos medios nos procesos de unión.  Organización das máquinas e dos medios nos procesos de montaxe.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Planificación, execución e control do mantemento.	30

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

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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Recoñeceuse o plan de mantemento de sistemas automáticos, máquinas, ferramentas e útiles.
CA1.2 Descríbóronse as operacións de mantemento de usuario de sistemas automáticos, máquinas, ferramentas e útiles.
CA1.3 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA1.4 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples de acordo co procedemento.
CA1.5 Realizouse a listaxe de operacións de mantemento para que a máquina, a ferramenta ou o útil actúen dentro dos parámetros esixidos.
CA1.6 Recolléronse residuos consonte as normas de protección ambiental.
CA1.7 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA1.7.1 Descríbóronse as actuacións de mantemento de primeiro nivel
CA1.7.2 Aplicáronse as actuacións de mantemento de primeiro nivel

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Engraxamentos, niveis de líquidos e liberación de residuos. Técnicas e procedementos para a substitución de elementos.  Substitución de elementos.  Fichas de mantemento de máquinas, ferramentas e útiles.  Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.  Planificación da actividade.  Participación solidaria nos traballos de equipo.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Execución do proceso de soldaxe.	112

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

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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as funcións das máquinas e os sistemas de unión e montaxe, así como os útiles e os accesorios.
CA1.2 Descríbense procedementos de unión homologados.
CA1.4 Identifícase o comportamento e preparáronse os materiais, tendo en conta as súas características e as súas dimensións.
CA1.5 Reguláronse e verificáronse os parámetros e os dispositivos das máquinas e dos equipamentos.
CA1.6 Seleccionáronse as ferramentas, os accesorios e os útiles en función das características de cada operación.
CA1.7 Montáronse, aliñáronse e reguláronse as ferramentas, os útiles e os accesorios necesarios.
CA1.8 Introdúcese na máquina o programa do robot, sistemas automáticos ou os parámetros do proceso da soldadura.
CA1.9 Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta un apoio e unha suxeición correcta, e se eviten deformacións posteriores, aplicando a normativa de seguridade.
CA1.10 Realízase correctamente a toma de referencias nos sistemas automáticos, de acordo coas especificacións do proceso.

Criterios de avaliación
CA1.11 Identifícanse e corríronse posibles erros de preparación de máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc.
CA1.12 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA1.13 Actuouse con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.
CA2.1 Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar procesos de soldaxe e de unións desmontables.
CA2.1.1 Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar procesos de soldaxe SMAW
CA2.1.2 Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar procesos de soldaxe GMAW/FCAW
CA2.1.3 Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar procesos de soldaxe GTAW
CA2.3 Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.
CA2.4 Comprobáronse as características das pezas unidas e montadas.
CA2.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA2.7 Identifícanse as deficiencias debidas á programación, á preparación e ao equipamento, así como ás condicións e aos parámetros de fabricación.
CA2.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de proceso, ás máquinas ou ao material.
CA2.9 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre o programa ou sobre a máquina.
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA2.11 Actuouse metodicamente, con rapidez e con seguridade en situacións problemáticas.
CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA3.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA3.3 Descríronse os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que haxa que empregar nas operacións do proceso de fabricación.



Criterios de avaliación
CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e de protección persoal.
CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA3.6 Aplicouse a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
CA3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA3.8 Descríbense os medios de vixilancia máis usuais de afluentes e efluentes, nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica.
CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio.

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Elementos e mandos das máquinas. <i>Elementos e mandos das máquinas SMAW</i> <i>Elementos e mandos das máquinas GMAW/FCAW</i> <i>Elementos e mandos das máquinas GTAW</i>
Soldabilidade dos materiais. Ciclo térmico da soldadura. Parámetros que afectan o ciclo térmico. Cambios microestruturais. Descontinuidades. Regulación de parámetros do proceso. <i>Regulación de parámetros do proceso SMAW</i> <i>Regulación de parámetros do proceso GMAW/FCAW</i> <i>Regulación de parámetros do proceso GTAW</i>
Tipos de máquinas e instalacións. <i>Tipos de máquinas e instalacións SMAW</i>

Contidos
<p><b>Tipos de máquinas e instalacións GMAW/FCAW</b></p> <p><b>Tipos de máquinas e instalacións GTAW</b></p> <p>Técnicas operativas de unión fixas (SMAW, TIG, MIG/ MAG, FCMAW, SAW, ultrasóns, plasma, fricción, indución, proxección térmica, etc.) e desmontables (aparafusadas).</p> <p>Límites das imperfeccións en unións soldadas.</p> <p>Tensións e deformacións producidas durante a soldaxe</p> <p>Útiles de verificación e medición.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevenção de riscos laborais nas operacións de unión e montaxe.</p> <p>Factores físicos e químicos do contorno de traballo.</p> <p>Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas e aos equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.</p> <p>Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Execución de procesos de montaxe.	20

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

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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as funcións das máquinas e os sistemas de unión e montaxe, así como os útiles e os accesorios.
CA1.3 Descríbense procedementos de montaxe homologados.
CA1.5 Reguláronse e verificáronse os parámetros e os dispositivos das máquinas e dos equipamentos.
CA1.6 Seleccionáronse as ferramentas, os accesorios e os útiles en función das características de cada operación.
CA1.7 Montáronse, aliñáronse e reguláronse as ferramentas, os útiles e os accesorios necesarios.
CA1.8 Introdúciuse na máquina o programa do robot, sistemas automáticos ou os parámetros do proceso da soldadura.
CA1.9 Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta un apoio e unha suxeición correcta, e se eviten deformacións posteriores, aplicando a normativa de seguridade.
CA1.10 Realízouse correctamente a toma de referencias nos sistemas automáticos, de acordo coas especificacións do proceso.
CA1.11 Identifícanse e corríxense posibles erros de preparación de máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc.
CA1.12 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA1.13 Actuouse con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.
CA2.1 Aplícase a técnica operativa necesaria para executar procesos de soldaxe e de unións desmontables.
CA2.1.4 Aplícase a técnica operativa necesaria para executar procesos de unións desmontables.
CA2.2 Aplícase a técnica operativa necesaria para executar procesos de montaxe.
CA2.3 Realízouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.
CA2.4 Comprobáronse as características das pezas unidas e montadas.
CA2.5 Comprobáronse as características dos conxuntos montados.

Criterios de avaliación
CA2.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA2.7 Identificáronse as deficiencias debidas á programación, á preparación e ao equipamento, así como ás condicións e aos parámetros de fabricación.
CA2.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de proceso, ás máquinas ou ao material.
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA2.11 Actuouse metodicamente, con rapidez e con seguridade en situacións problemáticas.
CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA3.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA3.3 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que haxa que empregar nas operacións do proceso de fabricación.
CA3.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e de protección persoal.
CA3.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA3.6 Aplícase a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
CA3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA3.8 Descríbense os medios de vixilancia máis usuais de afluentes e efluentes, nos procesos de produción e depuración na industria de fabricación mecánica.
CA3.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio.

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
Preparación dos bordos das pezas.
Preparación de máquinas, equipamentos, útiles e ferramentas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios. Axuste de útiles.

## Contidos

Toma de referencias.

Sistemas auxiliares e accesorios, elementos e mandos. Funcionamento de máquinas.

Técnicas operativas de montaxe en construcións metálicas, aliñación e nivelación.

Metroloxía e verificación de pezas e conxuntos. Corrección das desviacións do proceso.

Equipamentos de montaxe de construcións metálicas. Tratamentos anteriores e posteriores á soldaxe.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nas operacións de unión e montaxe.

Factores físicos e químicos do contorno de traballo.

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

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

Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.

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

Os mínimos esixibles redactados en forma de CAs, para acadar unha avaliación positiva, están especificados no punto 4.c de cada UD, así como os instrumentos de avaliación que se empregarán.

Para a obtención numérica da nota teranse en conta os seguintes criterios, sempre que se acade mínimo un 5 en cada un dos apartados.

- Contidos procedimentais. 60% da nota, corresponde á media resultante das tarefas realizadas no taller, relacionadas cós CAs marcados na programación como mínimos esixibles e avaliados con "LC:Lista de cotexo, TO:Taboa de Observación, OU:Outro". As tarefas que non cumpran as medidas e tolerancias especificadas, obterán unha nota máxima dun 4, repetindo a tarefa ata obter os mínimos de calidade esixidos.

\*A execución das tarefas mínimas propostas para o taller exige da realización dun exame práctico. O alumnado que non remate as tarefas de taller propostas, terá dereito á realización dun exame de taller ó remate da 2ª avaliación para facilitar o acceso á FCT de ser o caso.

\*\*O número de tarefas de aprendizaxe poderá variar en función do número de alumnado e da dotación do taller dispoñible, sempre respetando os criterios de mínimos exixibles establecidos no punto 4 desta

programación.

- Contidos conceptuais. 40% da nota, corresponde á media dos exames, ou traballos teóricos realizados no trimestre, relacionados cós CAs marcados na programación como mínimos esixibles e avaliados cunha PE: Proba escrita.

\*Os exames realizados superados non se volveran a repetir. Para os exames nos que NON se acaden mínimo un 5, antes de rematar a 2ª avaliación, realizarase un exame individualizado en función das probas escritas que non foran superadas, para facilitar o acceso á FCT de ser o caso.

\*o Incumprimento reiterado das normas de seguridade, a falta de atención cando se explique o funcionamento da maquinaria e as actitudes negligentes poderán ser motivo para impedir a realización das tarefas de aprendizaxe, ou, de ser o caso, paralizar a realización da proba final de taller e da proba para o alumnado con Perda de dereito á Avaliación Continua.

No caso de non realizar as tarefas de taller propostas para cada avaliación, suspender algunha das probas conceptuais, ou ambos os casos, darase a avaliación por suspensa ata a realización dos exames de recuperación que se realizaran ó final da 2ª avaliación.

No caso de que algún alumno non supere o módulo ó remate da 2ª avaliación, redactarase un informe individualizado onde se especifique en que CAs non acadou a competencia desexada, e que servirá de guía para a programación das actividades de recuperación a realizar na 3ª avaliación.

A perda de avaliación continua situase nun 10% das horas totais do módulo (19,2), agás cando as faltas sexán xustificadas. Neste último caso situase o límite no 20% das horas totais do módulo (38,4).

Os mínimos esixibles serán os citados no apartado 4.c. coa súa ponderación correspondente:

CA1.5 - Establecéronse as medidas de seguridade en cada fase.

CA1.7 - Estipuláronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.

CA1.1 - Identifícanse as características que afectan o procesamento dos materiais e dos compoñentes mecánicos que se vaian empregar na fabricación de construcións metálicas

CA1.2 - Identifícanse os procesos de unión e montaxe en relación cos traballos que se realicen nas construcións metálicas.

CA1.2.1 - Identifícanse os procesos de unión en relación cos traballos que se realicen nas construcións metálicas.

CA1.2.2 - Identifícanse os procesos de montaxe en relación cos traballos que se realicen nas construcións metálicas.

CA1.3 - Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.

CA1.4 - Identifícanse as necesidades de materiais e recursos en cada fase.

CA1.8 - Identifícanse e concretáronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.

CA1.3 - Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.

CA1.4 - Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples de acordo co procedemento.

CA1.6 - Recolléronse residuos consonte as normas de protección ambiental.

CA1.7.2 - Aplicáronse as actuacións de mantemento de primeiro nivel.

CA1.1 - Describíronse as funcións das máquinas e os sistemas de unión e montaxe, así como os útiles e os accesorios.

CA1.2 - Describíronse procedementos de unión homologados.

CA1.4 - Identifícouse o comportamento e preparáronse os materiais, tendo en conta as súas características e as súas dimensións.

CA1.5 - Reguláronse e verificáronse os parámetros e os dispositivos das máquinas e dos equipamentos.

CA1.6 - Seleccionáronse as ferramentas, os accesorios e os útiles en función das características de cada operación.

CA1.7 - Montáronse, aliñáronse e reguláronse as ferramentas, os útiles e os accesorios necesarios.

CA1.8 - Introduciuse na máquina o programa do robot, sistemas automáticos ou os parámetros do proceso da soldadura.

CA1.9 - Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta un apoio e unha suxeición correcta, e se eviten deformacións posteriores, aplicando a normativa de seguridade.

CA1.11 - Identificáronse e corrixíronse posibles erros de preparación de máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc.

CA1.12 - Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.

CA1.13 - Actuouse con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.

CA2.1.1 - Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar procesos de soldaxe SMAW

CA2.1.3 - Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar procesos de soldaxe GTAW

CA2.3 - Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.

CA2.4 - Comprobáronse as características das pezas unidas e montadas.

CA2.6 - Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado

CA2.7 - Identificáronse as deficiencias debidas á programación, á preparación e ao equipamento, así como ás condicións e aos parámetros de fabricación.

CA2.8 - Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de proceso, ás máquinas ou ao material.

CA2.9 - Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre o programa ou sobre a máquina.

CA2.10 - Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.

CA2.11 - Actuouse metodicamente, con rapidez e con seguridade en situacións problemáticas.

CA3.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.

CA3.2 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.

CA3.3 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que haxa que empregar nas operacións do proceso de fabricación.

CA3.4 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e de protección persoal.

CA3.5 - Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.

CA3.6 - Aplicouse a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.

CA3.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA3.9 - Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio.

CA1.1 - Describíronse as funcións das máquinas e os sistemas de unión e montaxe, así como os útiles e os accesorios.

CA1.3 - Describíronse procedementos de montaxe homologados.

CA1.5 - Reguláronse e verificáronse os parámetros e os dispositivos das máquinas e dos equipamentos.

CA1.6 - Seleccionáronse as ferramentas, os accesorios e os útiles en función das características de cada operación.

CA1.7 - Montáronse, aliñáronse e reguláronse as ferramentas, os útiles e os accesorios necesarios.

CA1.8 - Introduciuse na máquina o programa do robot, sistemas automáticos ou os parámetros do proceso da soldadura.

CA1.9 - Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta un apoio e unha suxeición correcta, e se eviten deformacións posteriores, aplicando a normativa de seguridade.

CA1.11 - Identificáronse e corrixióronse posibles erros de preparación de máquinas, equipamentos, útiles, ferramentas, etc.

CA1.12 - Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza

CA1.13 - Actuouse con rapidez e seguridade en situacións problemáticas.

CA2.1.4 - Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar procesos de unións desmontables.

CA2.2 - Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar procesos de montaxe.

CA2.3 - Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.

CA2.4 - Comprobáronse as características das pezas unidas e montadas.

CA2.5 - Comprobáronse as características dos conxuntos montados.

CA2.6 - Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.

CA2.7 - Identificáronse as deficiencias debidas á programación, á preparación e ao equipamento, así como ás condicións e aos parámetros de fabricación.

CA2.8 - Discriminou se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e aos parámetros de proceso, ás máquinas ou ao material.

CA2.10 - Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.

CA2.11 - Actuouse metodicamente, con rapidez e con seguridade en situacións problemáticas.

CA3.1 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.

CA3.2 - Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.

CA3.3 - Describíronse os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual que haxa que empregar nas operacións do proceso de fabricación.

CA3.4 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas requiridas de seguridade e de protección persoal.

CA3.5 - Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.

CA3.6 - Aplicouse a normativa de seguridade utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.

CA3.7 - Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA3.9 - Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente a si mesmo, á colectividade e ao medio.



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

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

As actividades de recuperación realizaranse unha vez impartidas as horas totais do módulo e antes da avaliación final para poder realizar as probas de avaliación necesarias.

Estas actividades estudaranse de xeito individualizado en función dos CA pendentes de superar cada alumno, e diferencianse en función de se están vinculadas a contidos procedimentais ou conceptuais:

- procedimentais: realizaranse tarefas deseñadas tendo en conta as carencias amosadas.
- conceptuais: realizaranse titorias para a exposición de dúbidas concretas plantexadas polos alumnos.

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

Aquel alumnado que acade un número de faltas de asistencia non xustificadas igual ou superior ao 10% (19,2 sesións), ou se a suma das faltas xustificadas e non xustificadas e igual ou superior ao 20% (38,4 sesións) da duración total do módulo, perderá o dereito a ser avaliado en cada trimestre e terá que facer unha proba extraordinaria, para superar este módulo.

Nesta proba, o alumnado terá que demostrar que posúe os coñecementos mínimos esixibles de cada un dos bloques de contidos desta programación.

Esta proba constará de dúas partes:

- 1ª parte: proba teórica que versará sobre os contidos relacionados cós CAs marcados na programacións como mínimos esixibles, e nos que se empregue unha "PE:proba escrita" como instrumento de avaliación.
- 2ª parte: proba práctica na que se realizará unha peza que englobe os contidos relacionados cós CAs marcados na programacións como mínimos esixibles, e nos que se empreguen unha "LC:Lista de cotexo, TO: Taboa de Observación, OU:Outro" como instrumento de avaliación.

Notas:

- a primeira parte da proba celebrarase nun único día. A segunda parte poderá durar máis dun día.
- será necesario acadar mínimo un 5 en cada unha das probas realizadas para superar o módulo.

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

Para levar a cabo o seguimento da programación, o equipo docente celebrará unha vez o mes, segundo o calendario establecido, unha xuntanza para analizar o grao de cumprimento das programacións.

Para facer este seguimento utilizarase o modelo establecido polo sistema de xestión da calidade implantado no centro, no que se concretarán, tanto o grao de cumprimento da programación, como as modificacións levadas a cabo na mesma, coa xustificación destas modificacións, así como as propostas de mellora da mesma. Este documento servirá de base para a elaboración da programación do vindeiro curso.

Nesta reunión farase unha valoración xeral das actividades de ensino-aprendizaxe realizadas ata o momento, especialmente no que afecta o tempo o que precisan para o seu correcto desenvolvemento, a metodoloxía empregada, os resultados de avaliación obtidos e as oportunas medidas de axuste que se propoñen para a mellora práctica docente coa conseguinte xustificación do porque destas modificacións.

O remate do curso , farase unha memoria cos datos xerais do curso e unha relación propostas concretas e xustificadas de mellora para o vindeiro curso, especialmente no que afecta as instalacións, os recursos, as actividades, a metodoloxía, a avaliación e a temporalización dos contidos.

Debido á heteroxeneidade do grupo (diferenzas de idade, de formación e de coñecementos previos da materia do módulo) revisarase e adaptarase a programación atendendo ás necesidades educativas de cada alumno. Temos que ter en conta que non é o mesmo a situación dun alumno que vén da ESO cá dun alumno que acredita experiencia laboral nun traballo cualificado, a maioría das veces relacionado coa materia do módulo.

Para a avaliación da propia práctica docente terase en conta a Enquisa de Satisfacción da labor docente, observando o histórico dos distintos cursos/ciclos e intentando ir solventando as reclamacións indicadas polo alumnado, tentando deste xeito ir mellorando paulatinamente a práctica docente.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

O principio de curso, unha vez pechado o prazo de matrícula, o equipo docente celebrará unha xuntanza de avaliación inicial para coñecer as características e a formación previa do alumnado. Nesta avaliación o titor/a dará toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo, para avaliar as distintas capacidades do alumnado.

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

Naqueles casos en que o alumnado non acadase os obxectivos mínimos establecidos en cada avaliación, estableceranse medidas de reforzo para que poida acadar os mínimos previstos nesta programación.

Para cubrir as necesidades dos alumnos con dificultades de aprendizaxe, procederase a realizar explicacións de reforzo, apoiándose en sistemas audiovisuais, visuais, etc sempre para o entendemento dos contidos máis importantes das distintas unidades didácticas, facendo especial fincapé nos temas máis importantes de cada unha das distintas unidades a desenrolar o longo do curso.

Estas medidas consistirán en traballos que poidan ser efectuados de forma autónoma polo alumnado, baixo a supervisión e colaboración do profesor, e na repetición daqueles traballos de taller nos que non acadou o mínimo esixible.

## 9. Aspectos transversais

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

Educación para a convivencia.

Fomentaremos o respecto pola autonomía dos demais e o diálogo como maneira de resolver os conflitos, traballando o debate ou o coloquio.

Educación para a saúde.

Neste sentido resaltaremos a importancia do benestar físico, psíquico, individual, social e ambiental.

Educación para a paz.

Fomentaremos a relación con outras persoas e a participación en actividades de grupo con actitudes solidarias e tolerantes, superando inhibicións e prexuízos, recoñecendo e valorando criticamente as diferenzas de tipo social e rexeitando calquera discriminación baseada en distincións de raza, sexo, clase social, crenzas e outras características individuais e sociais.

Educación non sexista.

Identificaranse aqueles trazos sexistas da lingua, intentando resolver a discriminación mediante formas adecuadas.

Educación ambiental.

A través da visualización de documentais televisivos reflexionarase sobre problemas medioambientais, contemplando posibles solucións.



### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias son aquelas que se realizan co alumnado en horario lectivo e que teñen carácter diferenciado polo momento, espazo ou recursos que utilizan.

As actividades extraescolares son aquelas que, sendo organizadas polo centro e figurando na programación xeral anual, aprobada polo Consello Social, se realizan fóra do horario lectivo e nas que a participación do alumnado é voluntaria.

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

As visitas técnicas deben de estar conectadas coas actividades de ensino-aprendizaxe desenvolvidas no centro educativo, co fin de fomentar a relación co contorno produtivo e actuar como reforzo dun conxunto coherente de tarefas realizadas na aula, por iso, en calquera caso, estas visitas deben de ter obxectivos concretos e programados e deben organizarse dun xeito que non impliquen unha ruptura co proceso xeral de ensinoaprendizaxe do ciclo. A visita técnica debe procurar un achegamento á realidade profesional á que está vinculada a competencia profesional do título.