

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15032081	de Fene	Fene	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CMIMA03	Mantemento electromecánico	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
MP0950	Técnicas de unión e montaxe	2021/2022	5	133	159
MP0950_12	Procesos e materiais en unións e montaxes	2021/2022	5	45	54
MP0950_22	Realización de unións e montaxes	2021/2022	5	88	105

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MANUEL FERNÁNDEZ GÓMEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

A programación do módulo profesional de "Técnicas de unión e montaxe" presentada neste documento está orientada de cara ós alumnos que se matriculen no Ciclo Medio de "mantemento electromecánico", e busca acadar os resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan nesta programación.

O técnico formado a través destes estudos vai ter que desenvolverse en diferentes eidos da técnica, vencellados todos eles co mantemento industrial. intentárase facer un programa compatible en tódolos aspectos, dende a óptica práctica propia dun ciclo medio.

Todo isto vai posibilitar que o alumno, ó cal prepárase para a sociedade, unha vez rematado o ciclo, acceda ó mercado laboral preparado dende o punto de vista cognitivo, o cal posibilitará a adaptación continua a evolución e ó estado da tecnoloxía, e dende os aspectos procedimentais e actitudinais, fundamentais para a súa laboura profesional no mundo do mantemento industrial.

A programación didáctica vai ter en conta o contexto onde se enmarca o módulo a impartir xunto cas características propias da etapa e da área, e o tecido industrial da zona de influencia onde se atopa o centro.

-As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

Mecánico/a de mantemento.

Montador/ora industrial.

Montador/ora de equipamentos eléctricos.

Montador/ora de equipamentos electrónicos.

Mantedor/ora de liña automatizada.

Montador/ora de bens de equipamento.

Montador/ora de automatismos pneumáticos e hidráulicos.

Instalador/ora electricista industrial.

Electricista de mantemento e reparación de equipamentos de control, medida e precisión

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	Debuxo técnico		24	20
2	Mecanizado básico		10	20
3	Materiais e tratamentos		10	5
4	Procesos de unións e montaxes		10	5
5	Unións non soldadas		15	5
6	Soldadura branda e soldadura forte		15	10
7	Soldadura oxiacetilénica		15	5
8	Soldadura eléctrica con electrodo revestido		30	15
9	Soldadura en atmósfera protexida: TIG e MIG MAG		30	15

4. Por cada unidade didáctica
4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Debuxo técnico	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina o proceso que se vaia seguir nas operacións de montaxe e unión, analizando a documentación técnica.	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 Identifícanse a simboloxía e as especificacións técnicas contidas nos planos.
CA1.2 Identifícanse as vistas, as seccións, os cortes e os detalles.

4.1.e) Contidos

Contidos
Simboloxía.
Vistas, cortes e seccións.
Formas construtivas de compoñentes.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Mecanizado básico	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina o proceso que se vaia seguir nas operacións de montaxe e unión, analizando a documentación técnica.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Identificouse o trazado, os materiais e as dimensións.
CA1.4 Definíronse as formas construtivas.

4.2.e) Contidos

Contidos
Procedementos de trazado: fases e procesos.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Materiais e tratamentos	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina o proceso que se vaia seguir nas operacións de montaxe e unión, analizando a documentación técnica.	NO
RA2 - Identifica os materiais empregados nos procesos de montaxe e unión, recoñecendo a influencia que exercen as súas propiedades.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Determinouse o material de partida e o seu dimensionamento.
CA2.1 Identifícanse os materiais empregados na montaxe.
CA2.2 Diferenciáronse as características e as propiedades dos materiais.
CA2.3 Relacionáronse os tratamentos térmicos e termoquímicos coas propiedades dos materiais.
CA2.4 Identifícanse os problemas de corrosión e oxidación dos materiais.
CA2.5 Descríbense os procedementos e as técnicas que se utilizan para protexer da corrosión e da oxidación.
CA2.6 Designáronse materiais empregando codificación normalizada.
CA2.7 Respectáronse os criterios de seguridade e ambiente requiridos.
CA2.8 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.

4.3.e) Contidos

Contidos
Materiais: propiedades.
Propiedades dos materiais metálicos.
Propiedades e clasificación de materiais plásticos.
Instalacións exteriores: corrosión e oxidación.
Identificación e tratamento de técnicas de protección dos materiais.
Tratamento térmico e termoquímico dos materiais.
Normalización de materiais: metálicos, poliméricos e cerámicos.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Procesos de unións e montaxes	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina o proceso que se vaia seguir nas operacións de montaxe e unión, analizando a documentación técnica.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Definíronse as fases e as operacións do proceso.
CA1.7 Analizáronse as máquinas e os medios de traballo para cada operación.
CA1.8 Respectáronse os criterios de calidade, seguridade e respecto polo ambiente.
CA1.9 Tivéronse en conta os tempos previstos para o proceso.
CA1.10 Elaborouse a información correspondente ao proceso de traballo que se vaia seguir.

4.4.e) Contidos

Contidos
Maquinaria e ferramentas de traballo.
Procesos de montaxe e unión.
Follas de proceso. Estrutura e organización da información.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Unións non soldadas	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Conformar chapas, tubos e perfís, analizando as xeometrías e as dimensións específicas, e aplicando as técnicas correspondentes.	SI
RA2 - Realizar unións non soldadas, analizando as características de cada unión e aplicando as técnicas adecuadas a cada tipo de unión.	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 Identifícanse os utensilios empregados na marcaxe de chapas, perfís e tubos.
CA1.2 Relacionáronse os equipamentos de corte e deformación cos materiais, as formas e os acabamentos desexados.
CA1.3 Identifícanse os equipamentos de conformación necesarios segundo as características do material e as esixencias requiridas.
CA1.4 Calculáronse as tolerancias necesarias para a dobradura.
CA1.5 Efectuáronse as operacións de trazado e marcaxe de xeito preciso.
CA1.6 Efectuáronse cortes de chapa.
CA1.7 Efectuáronse operacións de dobradura de tubos, chapas e perfís.
CA1.8 Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.
CA1.9 Respectáronse os tempos previstos para o proceso.
CA1.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA2.1 Identifícanse os tipos de unións non soldadas e os materiais que cumpra unir.
CA2.2 Determinouse a secuencia de operacións que se vaian realizar.
CA2.3 Seleccionáronse as ferramentas en función do material e do proceso que se vaia realizar.
CA2.4 Manexáronse as ferramentas coa destreza e a seguridade requiridas.
CA2.5 Preparáronse as zonas que se vaian unir.
CA2.6 Efectuáronse operacións de roscaxe, aparafusamento, engatillamento, pegado e remachadura.
CA2.7 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos laborais.
CA2.8 Respectáronse as normas de uso e calidade durante o proceso.
CA2.9 Respectáronse os tempos previstos para o proceso.

Criterios de avaliación

CA2.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
--

4.5.e) Contidos

Contidos

Equipamentos de corte e conformación.

OPrevención de riscos laborais.

Cálculo de tolerancias para dobradura.

Instrumentos de medición e comparación.

Utensilios para marcaxe.

Ferramentas de corte de chapa.

Ferramentas de curvaxe e dobradura de chapas.

Operacións de trazado e conformación.

Corte e dobradura.

Ferramentas e equipamentos de corte e curvaxe de tubos.

Unións non soldadas e tipos de materiais.

Secuencia de operacións.

Elección e manexo de ferramentas.

Preparación das zonas de unión.

Unións remachadas, roscadas, pegadas, etc.

Operacións de roscaxe, aparafusamento, engatillamento, etc.

Aplicación de medidas de seguridade.

Respecto polas normas de uso e calidade no proceso.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Soldadura branda e soldadura forte	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Prepara a zona de unión para a montaxe de elementos fixos, analizando o tipo de soldadura e os procedementos establecidos na folia de procesos.	SI
RA4 - Prepara equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica para a montaxe de elementos fixos, identificando os parámetros, os gases e os combustibles que haxa que regular e a súa relación coas características da unión que se vaia obter.	NO
RA5 - Opera con equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica, de xeito manual e semiautomático, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto que se vaia obter.	NO
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental canto ao manexo de máquinas e equipamentos de soldadura, identificando 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
CA3.1 Definíronse os tipos de unións en función da preparación dos bordos.
CA3.2 Efectuouse a limpeza das zonas de unión, eliminando os residuos existentes.
CA3.3 Perfiláronse as zonas de unión e preparáronse os bordos en función da unión que se vaia realizar.
CA3.4 Aplicáronse as masillas e os aprestos antioxidantes na zona de unión.
CA3.5 Preparáronse os reforzos para as unións segundo especificacións técnicas da documentación.
CA3.6 Colocáronse as pezas que cumpra soldar, respectando as folguras, os axustes e as simetrías que se especifican na documentación.
CA3.7 Comprobouse a aliñación das pezas que se vaian soldar coas adxacentes.
CA4.1 Identificouse a simboloxía utilizada nos procesos de soldaxe e a correspondente aos equipamentos de soldadura utilizados na fabricación mecánica.
CA4.2 Selecionouse o equipamento de soldadura e os materiais de achega consonte o material base dos elementos que se vaian unir.
CA4.3 Efectuouse o axuste de parámetros dos equipamentos e a súa posta en servizo, tendo en conta as pezas que se vaian unir e os materiais de achega.
CA4.4 Reguláronse os gases tendo en conta os materiais sobre os que se vaian proxectar.
CA4.5 Aplicouse a temperatura de prequecemento, considerando as características dos materiais e as súas especificacións técnicas.
CA4.7 Montouse a peza sobre soportes que garantan unha suxeición e un apoio correctos, e evitando deformacións posteriores.
CA5.1 Soldáronse pezas mediante soldadura branda mantendo a separación entre as pezas e prequentando a zona á temperatura axeitada.
CA5.6 Operouse seguindo as normas de seguridade aplicadas ás máquinas de soldar.
CA5.7 Utilizáronse os equipamentos de protección individual asociados aos procesos de soldadura.
CA5.8 Verificouse que as soldaduras efectuadas cumpran os requisitos canto a penetración, porosidade, homoxeneidade e resistencia.
CA5.9 Definíronse as técnicas para a detección dos defectos en soldadura.

Criterios de avaliación
CA6.1 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de soldadura e proxección.
CA6.2 Identifícanse os elementos de seguridade das máquinas de soldar e os equipamentos de protección persoal (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de soldaxe.
CA6.3 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.4 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na prevención e na execución das operacións de soldadura e proxección.
CA6.5 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA6.6 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.6.e) Contidos

Contidos
Clasificación das unións.
Preparación de bordos.
Aplicación de anticorrosivos.
Marcaxe e montaxe de reforzos.
Fixación das pezas que se vaian soldar.
Control de folgas e verificación da recuperación de formas dimensionais e xeométricas.
Representación simbólica dos tipos de soldadura.
Posta a punto dos equipamentos para os procesos de soldaxe.
Axuste de parámetros dos equipamentos en función do material base.
Gases e materiais de achega e proxección.
Cálculo de temperaturas de prequecemento.
Prevenção de riscos laborais nas operacións de soldadura.
Materiais de achega en función do material base.
Características das soldaduras.
Defectos nos procesos de soldaxe: localización e técnicas de detección.
Utilización dos equipamentos de protección individual.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldar.
Prevenção de riscos laborais nas operacións de soldadura e proxección.
Factores físicos e químicos do contorno de traballo.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura e proxección.
Utilización dos equipamentos de protección individual.
Normativa de protección ambiental.
Valoración da orde e limpeza na execución das tarefas.



XUNTA
DE GALICIA

CONSELLERÍA DE
CULTURA, EDUCACIÓN
E UNIVERSIDADE

ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS
PROFESIONAIS



4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Soldadura oxiacetilénica	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Prepara a zona de unión para a montaxe de elementos fixos, analizando o tipo de soldadura e os procedementos establecidos na folla de procesos.	SI
RA4 - Prepara equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica para a montaxe de elementos fixos, identificando os parámetros, os gases e os combustibles que haxa que regular e a súa relación coas características da unión que se vaia obter.	SI
RA5 - Opera con equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica, de xeito manual e semiautomático, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto que se vaia obter.	NO
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental canto ao manexo de máquinas e equipamentos de soldadura, identificando 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
CA3.1 Definíronse os tipos de unións en función da preparación dos bordos.
CA3.2 Efectuouse a limpeza das zonas de unión, eliminando os residuos existentes.
CA3.3 Perfiláronse as zonas de unión e preparáronse os bordos en función da unión que se vaia realizar.
CA3.4 Aplicáronse as masillas e os aprestos antioxidantes na zona de unión.
CA3.5 Preparáronse os reforzos para as unións segundo especificacións técnicas da documentación.
CA3.6 Colocáronse as pezas que cumpra soldar, respectando as folguras, os axustes e as simetrías que se especifican na documentación.
CA3.7 Comprobouse a aliñación das pezas que se vaian soldar coas adxacentes.
CA4.1 Identificouse a simboloxía utilizada nos procesos de soldaxe e a correspondente aos equipamentos de soldadura utilizados na fabricación mecánica.
CA4.2 Seleccionouse o equipamento de soldadura e os materiais de achega consonte o material base dos elementos que se vaian unir.
CA4.3 Efectuouse o axuste de parámetros dos equipamentos e a súa posta en servizo, tendo en conta as pezas que se vaian unir e os materiais de achega.
CA4.4 Reguláronse os gases tendo en conta os materiais sobre os que se vaian proxectar.
CA4.5 Aplicouse a temperatura de prequecemento, considerando as características dos materiais e as súas especificacións técnicas.
CA4.6 Realizouse o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.
CA4.7 Montouse a peza sobre soportes que garantan unha suxeición e un apoio correctos, e evitando deformacións posteriores.
CA5.3 Realizouse a unión de pezas mediante soldadura oxiacetilénica, axustando a mestura de gases ás presións axeitadas para fundir os bordos.
CA5.6 Operouse seguindo as normas de seguridade aplicadas ás máquinas de soldar.
CA5.7 Utilizáronse os equipamentos de protección individual asociados aos procesos de soldadura.
CA5.8 Verificouse que as soldaduras efectuadas cumplan os requisitos canto a penetración, porosidade, homoxeneidade e resistencia.

Criterios de avaliación
CA5.9 Definíronse as técnicas para a detección dos defectos en soldadura.
CA6.1 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de soldadura e proxección.
CA6.2 Identificáronse os elementos de seguridade das máquinas de soldar e os equipamentos de protección persoal (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de soldaxe.
CA6.3 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.4 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na prevención e na execución das operacións de soldadura e proxección.
CA6.5 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA6.6 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.7.e) Contidos

Contidos
Clasificación das unións.
Preparación de bordos.
Aplicación de anticorrosivos.
Marcaxe e montaxe de reforzos.
Fixación das pezas que se vaian soldar.
Control de folguras e verificación da recuperación de formas dimensionais e xeométricas.
Representación simbólica dos tipos de soldadura.
Posta a punto dos equipamentos para os procesos de soldaxe.
Axuste de parámetros dos equipamentos en función do material base.
Gases e materiais de achega e proxección.
Cálculo de temperaturas de prequecemento.
Punteamento de materiais.
Prevenición de riscos laborais nas operacións de soldadura.
Materiais de achega en función do material base.
Procesos e técnicas de soldaxe con soldadura oxiacetilénica.
Características das soldaduras.
Defectos nos procesos de soldaxe: localización e técnicas de detección.
Utilización dos equipamentos de protección individual.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldar.
Prevenición de riscos laborais nas operacións de soldadura e proxección.
Factores físicos e químicos do contorno de traballo.



Contidos

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura e proxección.

Utilización dos equipamentos de protección individual.

Normativa de protección ambiental.

Valoración da orde e limpeza na execución das tarefas.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Soldadura eléctrica con electrodo revestido	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Prepara a zona de unión para a montaxe de elementos fixos, analizando o tipo de soldadura e os procedementos establecidos na folla de procesos.	SI
RA4 - Prepara equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica para a montaxe de elementos fixos, identificando os parámetros, os gases e os combustibles que haxa que regular e a súa relación coas características da unión que se vaia obter.	NO
RA5 - Opera con equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica, de xeito manual e semiautomático, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto que se vaia obter.	NO
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental canto ao manexo de máquinas e equipamentos de soldadura, identificando 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
CA3.1 Definíronse os tipos de unións en función da preparación dos bordos.
CA3.2 Efectuouse a limpeza das zonas de unión, eliminando os residuos existentes.
CA3.3 Perfiláronse as zonas de unión e preparáronse os bordos en función da unión que se vaia realizar.
CA3.4 Aplicáronse as masillas e os aprestos antioxidantes na zona de unión.
CA3.5 Preparáronse os reforzos para as unións segundo especificacións técnicas da documentación.
CA3.6 Colocáronse as pezas que cumpra soldar, respectando as folguras, os axustes e as simetrías que se especifican na documentación.
CA3.7 Comprobouse a aliñación das pezas que se vaian soldar coas adxacentes.
CA4.1 Identificouse a simboloxía utilizada nos procesos de soldaxe e a correspondente aos equipamentos de soldadura utilizados na fabricación mecánica.
CA4.2 Selecionouse o equipamento de soldadura e os materiais de achega consonte o material base dos elementos que se vaian unir.
CA4.3 Efectuouse o axuste de parámetros dos equipamentos e a súa posta en servizo, tendo en conta as pezas que se vaian unir e os materiais de achega.
CA4.5 Aplicouse a temperatura de prequecemento, considerando as características dos materiais e as súas especificacións técnicas.
CA4.6 Realizouse o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.
CA4.7 Montouse a peza sobre soportes que garantan unha suxeición e un apoio correctos, e evitando deformacións posteriores.
CA5.2 Soldáronse pezas mediante soldadura eléctrica con eléctrodo revestido, mantendo a lonxitude do arco, a posición e a velocidade de avance axeitadas.
CA5.6 Operouse seguindo as normas de seguridade aplicadas ás máquinas de soldar.
CA5.7 Utilizáronse os equipamentos de protección individual asociados aos procesos de soldadura.
CA5.8 Verificouse que as soldaduras efectuadas cumpran os requisitos canto a penetración, porosidade, homoxeneidade e resistencia.
CA5.9 Definíronse as técnicas para a detección dos defectos en soldadura.

Criterios de avaliación
CA6.1 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de soldadura e proxección.
CA6.2 Identifícanse os elementos de seguridade das máquinas de soldar e os equipamentos de protección persoal (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de soldaxe.
CA6.3 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.4 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na prevención e na execución das operacións de soldadura e proxección.
CA6.5 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA6.6 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.8.e) Contidos

Contidos
Clasificación das unións.
Preparación de bordos.
Aplicación de anticorrosivos.
Marcaxe e montaxe de reforzos.
Fixación das pezas que se vaian soldar.
Control de folgas e verificación da recuperación de formas dimensionais e xeométricas.
Representación simbólica dos tipos de soldadura.
Posta a punto dos equipamentos para os procesos de soldaxe.
Axuste de parámetros dos equipamentos en función do material base.
Cálculo de temperaturas de prequecemento.
Punteamento de materiais.
Prevenção de riscos laborais nas operacións de soldadura.
Materiais de achega en función do material base.
Procesos e técnicas de soldaxe con soldadura eléctrica con eléctrodo revestido.
Características das soldaduras.
Defectos nos procesos de soldaxe: localización e técnicas de detección.
Utilización dos equipamentos de protección individual.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldar.
Prevenção de riscos laborais nas operacións de soldadura e proxección.
Factores físicos e químicos do contorno de traballo.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura e proxección.
Utilización dos equipamentos de protección individual.
Normativa de protección ambiental.



Contidos
Valoración da orde e limpeza na execución das tarefas.

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Soldadura en atmósfera protexida:TIG e MIG MAG	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Prepara a zona de unión para a montaxe de elementos fixos, analizando o tipo de soldadura e os procedementos establecidos na folla de procesos.	SI
RA5 - Opera con equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica, de xeito manual e semiautomático, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto que se vaia obter.	NO
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental canto ao manexo de máquinas e equipamentos de soldadura, identificando 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
CA3.1 Definíronse os tipos de unións en función da preparación dos bordos.
CA3.2 Efectuouse a limpeza das zonas de unión, eliminando os residuos existentes.
CA3.3 Perfiláronse as zonas de unión e preparáronse os bordos en función da unión que se vaia realizar.
CA3.4 Aplicáronse as masillas e os aprestos antioxidantes na zona de unión.
CA3.5 Preparáronse os reforzos para as unións segundo especificacións técnicas da documentación.
CA3.6 Colocáronse as pezas que cumpra soldar, respectando as folguras, os axustes e as simetrías que se especifican na documentación.
CA3.7 Comprobouse a aliñación das pezas que se vaian soldar coas adxacentes.
CA5.4 Soldáronse pezas mediante soldadura MIG/MAG, mantendo a posición da pistola e a velocidade de alimentación axeitada ao tipo de traballo que cumpra realizar.
CA5.5 Soldáronse pezas mediante soldadura por puntos, aplicando a intensidade e o tipo de eléctrodos en función da natureza e os grosos das pezas que haxa que unir.
CA5.6 Operouse seguindo as normas de seguridade aplicadas ás máquinas de soldar.
CA5.7 Utilizáronse os equipamentos de protección individual asociados aos procesos de soldadura.
CA5.8 Verificouse que as soldaduras efectuadas cumpran os requisitos canto a penetración, porosidade, homoxeneidade e resistencia.
CA5.9 Definíronse as técnicas para a detección dos defectos en soldadura.
CA6.1 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de soldadura e proxección.
CA6.2 Identificáronse os elementos de seguridade das máquinas de soldar e os equipamentos de protección persoal (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de soldaxe.
CA6.3 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA6.4 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na prevención e na execución das operacións de soldadura e proxección.
CA6.5 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.

Crterios de avaliación

CA6.6 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.9.e) Contidos**Contidos**

Clasificación das unións.

Preparación de bordos.

Aplicación de anticorrosivos.

Marcaxe e montaxe de reforzos.

Fixación das pezas que se vaian soldar.

Control de folguras e verificación da recuperación de formas dimensionais e xeométricas.

Materiais de achega en función do material base.

Procesos e técnicas de soldaxe con soldadura MIG/MAG.

Características das soldaduras.

Defectos nos procesos de soldaxe: localización e técnicas de detección.

Utilización dos equipamentos de protección individual.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldar.

Prevenção de riscos laborais nas operacións de soldadura e proxección.

Factores físicos e químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura e proxección.

Utilización dos equipamentos de protección individual.

Normativa de protección ambiental.

Valoración da orde e limpeza na execución das tarefas.

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

Un criterio de avaliación denomínase mínimo exigible nas programacións cando se considera imprescindible para lograr o resultado de aprendizaxe. No apartado 4c especificanse cales CA se consideran mínimos imprescindibles. Na modalidade de ensino telemático, deixarán de ser mínimos exigibles todos aqueles criterios de avaliación que requiran unha intervención práctica no taller.

1. ESCENARIO FORMACIÓN PRESENCIAL:

-Criterios de cualificación

Para a cualificación teranse en conta os seguintes aspectos:

- Coñecementos teóricos (30%). Farase unha media de todas as probas escritas.
- Prácticas realizadas no taller (70%). Todas as prácticas terán o mesmo peso e a nota será a media.

2. ESCENARIO FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL

Os contidos teóricos traballaranse nas sesións telemáticas e os prácticos nas sesións presenciais.

As probas teóricas realizaranse tamén de xeito presencial.

O peso será o mesmo: 30% contidos teóricos e 70% contidos prácticos. Facéndose en ambos casos unha media de todas as probas.

3. ESCENARIO FORMACIÓN TELEMÁTICA

Os contidos teóricos e os prácticos traballaranse e avaliaranse de xeito telemático.

No caso dos contidos prácticos, traballaranse coa visualización de vídeos e a resolución de casos prácticos de forma escrita.

O peso neste caso, será de 50% parte teórica e 50% parte práctica. Todas as probas terán o mesmo peso.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Repetición dos exames teóricos e das prácticas que non se superaron.

Para o cálculo da nota, procederase da mesma maneira que a explicada no apartado 5: 30% contidos teóricos e 70% contidos prácticos.

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

O alumno terá que realizar un exame teórico e un exame práctico sobre os contidos do módulo. O exame teórico terá un peso do 30% e o exame práctico terá un peso do 70%.

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

Realizarase periódicamente unha previsión da programación do mes seguinte e unha valoración do cumprimento da programación do mes anterior, coa finalidade de corregir posibles anomalías, tratando de axustar tanto os tempos como os contidos, non só neste curso senón para vindeiros.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Na avaliación inicial realizarase unha enquisa escrita con preguntas relacionadas cós contidos do módulo para determinar o nivel inicial de coñecementos.

Segundo os resultados da avaliación inicial do alumnado determinaránse as posibles medidas de reforzo ou extraordinarias a aplicar ou a necesidade de modificar esta programación.

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

Para recuperar aqueles aspectos que non foron acadados satisfactoriamente polo alumno, plantexaranse actividades extras para compensar as carencias que sexan detectadas, e poder acadar as capacidades terminais elementais, estas actividades serán de carácter práctico e/ou teórico, facilitándolle nas sesións de ensinanza-aprendizaxe concepto de apoio e soporte.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

A educación en valores no presente módulo presenta fundamentalmente os mesmos aspectos en xeral ca no resto dos módulos do ciclo. Deste xeito, os principais valores que se desexa transmitir son o traballo en equipo, o respecto polos demais compañeiros, polo/a profesor/a, personal non docente e polo equipamento e as instalacións do Centro, a tolerancia, etc.

Incidirase na igualdade de sexos, e desbotarase a idea de sectores específicos por razón de sexo.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

En principio non están previstas.