

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15021767	Castro da Uz	Pontes de García Rodríguez (As)	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	13	347	416
MP0093_13	Soldaxe por arco con eléctrodos revestidos	2023/2024	13	227	272
MP0093_23	Soldaxe oxigás	2023/2024	13	90	108
MP0093_33	Soldaxes especiais en atmosfera natural	2023/2024	13	30	36

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	LOIS ANXO FERREIRO BESTILLEIRO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Proxecto de FP dual coas empresas: , no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

As liñas de actuación no proceso ensino-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 soldaxe en atmosfera natural, aplicando criterios de calidade e normas establecidas

Aplicación das medidas de seguridade e dos equipamentos de protección individual na execución operativa.

Aplicación de criterios de calidade en cada fase do proceso.

Aplicación da normativa de protección ambiental relacionada cos residuos, os aspectos contaminantes e o seu tratamento.

Detección de fallos ou desaxustes na execución das fases do proceso mediante a verificación e a valoración do produto obtido.

Na contorna podemos atopar varias saídas laborais para a Soldadura e Caldeiraría, entre outras podemos nomear as seguintes:

- Soldadores e oxicortadores.
- Caldereiros.
- Montadores de estruturas metálicas.
- Carpintero metálico.
- Tubeiro industrial de industria pesada.

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.	90	18
2	Máquinas de soldaxe por arco con electrodo revestido	tipos de máquinas empregadas na soldaxe por arco con electrodo revestido	5	2
3	Tipos de unions e posicións de soldeo	Coñecer as diferentes unions que se poden presentar e as diferentes posicións na que se poden executar	10	3
4	Tipos de electrodos e a súa designación	coñecer a identificación dos electrodos nas diferentes normativas	5	3
5	Soldaxe en ángulo nas diferentes posicións: plano, plano acunado, cornixa, vertical e a teito	Soldar probetas en ángulo nas diferentes posicións segundo a normativa americana e europea	50	12
6	Soldaxe a tope nas diferentes posicións: plano, plano acunado, cornixa, vertical e a teito	Soldar probetas a tope nas diferentes posicións segundo a normativa americana e europea	50	15
7	soldaxe de tubaxes nas posicións 1G, 2G e 5G	Soldar tubaxes de diferentes diámetros e espesores nas posicións 1G, 2G e 5G	50	10
8	Defectoloxía das unions soldadas e a inspección	Coñecemento dos defectos das unions soldadas, como evitalos e a inspección en soldadura	12	7
9	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	5	2
10	Os gases empregados na soldaxe oxigas, manexo e instalacións	Coñecer os gases empregados na soldaxe oxigas, e requisitos que deben cumprir as instalacións	10	3
11	soldaxe de chapas en ángulo nas posicións: plano, cornixa, vertical e a teito	Soldaxe de probetas en chapas en ángulo nas posicións plano, cornixa, vertical e a teito	30	4
12	soldaxe de chapas a tope nas posicións: plano, cornixa, vertical e a teito	Soldaxe de probetas en chapas a tope nas posicións plano, cornixa, vertical e a teito	30	5
13	soldaxe de tubaxes nas posicións 1G, 2G e 5G	Soldaxe de tubaxes nas posicións 1G, 2G e 5G	33	5
14	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	15	5
15	Proxección térmica	Coñecer o proceso de proxección térmica e as súas aplicacións e usos	10	3
16	soldaxe por resistencia	coñecer o proceso de soldaxe por resistencia	11	3

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	90

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
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.	NO
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
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

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

Criterios de avaliación
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.
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.
CA2.5 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 Describíronse os procedementos característicos de soldaxe e recarga.
CA3.2 Introducíronse os parámetros de soldaxe nos equipamentos.

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

4.1.e) Contidos

Contidos
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.
Preparación de bordos, limpeza e punteado de pezas.
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.
Técnicas operativas de soldadura.

Contidos

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.

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.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Máquinas de soldaxe por arco con electrodo revestido	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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.	NO
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.	NO
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

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.
CA3.1 Descríbense os procedementos característicos de soldaxe e recarga.
CA3.2 Introdúcense os parámetros de soldaxe nos equipamentos.
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.
CA4.1 Descríbense 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.
CA5.1 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 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 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
CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos

Contidos
Elementos e mandos dos equipamentos de soldaxe e proxección.
Preparación dos equipamentos de soldaxe e proxección.
Funcionamento das máquinas de soldadura.
Parámetros de soldaxe.
Revisión de conexións eléctricas.
Comprobación de sistemas de seguridade.
Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.
Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.
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	Tipos de unions e posicións de soldo	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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.	NO
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.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.3 Preparáronse os bordos e as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais e o procedemento de soldaxe.
CA3.1 Descríbense os procedementos característicos de soldaxe e recarga.
CA3.7 Identifícanse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe e ao material base.
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 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 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
Preparación de bordos, limpeza e punteado de pezas.
Útiles de verificación e medición en función da medida ou do aspecto que haxa que comprobar.
Técnicas operativas de soldadura.
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.



Contidos

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura e proxección.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Tipos de electrodos e a súa designación	5

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 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.	NO

4.4.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.
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.

4.4.e) Contidos

Contidos
Calidade: normativa e catálogos.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Soldaxe en ángulo nas diferentes posicións: plano, plano acunado, cornixa, vertical e a teito	50

4.5.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.	NO
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.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.5.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.
CA1.5 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.
CA2.3 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 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.
CA2.9 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.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
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

Criterios de avaliación
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 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.

4.5.e) Contidos

Contidos
Distribución de cargas de traballo.
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
Planificación das tarefas.
Recoñecemento e valoración das técnicas de organización.
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.
Técnicas de soldaxe.
Parámetros de soldaxe.
Técnicas operativas de soldadura.
Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.
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.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Soldaxe a tope nas diferentes posicións: plano, plano acunado, cornixa, vertical e a teito	50

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 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.	NO
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.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identificouse a secuencia de operacións de preparación dos equipamentos.
CA1.2 Identifícaronse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
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.
CA2.3 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.
CA2.9 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA3.1 Descríbíronse 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.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA5.1 Identifícaronse 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 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de soldadura

Criterios de avaliación
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 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.

4.6.e) Contidos

Contidos
Distribución de cargas de traballo.
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
Planificación das tarefas.
Recoñecemento e valoración das técnicas de organización.
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.
Técnicas de soldaxe.
Parámetros de soldaxe.
Técnicas operativas de soldadura.
Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.
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.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	soldaxe de tubaxes nas posicións 1G, 2G e 5G	50

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 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.	NO
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.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.7.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.
CA1.5 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.
CA2.3 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 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.
CA2.9 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.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
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

Criterios de avaliación
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 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.

4.7.e) Contidos

Contidos
Distribución de cargas de traballo.
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
Planificación das tarefas.
Recoñecemento e valoración das técnicas de organización.
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.
Técnicas de soldaxe.
Parámetros de soldaxe.
Técnicas operativas de soldadura.
Actitude ordenada e metódica na realización das tarefas.
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.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Defectoloxía das unions soldadas e a inspección	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

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.
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 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.

4.8.e) Contidos

Contidos
Útiles de verificación e medición en función da medida ou do aspecto que haxa que comprobar.
Verificación de pezas.
Corrección das desviacións.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Contidos

Prevenición 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.

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Formación en empresa.	5

4.9.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.	NO
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.	NO
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos de soldaxe e os seus accesorios, en relación coa súa funcionalidade.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.9.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.
CA1.4 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.
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 Identifícouse o comportamento dos metais fronte á soldaxe.
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.
CA3.2 Introdúcíronse os parámetros de soldaxe, nos equipamentos.

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 de achega como base.
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.
CA4.6 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, 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 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 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.

4.9.e) Contidos

Contidos
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
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.
Preparación dos equipamentos de soldaxe.
Preparación de bordos, limpeza e punteamento de pezas.
Temperaturas de prequecemento: cálculo.

Contidos

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.

Técnicas operativas de soldadura.

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.

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.

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.

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Os gases empregados na soldaxe oxigas, manexo e instalacións	10

4.10.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.	NO
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.	NO
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.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identificouse a secuencia de operacións de preparación dos equipamentos.
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.
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.
CA4.1 Descríbironse 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.
CA5.1 Identificáronse 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 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e equipamentos 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 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.

Criterios de avaliación
CA5.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.8 Valórouse a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.10.e) Contidos

Contidos
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.
Preparación dos equipamentos de soldaxe.
Limpeza, presión de gases e liberación de residuos.
Revisión de conexións de gases.
Comprobación de sistemas de seguridade.
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 soldadura.
Factores físicos do contorno de traballo.
Factores químicos do contorno de traballo.
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.

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	soldaxe de chapas en ángulo nas posicións: plano, cornixa, vertical e a teito	30

4.11.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.	NO
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.	NO
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
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
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 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.
CA2.7 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.
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA3.1 Descríbóronse os procedementos característicos de soldaxe.
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.
CA3.4 Comproboouse que as soldaduras e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.

Criterios de avaliación
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.
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 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 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.

4.11.e) Contidos

Contidos
Distribución de cargas de traballo.
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
Preparación dos equipamentos de soldaxe.
Preparación de bordos, limpeza e punteamento de pezas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de mecanizado.
Valoración da orde e a limpeza durante as fases do proceso.
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.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Contidos

Prevenición de riscos laborais nas operacións soldadura.

Factores físicos do contorno de traballo.

Factores químicos do contorno de traballo.

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.

4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	soldaxe de chapas a tope nas posicións: plano, cornixa, vertical e a teito	30

4.12.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.	NO
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.	NO
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
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

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

Criterios de avaliación
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 Identificouse o comportamento dos metais fronte á soldaxe.
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.
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA3.1 Descríbironse os procedementos característicos de soldaxe.
CA3.2 Introducíronse 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.
CA3.4 Comproboouse que as soldaduras e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.
CA3.5 Identificáronse os defectos da soldadura.
CA3.6 Corrixíronse os defectos de soldadura aplicando as técnicas correspondentes.
CA3.7 Identificáronse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe, e ao material de achega como 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.

Criterios de avaliación
CA5.1 Identificáronse 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 Identificáronse 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 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.

4.12.e) Contidos

Contidos
Distribución de cargas de traballo.
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
Preparación dos equipamentos de soldaxe.
Preparación de bordos, limpeza e punteamento de pezas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de mecanizado.
Valoración da orde e a limpeza durante as fases do proceso.
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.
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.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.



Contidos
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.13.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
13	soldaxe de tubaxes nas posicións 1G, 2G e 5G	33

4.13.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.	NO
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.	NO
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
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

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

Criterios de avaliación
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 Identificouse o comportamento dos metais fronte á soldaxe.
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.
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA3.1 Descríbironse os procedementos característicos de soldaxe.
CA3.2 Introducíronse 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.
CA3.4 Comproboouse que as soldaduras e a peza obtida se axusten ao especificado na documentación técnica.
CA3.5 Identificáronse os defectos da soldadura.
CA3.6 Corrixíronse os defectos de soldadura aplicando as técnicas correspondentes.
CA3.7 Identificáronse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe, e ao material de achega como 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.

Criterios de avaliación
CA5.1 Identificáronse 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 Identificáronse 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 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.

4.13.e) Contidos

Contidos
Distribución de cargas de traballo.
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
Preparación dos equipamentos de soldaxe.
Preparación de bordos, limpeza e punteamento de pezas.
Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de mecanizado.
Valoración da orde e a limpeza durante as fases do proceso.
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.
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.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.



Contidos
Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.14.a) Identificación da unidade didáctica

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

4.14.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

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

Criterios de avaliación
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.
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 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.

Criterios de avaliación
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 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 ou de proxección, 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.
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 Recóllense 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 Valórase 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 Valórase a orde e a limpeza de instalacións e de equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.14.e) Contidos

Contidos
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.

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.

Factores físicos 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.

4.15.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
15	Proxección térmica	10

4.15.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.	NO
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.	NO
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.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
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.
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.
CA2.4 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 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.
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA3.1 Descríbense os procedementos característicos de soldaxe e proxección.
CA3.2 Introdúcíronse os parámetros de soldaxe ou proxección nos equipamentos.

Criterios de avaliación
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.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Descríronse 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 Recóllense 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.
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 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 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.

4.15.e) Contidos

Contidos
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
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.

Contidos

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.

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.

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.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.16.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
16	soldaxe por resistencia	11

4.16.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.	NO
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.	NO
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.	NO
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Criterios de avaliación
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.
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 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.
CA2.10 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA3.1 Descríbense os procedementos característicos de soldaxe e proxección.

Criterios de avaliación
CA3.2 Introdúcíronse 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.
CA3.9 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.
CA4.1 Descríronse 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 Recóléronse 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.
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 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 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.

4.16.e) Contidos

Contidos
Medidas de prevención e de tratamento de residuos.
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.

Contidos

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.

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.

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.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

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

Mínimos exigibles:

UF1: Soldaxe por arco con eléctrodos revestidos

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

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

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.

Criterios de cualificación

Dividiránse en dúas fases :

Criterios de cualificación por avaliación continua

Calificarase ós alumnos en sesións de avaliación unha vez ó final de cada trimestre.

A cualificación da avaliación será un valor numérico sen decimais entre 1 e 10, considerándose aprobados todos os alumnos que obteñan unha cualificación superior a 5 ou 5.

Para acadar a avaliación positiva hai que obter un 5 sobre 10 en cada un dos seguintes apartados:

a) O 40% da nota será un exame teórico.

b) O 60% da nota será a parte práctica. Esta parte práctica será a media dos exercicios realizados no taller, durante cada trimestre

(Nota: Para a acadar o aprobado o alumno terá que sacar polo menos un 5 en cada un dos dous apartados citados anteriormente)

* Para poder realizar esta suma é necesario acadar un 5 en cada unha das partes.

Para a cualificación teranse en conta os seguintes aspectos, como mínimo:

- Coñecementos teórico / prácticos.

- Traballos e exercicios realizados.

- Participación e relación no entorno de traballo.

- Mantemento e cumprimento das normas de orde e seguridade e hixiene.

A cualificación dos obxetivos obtida polos alumnos do ciclo, obedecerá a tales criterios e permitirá para cada alumno a cualificación en cada unha

das avaliacións partindo de que é avaliación continua menos para quen supere o 10 % de faltas de asistencia.

Criterios de cualificación final do módulo:

A cualificación da avaliación será un valor numérico sen decimais entre 1 e 10, considerándose aprobados todos os alumnos que obteñan unha cualificación superior a 5 ou 5.

Para acadar a avaliación positiva hai que obter un 5 sobre 10 en cada un dos seguintes apartados:

- a) O 40% da nota será un exame teórico.
- b) O 60% da nota será a parte práctica. Esta parte práctica será a media dos exercicios realizados no taller, durante cada trimestre (Nota: Para a acadar o aprobado o alumno terá que sacar polo menos un 5 en cada un dos dous apartados citados anteriormente)

* Para poder realizar esta suma é necesario acadar un 5 en cada unha das partes.

Para a cualificación teranse en conta os seguintes aspectos, como mínimo:

- Coñecementos teórico / prácticos.
- Traballos e exercicios realizados.
- Participación e relación no entorno de traballo.
- Mantemento e cumprimento das normas de orde e seguridade e hixiene.

Para a valoración dos contidos e competencias que serán impartidos integramente na empresa, ou compartidos co centro educativo, empregaranse as fichas individualizadas de seguimento semanal e os informes elaborados polo titor do centro de traballo.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Para os alumnos que non acaden unha nota igual ou superior a 5 nalguna das tarefas propostas (conceptuais ou procedimentais) durante a Formación no centro educativo (FCE), realizarase o remate da Formación na empresa (FEM) e antes da avaliación final, no mes de setembro, un exame final.

As actividades a realizar neste exame serán individualizadas, en función das tarefas pendentes de cada alumno, conceptuais, procedimentais ou ambas.

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

Esta proba non se contempla.

Ó abeiro da Orde do 14 de xuño de 2018, pola que se autorizan proxectos experimentais de formación profesional dual de ciclos formativos de formación profesional en centros educativos, as faltas repetidas de asistencia e/ou puntualidade non xustificadas serán motivo de exclusión do proxecto de formación dual.

As faltas xustificadas permítense ata un 10% das horas do módulo impartidas no FCE e no FEM.

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

Para facer 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 e facer unha valoración xeral das actividades de ensino-aprendizaxe realizadas ata o momento, especialmente no que afecta o tempo 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 obter os obxetivos marcados.

Ó 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. Para a avaliación da propia práctica docente terase en conta as opinións e suxerencias do alumnado, estas pódense recoller nunha enquisa de Satisfacción da labor docente, observando os resultados e intentando ir solventando as reclamacións ou incidencias 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

A avaliación inicial ten coma obxectivo principal coñecer o nivel e as carencias ou dificultades dos alumnos antes de comezar o proceso de ensino-aprendizaxe co fin de poder adecuar na medida do posible as actividades do curso para a consecución dos obxectivos mínimos.

A información obtémola mediante a realización dunha ou varias probas que nos permitan coñecer individualmente e da forma mais fiable posible, todo o expresado anteriormente.

A avaliación inicial farase nos primeiros días de clase para establecer un punto de partida axeitado para todos os integrantes do grupo, consistindo nunha charla coloquio cos alumnos, para avaliar as distintas capacidades do alumnado.

Conseguindo así un punto de partida homoxéneo para o grupo como conxunto.

O principio de curso, unha vez pechado o prazo de matrícula, o equipo docente celebraremos unha xuntanza de avaliación inicial na que estará presente algún membro do departamento de orientación para coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a. Nesta avaliación o titor/a dará toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo.

En base a toda esta información tomaranse os acordos pertinentes, especialmente aqueles que teñan que ver con aspectos de flexibilización modular na duración das ensinanzas.

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

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

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

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

O enfoque sociocultural supón o tratamento de perspectivas críticas e valorativas incluídas nas propostas de temas transversais.

- Educación para a saúde: Aínda que os temas relativos á seguridade e saúde laboral son desenvolvidos con toda a amplitude que se merecen no módulo Plans de seguridade nas industrias de construcións metálicas, neste módulo, e nas recomendacións que se realizarán antes das actividades, inclúense a explicación das precaucións que se teñen que respectar para o seu desenvolvemento.

- Educación non sexista: A educación para igualdade entre os homes e as mulleres manifestase de forma xeral durante o desenvolvemento do módulo a través dun reparto non discriminatorio dos diferentes tipos de tarefas así como proporcionando contextos de aprendizaxe nos que os aspectos tecnolóxicos non teñan marcado carácter masculino.

- Educación para a convivencia: A educación moral e cívica encontra espazos de tratamento nos contidos relacionados co traballo e o mercado de traballo, e de forma explícita no desenvolvemento de actitudes de responsabilidade cara ó traballo ben feito e a cooperación no grupo

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Poderánse realizar actividades complementarias tales como:

Visita a empresas.

Charlas ou conferencias de expertos na materia.

Realizaranse visitas a empresas ou feiras de mostras que permitan coñecer mellor o entorno laboral e reforzar aqueles apartados nos que se conte con menos recursos didácticos, sempre e cando as fechas sinaladas polas empresas coincidan con días lectivos e dentro do horario escolar.

10. Outros apartados

10.1) Posibles situacións

No caso doutro confinamento (coma o vivido no ano 2019), para elo terase en conta a aula virtual e as plataformas dixitais para continuar as clases, tratando así de conseguir dous obxetivos:

-1º Que o alumnado non perda o contacto coa formación

-2º Afondar naqueles contidos que se podoidan impartir con este sistema