

**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	CMFME02	Soldadura e caldeiraría	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de adultos

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0093	Soldadura en atmosfera natural	2023/2024	9	347	347
MP0093_13	Soldaxe por arco con eléctrodos revestidos	2023/2024	9	227	227
MP0093_23	Soldaxe oxigás	2023/2024	9	90	90
MP0093_33	Soldaxes especiais en atmosfera natural	2023/2024	9	30	30

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ALFONSO PIÑEIRO SOTO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

Esta programación concreta e adapta o currículo ao proxecto de FP dual coa empresa Nervión Naval Offshore S.L..., tendo en conta 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.

O perfil profesional do título de técnico en soldadura e caldeiraría determínase pola súa competencia e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

A competencia do ciclo de soldadura e calderería consiste en executar os procesos de fabricación, montaxe e reparación de elementos de caldeiraría, canalizacións, estruturas metálicas e carpintería metálica aplicando as técnicas de soldadura, de mecanizado e de conformación, e cumprindo as especificacións de calidade, prevención de riscos laborais e protección ambiental.

-As competencias deste módulo son as que se relacionan deseguido:

a) Acondicionar a área de traballo, preparando e seleccionando materiais, ferramentas, instrumentos, equipamentos, elementos de montaxe e protección, partindo da información técnica do proceso que se vaia desenvolver.

-b) Unir compoñentes de construcións metálicas mediante soldadura oxiacetilénica, eléctrica por arco e resistencia, de acordo coas especificacións do produto e do proceso.

c) Realizar o mantemento de primeiro nivel en máquinas e equipos de soldadura e caldeiraría, de acordo coa ficha de mantemento.

d) Aplicar procedementos de calidade, e de prevención de riscos laborais e ambientais, consonte o establecido nos procesos de soldadura e caldeiraría.

-Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no módulo.

Cualificacións profesionais completas incluídas no módulo:

Soldadura FME035\_2 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- UC0098\_2: Realizar soldaduras e proxeccións térmicas por oxigás.

- UC0099\_2: Realizar soldaduras con arco eléctrico con eléctrodo revestido.

Este módulo de soldadura en atmosfera natural pretende que o alumnado acade as habilidades:

Uso e manexo de equipamentos de soldadura en atmosfera natural

Identificación dos diferentes tipos de soldadura.

Simbología utilizada en soldadura.

Selección de soldadura en función dos materiais.

Compoñentes dos equipamentos de soldaxe.

Aplicación dos parámetros para a execución da soldadura.

Execución de soldaduras en diferentes posicións, cumprindo unhas criterios de calidade.

Prevención de riscos laborais e protección ambiental: Identificación de riscos asociados as operacións de soldadura e medidas de prevención.

Equipamentos de protección individual.

Metodos e normas de orde e limpeza.

Tratamento de residuos, entre outros

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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	25	5
2	Prevención de riscos na soldadura con electrodo revestido e protección ambiental.	Medidas de prevención e protección nasoldadura e protección ambiental.	12	10
3	Soldaxe por arco con electrodos revestidos	Realizar as soldaduras nas posicións indicadas polo profesor	190	45
4	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	15	5
5	Medidas de prevención e protección na soldadura oxigase protección ambiental.	Seguridade e hixiene na soldadura oxigase protección ambiental.	5	5
6	Soldaxe oxigas	Realizar as soldaduras nas posicións indicadas polo profesor	70	20
7	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	15	5
8	Soldaxes especiais en atmosfera natural	Realizar as tarefas encomendadas polo profesor	15	5

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución da soldadura e na recarga, para o que analiza a folia de procesos ou o procedemento correspondente, e elabora a documentación necesaria.	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.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícase a secuencia de operacións de preparación dos equipamentos.
CA1.2 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.3 Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos.
CA1.4 Establecéronse as medidas de seguridade para cada fase.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas e cos equipamentos respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de soldadura
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 soldadura .
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de soldadura
CA5.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Limpeza, presión de gases e liberación de residuos.
Revisión de conexións eléctricas.

**Contidos**

Comprobación de sistemas de seguridade.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.

Participación solidaria nos traballos de equipo.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevenção de riscos laborais nas operacións de soldadura e proxección.

Factores físicos do contorno de traballo.

Factores químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura e proxección.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Prevención de riscos na soldadura con electrodo revestido e protección ambiental.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
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 soldadura .

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de soldadura e proxección.
Factores físicos do contorno de traballo.
Factores químicos do contorno de traballo.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura e proxección.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Soldaxe por arco con electrodos revestidos	190

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución da soldadura e na recarga, para o que analiza a folia de procesos ou o procedemento correspondente, e elabora a documentación necesaria.	NO
RA2 - Prepara os equipamentos de soldaxe por eléctrodo e materiais, para o que identifica os parámetros que cumpra regular en relación coas características do produto que se queira obter.	SI
RA3 - Opera con equipamentos de soldaxe por eléctrodo tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos de soldaxe, e os seus accesorios, 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

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos.
CA1.4 Establecéronse as medidas de seguridade para cada fase.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.1 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.
CA2.2 Seleccionáronse e mantivéronse os consumibles segundo as súas funcións e os materiais para soldar e recargar.
CA2.3 Preparáronse os bordos e as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais e o procedemento de soldaxe.
CA2.4 Identificouse o comportamento dos metais fronte á soldaxe e a recarga.
CA2.5 Aplicouse ou calculouse a temperatura de prequecemento considerando as características do material ou as especificacións técnicas.
CA2.6 Realizouse o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.
CA2.7 Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta unha suxeición e un apoio correctos, e se eviten deformacións posteriores.
CA2.8 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA2.9 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA3.1 Descríbense os procedementos característicos de soldaxe e recarga.
CA3.2 Introdúcíronse os parámetros de soldaxe nos equipamentos.
CA3.3 Aplicouse a técnica operatoria e a secuencia de soldaxe necesarias para executar o proceso, tendo en conta a temperatura entre pasadas, a velocidade de arrefriamento e os tratamentos posteriores á soldaxe.

Criterios de avaliación
CA3.4 Comprobase que as soldaduras e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.
CA3.5 Identifícanse os defectos da soldadura.
CA3.6 Corríronse os defectos de soldadura aplicando as técnicas correspondentes.
CA3.7 Identifícanse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe e ao material base.
CA3.8 Corríronse as desviacións do proceso actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Descríronse as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos de soldadura .
CA4.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA4.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte os procedementos.
CA4.4 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA4.5 Rexistráronse as revisións e os controis efectuados para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA4.6 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA5.2 Operouse coas máquinas e cos equipamentos respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de soldadura
CA5.4 Descríronse 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 soldadura .
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de soldadura
CA5.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Distribución de cargas de traballo.
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
Calidade: normativa e catálogos.
Planificación das tarefas.
Recoñecemento e valoración das técnicas de organización.
Elementos e mandos dos equipamentos de soldaxe e proxección.
Preparación dos equipamentos de soldaxe e proxección.



**Contidos**

Preparación de bordos, limpeza e punteado de pezas.

Temperaturas de prequecemento: cálculo.

Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de mecanizado.

Valoración da orde e a limpeza durante as fases do proceso.

Funcionamento das máquinas de soldadura.

Técnicas de soldaxe.

Parámetros de soldaxe.

Útiles de verificación e medición en función da medida ou do aspecto que haxa que comprobar.

Técnicas operativas de soldadura.

Verificación de pezas.

Corrección das desviacións.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Limpeza, presión de gases e liberación de residuos.

Revisión de conexións eléctricas.

Comprobación de sistemas de seguridade.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.

Participación solidaria nos traballos de equipo.

Prevenção de riscos laborais nas operacións de soldadura e proxección.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura e proxección.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Formación en empresa.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución da soldadura oxiacetilénica branda e forte, para o que analiza a folla de procesos ou o procedemento correspondente, e elabora a documentación necesaria.	SI
RA3 - Opera con equipamentos de soldadura oxiacetilénica branda e forte tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	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 Identifícouse a secuencia de operacións de preparación dos equipamentos.
CA1.2 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.3 Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos.
CA1.4 Establecéronse as medidas de seguridade para cada fase.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA3.1 Descríbense os procedementos característicos de soldaxe.
CA3.2 Introdúcíronse os parámetros de soldaxe, nos equipamentos.
CA3.3 Aplícase a técnica operatoria e a secuencia de soldaxe necesarias para executar o proceso, tendo en conta a temperatura entre pasadas, a velocidade de arrefriamento e os tratamentos posteriores á soldaxe.
CA3.4 Compróbase que as soldaduras e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.
CA3.5 Identifícanse os defectos da soldadura.
CA3.6 Corríronse os defectos de soldadura aplicando as técnicas correspondentes.
CA3.7 Identifícanse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe, e ao material de achega como base.
CA3.8 Corríronse as desviacións do proceso actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria.
CA3.9 Mántívose unha actitude ordenada e metódica.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Gases, materiais base e de achega, e equipamentos de soldaxe.
Elementos e mandos dos equipamentos de soldaxe.

**Contidos**

Preparación dos equipamentos de soldaxe.

Preparación de bordos, limpeza e punteamento de pezas.

Temperaturas de prequecemento: cálculo.

Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de mecanizado.

Valoración da orde e a limpeza durante as fases do proceso.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Medidas de prevención e protección na soldadura oxigase protección ambiental.	5

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

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, equipos e medios de transporte.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e equipamentos de soldadura.
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 soldadura.
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e equipamentos coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de soldadura.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións soldadura.
Factores físicos do contorno de traballo.
Factores químicos do contorno de traballo.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Soldaxe oxigas	70

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución da soldadura oxiacetilénica branda e forte, para o que analiza a folia de procesos ou o procedemento correspondente, e elabora a documentación necesaria.	SI
RA2 - Prepara os equipamentos e os materiais de soldadura oxiacetilénica branda e forte, e identifica os parámetros, os gases e os combustibles que se deban regular en relación coas características do produto que se queira obter.	SI
RA3 - Opera con equipamentos de soldadura oxiacetilénica branda e forte tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos de soldaxe e os seus accesorios, 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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícase a secuencia de operacións de preparación dos equipamentos.
CA1.2 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.3 Relaciónanse as necesidades de materiais e de recursos.
CA1.4 Establecéronse as medidas de seguridade para cada fase.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.1 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.
CA2.2 Seleccionáronse e reguláronse os gases tendo en conta os materiais sobre os que se vaia soldar.
CA2.3 Seleccionáronse e mantivéronse os consumibles segundo as súas funcións e os materiais para soldar.
CA2.4 Preparáronse os bordos e as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais e o procedemento de soldaxe.
CA2.5 Identifícase o comportamento dos metais fronte á soldaxe.
CA2.6 Aplícase ou calculouse a temperatura de prequecemento considerando as características do material ou as especificacións técnicas.
CA2.7 Realízase o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.
CA2.8 Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta unha suxeición e un apoio correctos, e se eviten deformacións posteriores.
CA2.9 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.

Criterios de avaliación
CA3.1 Descríbóronse os procedementos característicos de soldaxe.
CA3.2 Introdúcíronse os parámetros de soldaxe, nos equipamentos.
CA3.3 Aplícase a técnica operatoria e a secuencia de soldaxe necesarias para executar o proceso, tendo en conta a temperatura entre pasadas, a velocidade de arrefriamento e os tratamentos posteriores á soldaxe.
CA3.4 Compróbase que as soldaduras e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.
CA3.5 Identifícanse os defectos da soldadura.
CA3.6 Corríronse os defectos de soldadura aplicando as técnicas correspondentes.
CA3.7 Identifícanse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe, e ao material de achega como base.
CA3.8 Corríronse as desviacións do proceso actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Descríbóronse as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos de soldadura.
CA4.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA4.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte os procedementos.
CA4.4 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA4.5 Rexistráronse as revisións e os controis efectuados para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA4.6 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA5.2 Operouse coas máquinas e cos equipamentos respectando as normas de seguridade.
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e equipamentos coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Distribución de cargas de traballo.
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
Calidade: normativa e catálogos.
Planificación das tarefas.
Recoñecemento e valoración das técnicas de organización.
Gases, materiais base e de achega, e equipamentos de soldaxe.
Elementos e mandos dos equipamentos de soldaxe.

**Contidos**

Preparación dos equipamentos de soldaxe.

Preparación de bordos, limpeza e punteamento de pezas.

Temperaturas de prequecemento: cálculo.

Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de mecanizado.

Valoración da orde e a limpeza durante as fases do proceso.

Funcionamento dos equipamentos de soldadura.

Técnicas de soldaxe.

Parámetros de soldaxe.

Útiles de verificación e medición en función da medida ou do aspecto que haxa que comprobar.

Técnicas operativas de soldadura.

Verificación de pezas.

Corrección das desviacións.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Limpeza, presión de gases e liberación de residuos.

Revisión de conexións de gases.

Comprobación de sistemas de seguridade.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.

Participación solidaria nos traballos de equipo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Formación en empresa.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución da soldadura por resistencia eléctrica e na proxección por oxigás, para o que analiza a folia de procesos ou o procedemento correspondente, e elabora a documentación necesaria.	SI
RA2 - Prepara os equipamentos de soldaxe por resistencia, así como os de proxección por oxigás, e identifica os parámetros, os gases e os combustibles que se deban regular en relación coas características do produto que se queira obter.	SI
RA3 - Opera con equipamentos de soldaxe por resistencia, así como os de proxección por oxigás de forma manual, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícouse a secuencia de operacións de preparación dos equipamentos.
CA1.2 Identifícaronse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.3 Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos.
CA1.4 Establecéronse as medidas de seguridade para cada fase.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.1 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.
CA2.2 Seleccionáronse e reguláronse os gases tendo en conta os materiais sobre os que se vaia proxectar.
CA2.3 Seleccionáronse e mantivéronse os consumibles segundo as súas funcións e os materiais para soldar e proxectar.
CA2.4 Preparáronse as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais e o procedemento de soldaxe.
CA2.5 Identifícouse o comportamento dos metais fronte á soldaxe e a proxección.
CA2.6 Aplicouse ou calculouse a temperatura de prequecemento considerando as características do material ou as especificacións técnicas.
CA2.7 Realizouse o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.
CA2.8 Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta unha suxeición e un apoio correctos, e se eviten deformacións posteriores.
CA2.9 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA3.1 Descríronse os procedementos característicos de soldaxe e proxección.



Criterios de avaliación
CA3.2 Introdúciéronse os parámetros de soldaxe ou proxección nos equipamentos.
CA3.3 Aplícase a técnica operatoria e a secuencia de soldaxe necesarias para executar o proceso, tendo en conta a temperatura entre pasadas, a velocidade de arrefriamento e os tratamentos posteriores á soldaxe.
CA3.4 Compróbase que as soldaduras, as proxeccións e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.
CA3.5 Identifícanse os defectos da soldadura.
CA3.6 Corríronse os defectos de soldadura aplicando as técnicas correspondentes.
CA3.7 Identifícanse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe ou de proxección, e ao material base.
CA3.8 Corríronse as desviacións do proceso actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria.
CA3.9 Mántívose unha actitude ordenada e metódica.

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
Distribución de cargas de traballo.
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
Calidade: normativa e catálogos.
Planificación das tarefas.
Recoñecemento e valoración das técnicas de organización.

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Soldaxes especiais en atmosfera natural	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución da soldadura por resistencia eléctrica e na proxección por oxigás, para o que analiza a folia de procesos ou o procedemento correspondente, e elabora a documentación necesaria.	SI
RA2 - Prepara os equipamentos de soldaxe por resistencia, así como os de proxección por oxigás, e identifica os parámetros, os gases e os combustibles que se deban regular en relación coas características do produto que se queira obter.	SI
RA3 - Opera con equipamentos de soldaxe por resistencia, así como os de proxección por oxigás de forma manual, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos de soldaxe por resistencia eléctrica e proxección, así como os seus accesorios, 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.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícase a secuencia de operacións de preparación dos equipamentos.
CA1.2 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.3 Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos.
CA1.4 Establecéronse as medidas de seguridade para cada fase.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.1 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.
CA2.2 Seleccionáronse e reguláronse os gases tendo en conta os materiais sobre os que se vaia proxectar.
CA2.3 Seleccionáronse e mantivéronse os consumibles segundo as súas funcións e os materiais para soldar e proxectar.
CA2.4 Preparáronse as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais e o procedemento de soldaxe.
CA2.5 Identifícase o comportamento dos metais fronte á soldaxe e a proxección.
CA2.6 Aplícase ou calculouse a temperatura de prequecemento considerando as características do material ou as especificacións técnicas.
CA2.7 Realizouse o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.
CA2.8 Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta unha suxeición e un apoio correctos, e se eviten deformacións posteriores.
CA2.9 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.

<b>Criterios de avaliación</b>
CA3.1 Descríbense os procedementos característicos de soldaxe e proxección.
CA3.2 Introdúcense os parámetros de soldaxe ou proxección nos equipamentos.
CA3.3 Aplícase a técnica operatoria e a secuencia de soldaxe necesarias para executar o proceso, tendo en conta a temperatura entre pasadas, a velocidade de arrefriamento e os tratamentos posteriores á soldaxe.
CA3.4 Compróbase que as soldaduras, as proxeccións e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.
CA3.5 Identifícanse os defectos da soldadura.
CA3.6 Corríronse os defectos de soldadura aplicando as técnicas correspondentes.
CA3.7 Identifícanse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe ou de proxección, e ao material base.
CA3.8 Corríronse as desviacións do proceso actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos de soldadura e proxección.
CA4.2 Localízanse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA4.3 Realízanse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte os procedementos.
CA4.4 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA4.5 Rexístranse as revisións e os controis efectuados para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA4.6 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Operouse coas máquinas e cos equipamentos respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de soldadura e proxección.
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 soldadura e proxección.
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de soldadura e proxección.
CA5.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.8.e) Contidos

<b>Contidos</b>
Distribución de cargas de traballo.
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.

**Contidos**

Calidade: normativa e catálogos.

Planificación das tarefas.

Recoñecemento e valoración das técnicas de organización.

Gases, auga, aire e equipamentos de soldaxe e proxección.

Elementos e mandos dos equipamentos de soldaxe e proxección.

Preparación dos equipamentos de soldaxe e proxección.

Limpeza, preparación de superficies e punteado de pezas.

Rugosidades da superficie para proxectar.

Temperaturas de prequecemento: cálculo.

Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de mecanizado.

Valoración da orde e a limpeza durante as fases do proceso.

Funcionamento das máquinas de soldadura e proxección.

Técnicas de soldaxe e proxección.

Parámetros de soldaxe e proxección.

Útiles de verificación e medición en función da medida ou do aspecto que haxa que comprobar.

Técnicas operativas de soldadura e proxección.

Verificación de pezas.

Corrección das desviacións.

Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.

Limpeza, presión de gases, aire, auga e liberación de residuos.

Revisión de conexións eléctricas e de gases.

Comprobación de sistemas de seguridade.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.

Participación solidaria nos traballos de equipo.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nas operacións de soldadura e proxección.

Factores físicos do contorno de traballo.

Factores químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura e proxección.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.



Contidos
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

### MINIMOS ESIXIBLES

UF1 Soldaxe por arco con eléctrodos revestidos

RA1. Organiza o seu traballo na execución da soldadura e na recarga, para o que analiza a folia de procesos ou o procedemento correspondente, e elabora a documentación necesaria.

CA1.1. Identifícase a secuencia de operacións de preparación dos equipamentos.

CA1.2. Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.

CA1.3. Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos.

CA1.4. Establecéronse as medidas de seguridade para cada fase.

CA1.5. Determinouse a recollida selectiva de residuos.

CA1.6. Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.

CA1.7. Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.

RA2. Prepara os equipamentos de soldaxe por eléctrodo e materiais, para o que identifica os parámetros que cumpra regular en relación coas características do produto que se queira obter.

CA2.1. Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.

CA2.2. Seleccionáronse e mantivéronse os consumibles segundo as súas funcións e os materiais para soldar e recargar.

CA2.3. Preparáronse os bordos e as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais e o procedemento de soldaxe.

CA2.4. Identifícase o comportamento dos metais fronte á soldaxe e a recarga.

CA2.5. Aplícase ou calculouse a temperatura de prequecemento considerando as características do material ou as especificacións técnicas.

CA2.6. Realízase o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.

CA2.7. Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta unha suxeición e un apoio correctos, e se eviten deformacións posteriores.

CA2.8. Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.

CA2.9. Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.

RA3. Opera con equipamentos de soldaxe por eléctrodo tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.

CA3.1. Descríbense os procedementos característicos de soldaxe e recarga.

CA3.2. Introdúcíronse os parámetros de soldaxe nos equipamentos.

CA3.3. Aplícase a técnica operatoria e a secuencia de soldaxe necesarias para executar o proceso, tendo en conta a temperatura entre pasadas, a velocidade de arrefriamento e os tratamentos posteriores á soldaxe.

CA3.4. Compróbase que as soldaduras e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.

CA3.5. Identifícanse os defectos da soldadura.

CA3.6. Corríxense os defectos de soldadura aplicando as técnicas correspondentes.

CA3.7. Identifícanse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe e ao material base.

CA3.8. Corríxense as desviacións do proceso actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria.

CA3.9. Mantívose unha actitude ordenada e metódica.

RA4. Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos de soldaxe, e os seus accesorios, en relación coa súa funcionalidade.

CA4.1. Describíronse as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos de soldadura .

CA4.2. Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.

CA4.3. Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte os procedementos.

CA4.4. Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.

CA4.5. Rexistráronse as revisións e os controis efectuados para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.

CA4.6. Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.

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.

CA5.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.

CA5.2. Operouse coas máquinas e cos equipamentos respectando as normas de seguridade.

CA5.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de soldadura

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 soldadura .

CA5.5. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA5.6. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de soldadura

CA5.7. Identificáronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA5.8. Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Fundamentos, técnicas e materiais de aporte empregados no proceso SMAW,

Soldabilidade dos aceiros, deseño de unións e preparación de bordes, tensións e deformacións, control de calidade

Simbolización de soldaduras, cualificación de soldadores

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

Realización das prácticas propostas co mínimo de calidade esixido.

Seguridade e hixiene.

UF2 Soldaxe oxigás

RA1. Organiza o seu traballo na execución da soldadura oxiacetilénica branda e forte, para o que analiza a folia de procesos ou o procedemento correspondente, e elabora a documentación necesaria.

CA1.1. Identificouse a secuencia de operacións de preparación dos equipamentos. CA1.2. Identificáronse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.

CA1.3. Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos.

CA1.4. Establecéronse as medidas de seguridade para cada fase.

CA1.5. Determinouse a recollida selectiva de residuos.

CA1.6. Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.

CA1.7. Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.

RA2. Prepara os equipamentos e os materiais de soldadura oxiacetilénica branda e forte, e identifica os parámetros, os gases e os combustibles

que se deban regular en relación coas características do produto que se queira obter.

- CA2.1. Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.
  - CA2.2. Seleccionáronse e reguláronse os gases tendo en conta os materiais sobre os que se vaia soldar.
  - CA2.3. Seleccionáronse e mantivéronse os consumibles segundo as súas funcións e os materiais para soldar.
  - CA2.4. Preparáronse os bordos e as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais e o procedemento de soldaxe.
  - CA2.5. Identificouse o comportamento dos metais fronte á soldaxe.
  - CA2.6. Aplícase ou calculouse a temperatura de prequecemento considerando as características do material ou as especificacións técnicas.
  - CA2.7. Realízase o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.
  - CA2.8. Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta unha suxeición e un apoio correctos, e se eviten deformacións posteriores.
  - CA2.9. Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
  - CA2.10. Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
- RA3. Opera con equipamentos de soldadura oxiacetilénica branda e forte tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.
- CA3.1. Descríbense os procedementos característicos de soldaxe.
  - CA3.2. Introdúcense os parámetros de soldaxe, nos equipamentos.
  - CA3.3. Aplícase a técnica operatoria e a secuencia de soldaxe necesarias para executar o proceso, tendo en conta a temperatura entre pasadas, a velocidade de arrefriamento e os tratamentos posteriores á soldaxe.
  - CA3.4. Compróbase que as soldaduras e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.
  - CA3.5. Identifícanse os defectos da soldadura.
  - CA3.6. Corríronse os defectos de soldadura aplicando as técnicas correspondentes.
  - CA3.7. Identifícanse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe, e ao material de achega como base.
  - CA3.8. Corríronse as desviacións do proceso actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria.
  - CA3.9. Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
- RA4. Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos de soldaxe e os seus accesorios, en relación coa súa funcionalidade.
- CA4.1. Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos de soldadura.
  - CA4.2. Localízanse os elementos sobre os que cumpra actuar.
  - CA4.3. Realízanse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte os procedementos.
  - CA4.4. Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
  - CA4.5. Rexístranse as revisións e os controis efectuados para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
  - CA4.6. Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
- 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.
- CA5.1. Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, equipos e medios de transporte.
  - CA5.2. Operouse coas máquinas e cos equipamentos respectando as normas de seguridade.
  - CA5.3. Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e equipamentos de soldadura.
  - 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 soldadura.



- CA5.5. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e equipamentos coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
- CA5.6. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de soldadura.
- CA5.7. Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
- CA5.8. Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Fundamentos, técnicas e materiais de aporte empregados no proceso OFW  
Deseño de unións, propiedades mecánicas do soldeo forte e brando, control de calidade  
Organización das medidas de prevención e de tratamento de residuos. Calidade: normativa e catálogos  
Realización das prácticas propostas co mínimo de calidade esixido.  
Seguridade e hixiene.

#### UF3 Soldaxes especiais en atmosfera natural

RA1. Organiza o seu traballo na execución da soldadura por resistencia eléctrica e na proxección por oxigás, para o que analiza a folia de procesos ou o procedemento correspondente, e elabora a documentación necesaria.

- CA1.1. Identificouse a secuencia de operacións de preparación dos equipamentos.
- CA1.2. Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
- CA1.3. Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos.
- CA1.4. Establecéronse as medidas de seguridade para cada fase.
- CA1.5. Determinouse a recollida selectiva de residuos.
- CA1.6. Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
- CA1.7. Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.

RA2. Prepara os equipamentos de soldaxe por resistencia, así como os de proxección por oxigás, e identifica os parámetros, os gases e os combustibles que se deban regular en relación coas características do produto que se queira obter

- CA2.1. Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.
- CA2.2. Seleccionáronse e reguláronse os gases tendo en conta os materiais sobre os que se vaia proxectar.
- CA2.3. Seleccionáronse e mantivéronse os consumibles segundo as súas funcións e os materiais para soldar e proxectar.
- CA2.4. Preparáronse as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais e o procedemento de soldaxe.
- CA2.5. Identificouse o comportamento dos metais fronte á soldaxe e a proxección.
- CA2.6. Aplícase ou calculouse a temperatura de prequecemento considerando as características do material ou as especificacións técnicas.
- CA2.7. Realizouse o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.
- CA2.8. Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta unha suxeición e un apoio correctos, e se eviten deformacións posteriores.
- CA2.9. Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
- CA2.10. Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.

RA3. Opera con equipamentos de soldaxe por resistencia, así como os de proxección por oxigás de forma manual, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.

- CA3.1. Describíronse os procedementos característicos de soldaxe e proxección.
- CA3.2. Introducíronse os parámetros de soldaxe ou proxección nos equipamentos.
- CA3.3. Aplícase a técnica operatoria e a secuencia de soldaxe necesarias para executar o proceso, tendo en conta a temperatura entre pasadas,

a velocidade de arrefriamento e os tratamentos posteriores á soldaxe.

CA3.4. Comprobase que as soldaduras, as proxeccións e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.

CA3.5. Identifícanse os defectos da soldadura.

CA3.6. Corrixíronse os defectos de soldadura aplicando as técnicas correspondentes.

CA3.7. Identifícanse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe ou de proxección, e ao material base.

CA3.8. Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre os equipamentos, os parámetros e a técnica operatoria.

CA3.9. Mantívose unha actitude ordenada e metódica.

RA4. Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos de soldaxe por resistencia eléctrica e proxección, así como os seus accesorios, en relación coa súa funcionalidade.

CA4.1. Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos de soldadura e proxección.

CA4.2. Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.

CA4.3. Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte os procedementos.

CA4.4. Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.

CA4.5. Rexistráronse as revisións e os controis efectuados para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.

CA4.6. Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.

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.

CA5.1. Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas e medios de transporte.

CA5.2. Operouse coas máquinas e cos equipamentos respectando as normas de seguridade.

CA5.3. Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de soldadura e proxección.

CA5.4. Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proxeccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de soldadura e proxección.

CA5.5. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

CA5.6. Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de soldadura e proxección.

CA5.7. Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA5.8. Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Fundamentos, técnicas e variantes do proceso de soldaxe por resistencia

Proxección térmica, características e aplicacións

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

Realización das prácticas propostas co mínimo de calidade esixido.

Seguridade e hixiene.

Non se permitirá o acceso a aula ou taller se o alumn@ non se encontra nas debidas condicións para realizar a proba ou actividade correspondente.

O acceso a talleres realizarase cos EPI correspondentes. Non se permitirá o acceso a talleres se o alumn@ non vai provisto do material de protección necesario

#### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Calificarase ós alumn@s na avaliación correspondente ó final de cada trimestre. As probas ou exames de recuperación se realizarán no período

establecido de final de curso .

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

Os instrumentos de baremación serán:

- Coñecementos prácticos: realización de traballos de taller, e probas prácticas propostas.
- Coñecementos teóricos: probas escritas, exames, test e traballos propostos.
- Rexistros de observación : tarefas, traballos e exercicios realizados, participación e traballo en equipo. (diario de clase).
- Mantemento dos equipos, orde e limpeza.
- Cumprimento das normas de PRL e medioambientais.
- Organización, puntualidade na entrega das actividades e tarefas, interese polo traballo ben feito, calidade.

Os traballos sempre se entregaran antes da proba ou exame. A non entrega do suporá unha cualificación de cero que fará nota media cos outros traballos e tarefas así como co exame da materia. Tamén se penalizara a entrega con retraso ou se o traballo non se axusta o formato esixido. Tódolos exercicios prácticos deberán de ir acompañados da folia de proceso debidamente cumprimentada no momento da súa entrega o profesor. Se poderán realizar probas practicas sen previo aviso.

Para supera-lo módulo será imprescindible obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos (nunha escala de 0 a 10) na parte práctica e na teórica.

Aspectos avaliados e porcentaxes para a obtencion numerica da nota:

- 60% prácticas e probetas realizadas no taller (NP). Un 10% de ese 60 avaliará o cumprimento das normas e medidas de prevención de riscos laborais, orde e limpeza, calidade, traballo en equipo, interese pola tarefa ben feita.
- 40% actividades, test, probas, actividades de documentación e probas escritas realizados no trimestre (NT).

Nota global de avaliación =  $(0.6 \times NP) + (0.4 \times NT)$

O sistema de puntuación é como segue: Se o resultado final da nota global de avaliación está comprendido entre: (5 ou nota<5.5): a nota será un 5; (5.5 nota<6.5): a nota será un 6;( 6.5 nota<7.5): a nota será un 7; (7.5 nota<8.5): a nota será un 8; (8.5 nota<9.5): a nota será un 9; (9.5): a nota será un 10.

A non presentación a un exame ou proba supon automaticamente unha cualificación de suspenso. Con todo, o profes@r, baixo o seu criterio, poderá realizar a repetición do mesmo a aqueles alumn@s que por causa xustificada, mediante documento oficial, non puidesen asistir na data indicada.

Está terminantemente prohibido empregar o teléfono móbil tanto para os exames como nas clases teóricas e prácticas. Copiar nos exames e facer fotos dos mesmos ou grabar as solucións cando se entregan para a súa revisión, suporá un suspenso automático da proba ou exame.

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

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

Dado que a matrícula polo réxime para as persoas adultas na modalidade presencial realízase por oferta modular, non se contemplan períodos de recuperación para módulos cursados e non superados con anterioridade (Orde do 23 de abril de 2.007) e en todo caso será de aplicación o Artigo 14 apdo3 da Orde de 14 de xuño de 2018 pola que se autorizan proxectos experimentais de formación profesional dual.

O alumnado suspenso terá dereito a unha proba final no mes de setembro.

6B

Será de aplicación o Artigo 14 apdo 3 da Orde de 14 de xuño de 2018 pola que se autorizan proxectos experimentais de formación profesional dual.

Non se recolle perda de avaliación continua. O alumnado que supere o número de faltas será expulsado do programa Dual.

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

Será de aplicación o Artigo 14 apdo 3 da Orde de 14 de xuño de 2018 pola que se autorizan proxectos experimentais de formación profesional dual.

Non se recolle perda de avaliación continua. O alumnado que supere o número de faltas será expulsado do programa Dual.

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

O seguimento da programación será realizado mensualmente.

Ao final de cada UD e por un tempo de 15 minutos o docente preguntará ao alumnado se as explicacións dadas sobre dita unidade enténdense, e si sería preciso afondar máis na teoría ou a práctica.

O docente terá especial atención nas observacións dadas polo alumnado para corrixir se considera preciso a práctica docente.

A avaliación da práctica docente será realizada a final do curso unha vez se teñan os resultados finais.

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

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

Na primeira semana do curso realizarase unha proba de avaliación inicial para identificar os coñecementos básicos relacionados coa materia do módulo que influira en gran medida nos contidos mínimos esixibles e no nivel que temos que partir.

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

Estudiaranse no caso de cada alumno/a.

Aqueles/as alumnos/as que teñan diagnosticado algun trastorno (como por exemplo TDAH) terán un trato especial seguindo o protocolo de actuación indicado para o tipo de transtorno e baixo a supervisión e o control do departamento de orientación

O alumnado que non responda aos obxectivos programados terá actividades de reforzo e un seguimento mais personalizado

#### **9. Aspectos transversais**

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

Velarase polo respecto mutuo na convivencia con todo o persoal do centro educativo, sendo motivo de sanción o acoso ou falta de respecto a

calquera compoñente da comunidade educativa.  
Xornadas e actividades levadas a cabo no centro.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As propostas polo departamento ou o equipo docente en función das posibilidades ó longo do curso.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Semipresencial ou distancia

Modalidade semipresencial ou a distancia

No caso de que fora necesaria a impartición na modalidade semi-presencial, ou ben a distancia teremos as premisas seguintes:

Será preciso que o alumno dispoña de medios telemáticos, conexión a internet, ordenador, web cam e micrófono para poder realizar as sesións online mediante o programa Falemos Xunta.

Ademais os contidos da materia se lle facilitarán por medios telemáticos e estarán na Aula Virtual para a súa consulta.

Sempre que a situación sanitaria o permita, o alumnado poderá ser convocado a facer probas presenciais.

A avaliación consistirá na entrega de traballos e probas presenciais e tarefas que serán enviados os alumnos de xeito telemático e na aula virtual.

Os criterios de cualificación mediante o procedemento de avaliación continua serán os seguintes:

A valoración dos coñecementos, lévase a cabo mediante cualificación numérica de 1 a 10 puntos coa seguinte escala de valoración:

Contidos das probas prácticas presenciais ou telemáticas escrita: 70% (PE)

Traballos a desenrolar na casa: 30% (T)

O alumno/a superará a proba se obtén un valor superior ou igual a 5.

As probas prácticas, consideraranse coma correctos se o están na súa totalidade. En caso de conter erros puntuaranse con carácter xeral coma cero puntos.

No caso de probas tipo test, as respostas mal contestadas restarán unha ben contestada.

Deberanse presentar todos traballos propostos nas datas solicitadas, ben na aula virtual ou ben a través dos correos electrónicos, segundo se solicite no seu momento.

Poderanse plantexar traballos de ampliación de coñecementos que terán carácter voluntario e servirán para subir a nota. A nota destes traballos será a media da totalidade dos traballos presentados.

No caso de non presentar a totalidade dos traballos, será cualificado cun cero neste apartado (T).

A nota final será a suma das premisas anteriores (PE+ T). O sistema de puntuación é como segue: Se o resultado final da nota global de avaliación está comprendido entre: (5 ou nota<5.5): a nota será un 5; (5.5 nota<6.5): a nota será un 6; (6.5 nota<7.5): a nota será un 7; (7.5 nota<8.5): a nota será un 8; (8.5 nota<9.5): a nota será un 9; (9.5): a nota será un 10 sempre tendo en conta que o alumno debe alcanzar a lo menos un 5 sobre 10 nos contidos da proba escrita(PE e T).

No caso de non acadalo non se sumarán os restantes criterios á nota final, que neste caso como máximo será dun 4.

No caso de medias entre exames e posibles controis: deberá obter 5 na nota para poder facer media entre as diferentes probas que se desenvolveran.

A avaliación final deste módulo compartirase co equipo docente que imparte o ciclo formativo, de tal maneira que teña en conta as opinións e resultados dos logros alcanzados polo alumnado nos procesos de ensino aprendizaxe doutros módulos.

En todos os casos nas probas finais tan só se terá en conta a nota do exame corresponde. Haberá que acadar polo menos un 5 sobre 10 nos



contidos da proba escrita.

Tentarase realizar as probas finais de xeito presencial. De non ser posible, as probas realizarase a distancia mediante algún medio que permita a realización da mesma por parte de todos os alumnos.

Se por calquera excepcionalidade, non fora posible realizar a proba final, teríanse en conta tan só os traballos realizados na casa.

A nota final do módulo será a media das notas da 1ª avaliación e 2ª avaliación nas que se inclúen os traballos realizados telemáticamente (30%) na casa, e a nota da proba final de cada avaliación(70%). Encalquera caso para poder facer a media, será necesario acadar un 5 en cada unha das avaliacións.

Para o alumnado con algunha parte sen superar, realizará o exame final das partes que non superara ao longo do período ordinario.

O alumnado que non supere e teña que recuperar no período abril-xuño aplicará cos mesmos criterios descritos

Para o caso de actividades de recuperación e proba de avaliación extraordinaria realizarase do mesmo xeito descrito nos apartados 6a e 6b desta programación.

No caso de evidenciarse copia de traballos ou exames, o alumno será cualificado con cero puntos na citada proba