

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15006754	Ferrolterra	Ferrol	2023/2024

Ciclo formativo

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

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0094	Soldadura en atmosfera protexida	2023/2024	12	261	261
MP0094_13	Soldaxe TIG	2023/2024	12	100	100
MP0094_23	Soldaxe MAG/MIG	2023/2024	12	100	100
MP0094_33	Procesos especiais	2023/2024	12	61	61

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ AMADOR CARREIRA RACAMONDE
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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

ORDE do 12 de xullo de 2011 pola que se regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de formación profesional inicial.

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

Preparación de equipamentos de soldaxe e recarga.

Posta a punto de máquinas.

Execución de procesos de soldadura, recarga e proxección por arco.

Mantemento de usuario ou de primeiro nivel.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na montaxe de unións fixas. A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais b), c), f), g), k), l) e m), e as competencias b), h), k), l) e n).

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

Organización e secuencia das actividades de traballo para realizar a partir da análise da folla de procesos.

Execución de operacións de soldaduras, recargas e proxeccións de produtos, con análise do proceso que se vaia realizar e da calidade do produto que se procure obter, nas que se deben recoller actuacións relativas a:

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 en relación cos residuos, os aspectos contaminantes e o seu tratamento.(tecnoloxías limpas e vertido cero).

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

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	Procesos de soldaxe TIG	Realizar soldaduras co proceso GTAW	100	40
2	Soldadura MIG/MAG	Realizar soldaduras co proceso GMAW	100	40
3	Procesos especiais	Coñecer os procesos de soldeo especiais e operar co proceso SAW	51	15
4	Cualificación de soldadores	Sistema de cualificación de soldadores	10	5

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Procesos de soldaxe TIG	100

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 TIG, para o que analiza planos, folia de procesos ou procedementos de soldadura, e elabora a documentación necesaria.	SI
RA2 - Prepara os equipamentos de soldaxe por TIG, manual e automático (orbital) e identifica os parámetros, os gases e os consumibles que se deban regular en relación coas características do produto que se pretenda obter.	SI
RA3 - Opera con equipamentos de soldaxe por TIG, manual e automático (orbital), e relaciona o seu funcionamento coas condicións do proceso e coas características do produto final.	SI
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos de soldaxe TIG 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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícase a secuencia de operacións de preparación dos equipamentos.
CA1.2 Identifícanse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA1.3 Relacionáronse as necesidades de materiais e de recursos.
CA1.4 Establecéronse as medidas de seguridade para cada fase.
CA1.5 Determinouse a recollida selectiva de residuos.
CA1.6 Enumeráronse os equipamentos de protección individual para cada actividade.
CA1.7 Obtivéronse os indicadores de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.1 Descríbonse as funcións das máquinas TIG e dos sistemas de soldaxe, así como os útiles e os accesorios.
CA2.2 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.
CA2.3 Seleccionáronse e reguláronse os gases tendo en conta os materiais para soldar.
CA2.4 Seleccionáronse e mantivéronse os consumibles segundo as súas funcións e os materiais para soldar.
CA2.5 Preparáronse os bordos e as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais, e o procedemento de soldaxe.
CA2.6 Seleccionouse o soporte no reverso tendo en conta a preparación de bordos.
CA2.7 Identifícase o comportamento dos metais fronte á soldaxe.
CA2.8 Aplícase ou calculouse a temperatura de prequecemento, considerando as características do material ou as especificacións técnicas.
CA2.9 Realízase o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.

Criterios de avaliación
CA2.10 Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta unha suxeición e un apoio correctos, e se eviten deformacións posteriores.
CA2.11 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA2.12 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA3.1 Descríbóronse os procedementos característicos da soldaxe.
CA3.2 Introdúciéronse os parámetros de soldaxe.
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 Controlouse a execución da soldaxe con robot ou carros automáticos.
CA3.5 Comprobouse se as soldaduras efectuadas cumpren as normas de calidade especificadas no seu campo canto á calidade superficial, a dimensión, mordeduras e limpeza.
CA3.6 Identifícaronse os defectos de soldaxe e reparáronse para conseguir o indicado na documentación técnica.
CA3.7 Comprobouse que as soldaduras e as pezas se axusten ao especificado na documentación técnica.
CA3.8 Comprobouse se as deformacións producidas pola soldaxe logo de aplicado o tratamento se axustan ao especificado na documentación técnica.
CA3.9 Identifícaronse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións e aos parámetros de soldaxe.
CA3.10 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre os equipamentos, os parámetros e as técnicas operativas.
CA3.11 Mantívose unha actitude de respecto polas normas e polos procedementos de seguridade e de calidade.
CA4.1 Descríbóronse as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos de soldadura.
CA4.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA4.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA4.4 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA4.5 Rexistráronse os controis e as revisións efectuadas 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 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas de TIG 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 TIG.
CA5.4 Descríbóronse 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 TIG .
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de soldadura TIG.
CA5.7 Identifícaronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.

Crterios de avaliación

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

4.1.e) Contidos**Contidos**

Relación do proceso cos medios e coas máquinas TIG.

Distribución de cargas de traballo.

Medidas de prevención e de tratamento de residuos.

Calidade: normativa e catálogos.

Planificación das tarefas.

Gases, e materiais base e de achega: normativa relacionada; selección de materiais.

Elementos e mandos dos equipamentos de soldaxe TIG.

Preparación dos equipamentos de soldaxe TIG.

Selección e preparación dos tungstenos.

Preparación de bordo; limpeza e punteamento de pezas.

Tratamentos térmicos presoldaxe e postsoldaxe.

Temperaturas de prequecemento: cálculo.

Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de soldadura TIG.

Homologación.

Funcionamento das máquinas de soldadura TIG. Fontes de enerxía.

Sistemas automáticos: orbital.

Métodos de transferencia de materiais en soldadura TIG.

Parámetros de soldaxe en TIG.

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

Técnicas operativas de soldadura TIG.

Transformacións dos materiais na ZAT. Características físicas.

Verificación de pezas.

Corrección das desviacións do proceso.

Limpeza, presión de gases 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.

Contidos

Planificación da actividade.

Participación solidaria nos traballos de equipo.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nas operacións soldadura TIG.

Factores físicos do contorno de traballo.

Factores químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura TIG.

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	Soldadura MIG/MAG	100

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución da soldadura MAG/MIG, para o que analiza planos, folla de procesos ou procedementos de soldadura, e elabora a documentación necesaria.	SI
RA2 - Prepara os equipamentos de soldaxe por MAG/MIG e identifica os parámetros, os gases e os consumibles que se deban regular en relación coas características do produto que se pretenda obter.	SI
RA3 - Opera con equipamentos de soldaxe por MAG/MIG, e relaciona o seu funcionamento coas condicións do proceso e coas características do produto final.	SI
RA4 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos de soldaxe MAG/MIG 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

4.2.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 Descríbense as funcións das máquinas MAG/MIG e dos sistemas de soldaxe, así como os útiles e os accesorios.
CA2.2 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.
CA2.3 Seleccionáronse e reguláronse os gases tendo en conta os materiais para soldar.
CA2.4 Seleccionáronse e mantivéronse os consumibles segundo as súas funcións e os materiais para soldar.
CA2.5 Preparáronse os bordos e as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais, e o procedemento de soldaxe.
CA2.6 Seleccionouse o soporte no reverso tendo en conta a preparación de bordos.
CA2.7 Identificouse o comportamento dos metais fronte á soldaxe.
CA2.8 Aplicouse ou calculouse a temperatura de prequecemento, considerando as características do material ou as especificacións técnicas.
CA2.9 Realizouse o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.
CA2.10 Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta unha suxeición e un apoio correctos, e se eviten deformacións posteriores.

Criterios de avaliación
CA2.11 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.
CA2.12 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA3.1 Descríbóronse os procedementos característicos da soldaxe.
CA3.2 Introdúcíronse os parámetros de soldaxe.
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 Controlouse a execución da soldaxe con robot ou carros automáticos.
CA3.5 Comprobouse se as soldaduras efectuadas cumpren as normas de calidade especificadas no seu campo canto á calidade superficial, a dimensión, mordeduras e a limpeza.
CA3.6 Identifícaronse os defectos de soldaxe e reparáronse para conseguir o indicado na documentación técnica.
CA3.7 Comprobouse que as soldaduras e as pezas se axusten ao especificado na documentación técnica.
CA3.8 Comprobouse se as deformacións producidas pola soldaxe logo de aplicado o tratamento se axustan ao especificado na documentación técnica.
CA3.9 Identifícaronse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións e aos parámetros de soldaxe.
CA3.10 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre os equipamentos, os parámetros e as técnicas operativas.
CA3.11 Mantívose unha actitude de respecto polas normas e polos procedementos de seguridade e de calidade.
CA4.1 Descríbóronse as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos de soldadura.
CA4.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA4.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA4.4 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA4.5 Rexistráronse os controis e as revisións efectuadas 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 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas de MAG/MIG 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 MAG/MIG.
CA5.4 Descríbóronse 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 MAG/MIG.
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de soldadura MAG/MIG.
CA5.7 Identifícaronse as fontes de contaminación do contorno ambiental.
CA5.8 Valoráronse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Relación do proceso cos medios e coas máquinas de MAG/MIG.</p> <p>Distribución de cargas de traballo.</p> <p>Medidas de prevención e de tratamento de residuos.</p> <p>Calidade: normativa e catálogos.</p> <p>Planificación das tarefas.</p> <p>Gases, materiais base e de chegada. Normativa relacionada. Selección de materiais.</p> <p>Elementos e mandos dos equipamentos de soldaxe MAG/MIG.</p> <p>Preparación dos equipamentos de soldaxe MAG/MIG.</p> <p>Preparación de bordo, limpeza e punteamento de pezas.</p> <p>Tratamentos térmicos presoldaxe e postsoldaxe.</p> <p>Temperaturas de prequecemento: cálculo.</p> <p>Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios de soldadura MAG/MIG.</p> <p>Homologación.</p> <p>Funcionamento das máquinas de soldadura MAG/MIG. Fontes de enerxía.</p> <p>Sistemas automáticos.</p> <p>Métodos de transferencia de materiais en soldadura MAG/MIG.</p> <p>Parámetros de soldaxe en MAG/MIG.</p> <p>Útiles de verificación e medición en función da medida ou do aspecto que se vaia comprobar.</p> <p>Técnicas operativas de soldadura MAG/MIG.</p> <p>Transformacións dos materiais na ZAT. Características físicas.</p> <p>Verificación de pezas.</p> <p>Corrección das desviacións do proceso.</p> <p>Limpeza, presión de gases e liberación de residuos.</p> <p>Revisión de conexións eléctricas e de gases.</p> <p>Comprobación de sistemas de seguridade.</p> <p>Plan de mantemento e documentos de rexistro.</p> <p>Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.</p> <p>Valoración da orde e a limpeza na execución de tarefas.</p> <p>Planificación da actividade.</p> <p>Participación solidaria nos traballos de equipo.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p>

Contidos

Prevenición de riscos laborais nas operacións soldadura MAG/MIG.

Factores físicos do contorno de traballo.

Factores químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura MAG/MIG.

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	Procesos especiais	51

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Organiza o seu traballo na execución da soldaduras especiais (SAW, robots, plasma, fricción, indución, ultrasóns, etc.) e na proxección por arco, para o que analiza planos, folia de procesos ou procedementos de soldadura e proxeccións, e elabora a documen	SI
RA2 - Prepara os equipamentos de soldaxe especiais (SAW, robots, plasma, fricción, indución, ultrasóns, etc.) e os de proxección por arco, e identifica os parámetros, os gases e os consumibles que se deban regular, en relación coas características do produto qu	SI
RA3 - Programa robots de soldadura, para o que analiza as especificacións do proceso e os requisitos do produto.	SI
RA4 - Opera con equipamentos de soldaxe especiais (robots, plasma, fricción, indución, ultrasóns, etc.) así como cos de proxección por arco de xeito manual, e relaciona o seu funcionamento coas condicións do proceso e coas características do produto final.	SI
RA5 - Opera con equipamentos de soldaxe por arco somerxido (SAW) e relaciona o seu funcionamento coas condicións do proceso e coas características do produto final.	SI
RA6 - Selecciona os procesos de soldaxe, recargamento e proxección tendo en conta as características do produto final, e realiza o procedemento correspondente.	SI
RA7 - Realiza o mantemento de primeiro nivel dos equipamentos de soldaxe especiais (SAW, robots, plasma, fricción, indución, ultrasóns, etc.), así como da proxección e os seus accesorios, en relación coa súa funcionalidade.	SI
RA8 - 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
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 Descríbóronse as funcións das máquinas especiais e dos sistemas de soldaxe, así como os útiles e os accesorios.
CA2.2 Descríbóronse as funcións dos equipamentos e das máquinas de proxección, así como os útiles e os accesorios.
CA2.3 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.
CA2.4 Seleccionáronse e reguláronse os gases tendo en conta os materiais para soldar e proxectar.
CA2.5 Seleccionáronse e mantivéronse os consumibles segundo as súas funcións e os materiais para soldar e proxectar.
CA2.6 Preparáronse os bordos e as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais, e o procedemento de soldaxe ou proxección.
CA2.7 Seleccionouse o soporte no reverso tendo en conta a preparación de bordos.

Criterios de avaliación
CA2.8 Identifícase o comportamento dos metais fronte á soldaxe e a proxección.
CA2.9 Seleccionáronse os fluxes tendo en conta os materiais para soldar.
CA2.10 Aplícase ou calculouse a temperatura de prequecemento, considerando as características do material ou as especificacións técnicas.
CA2.11 Realízase o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.
CA2.12 Montouse a peza sobre soportes de xeito que se garanta unha suxeición e un apoio correctos, e se eviten deformacións posteriores.
CA2.13 Actúase con rapidez en situacións problemáticas.
CA2.14 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA3.1 Seleccionáronse, preparáronse e montáronse as ferramentas, os útiles e os soportes de fixación de pezas.
CA3.2 Seleccionouse a forma de traballo do robot en función do proceso de traballo.
CA3.3 Programáronse e introducíronse os programas en función do tipo de soldadura, do material base e do consumible.
CA3.4 Manipulouse o robot en diversos modos de funcionamento.
CA3.5 Simulouse un ciclo de baleiro e comprobouse a posición da peza e a traxectoria prefixada do eléctrodo.
CA3.6 Analizáronse os erros e as anomalías do robot.
CA3.7 Comprobouse que as traxectorias do robot non xeren colisións coa peza.
CA3.8 Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA4.1 Descríbense os procedementos característicos da soldaxe e a proxección.
CA4.2 Introducíronse os parámetros de soldaxe e proxección nos equipamentos.
CA4.3 Aplícase a técnica operatoria e a secuencia de soldaxe e proxección necesarias para executar o proceso, tendo en conta a temperatura entre pasadas, a velocidade de arrefriamento e os tratamentos posteriores á soldaxe ou a proxección.
CA4.4 Controlouse a execución da soldaxe con robot ou carros automáticos.
CA4.5 Comprobouse se as soldaduras e as proxeccións efectuadas cumpren as normas de calidade especificadas no seu campo canto á calidade superficial, a dimensión, mordeduras e limpeza.
CA4.6 Identifícanse os defectos de soldaxe e proxección, e reparáronse para conseguir o indicado na documentación técnica.
CA4.7 Comprobouse que as soldaduras as proxeccións e as pezas se axusten ao especificado na documentación técnica.
CA4.8 Comprobouse se as deformacións producidas pola soldaxe e a proxección logo de aplicado o tratamento se axustan ao especificado na documentación técnica.
CA4.9 Identifícanse as deficiencias debidas á preparación, ao equipamento, ás condicións e aos parámetros de soldaxe e proxección.
CA4.10 Corríxense as desviacións do proceso actuando sobre os equipamentos, os parámetros e as técnicas operativas.
CA4.11 Mantívose unha actitude de respecto polas normas e polos procedementos de seguridade e de calidade.
CA5.1 Descríbense os procedementos característicos de soldaxe.

Criterios de avaliación
CA5.2 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.
CA5.3 Controlouse a execución da soldaxe con carro automático.
CA5.4 Obtívose a peza soldada definida no proceso.
CA5.5 Comprobase se as soldaduras efectuadas cumpren as normas de calidade especificadas no seu campo canto á calidade superficial, a dimensión, mordeduras e limpeza.
CA5.6 Identifícanse os defectos de soldaxe e reparáronse para conseguir o indicado na documentación técnica.
CA5.7 Comprobase se as deformacións producidas pola soldaxe logo de aplicado o tratamento se axustan ao especificado na documentación técnica.
CA5.8 Discerniuse se as deficiencias se deben á preparación, ao equipamento, ás condicións, aos parámetros de soldaxe ou ao material de achega como base.
CA5.9 Corrixíronse as desviacións do proceso actuando sobre os equipamentos e os parámetros.
CA5.10 Mantívose unha actitude de respecto polas normas e polos procedementos de seguridade e de calidade.
CA6.1 Relacionouse cada tipo de proceso de soldaxe, recargamento e proxección coas súas aplicacións tecnolóxicas.
CA6.2 Identifícanse as posibilidades e as limitacións dos procesos de soldaxe, recargamento e proxección.
CA6.3 Relacionouse a eficiencia do proceso cos custos de produción.
CA6.4 Realizouse a folia de proceso tendo en conta os procedementos correspondentes.
CA6.5 Interpretouse e aplicouse a normativa para a cualificación de procedementos e de soldadores.
CA7.1 Descríbense as operacións de mantemento de primeiro nivel de ferramentas, máquinas e equipamentos de soldadura e proxección.
CA7.2 Localizáronse os elementos sobre os que cumpra actuar.
CA7.3 Realizáronse desmontaxes e montaxes de elementos simples consonte o procedemento.
CA7.4 Recolléronse residuos de acordo coas normas de protección ambiental.
CA7.5 Rexistráronse os controis e as revisións efectuadas para asegurar a trazabilidade das operacións de mantemento.
CA7.6 Valorouse a importancia de realizar o mantemento de primeiro nivel nos tempos establecidos.
CA8.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas de soldaxe especiais, equipamentos de proxección e medios de transporte.
CA8.2 Operouse coas máquinas e cos equipamentos respectando as normas de seguridade.
CA8.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de soldadura especiais e proxección.
CA8.4 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 especiais
CA8.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
CA8.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de soldadura especiais e proxección.
CA8.7 Identifícanse as fontes de contaminación do contorno ambiental.

Criterios de avaliación

CA8.8 Valoráronse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.3.e) Contidos

Contidos

Relación do proceso cos medios e coas máquinas que se empregan na soldadura por procedementos especiais e proxección.

Distribución de cargas de traballo.

Medidas de prevención e de tratamento de residuos.

Calidade: normativa e catálogos.

Planificación das tarefas.

Gases, materiais base e de achega, fluxes e equipamentos de soldaxe e proxección. Normativa relacionada. Selección de materiais.

Elementos e mandos das máquinas e dos equipamentos.

Preparación dos equipamentos e das máquinas.

Preparación de bordos, superficies, limpeza e punteamento de pezas.

Tratamentos térmicos de presoldaxe e postsoldaxe.

Rugosidades da superficie para proxectar.

Temperaturas de prequecemento: cálculo.

Montaxe de pezas, ferramentas, útiles e accesorios.

Funcionamento dos robots de soldadura.

Corrección das desviacións do proceso.

Formas de traballo.

Linguaxes de programación.

Técnicas de programación.

Técnicas de soldaxe.

Parámetros de soldaxe.

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

Técnicas operativas de soldadura.

Verificación de pezas.

Funcionamento das máquinas de soldadura especiais e proxección: fontes de enerxía; equipamentos e pistolas de proxección.

Verificación de pezas.

Corrección das desviacións do proceso.

Sistemas automáticos.

Métodos de transferencia de materiais en soldadura especiais e proxección.

Parámetros de soldaxe e proxección.

Contidos

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

Técnicas operativas de soldadura especiais e proxección.

Transformacións dos materiais na ZAT.

Características físicas das superficies proxectadas.

Protección das superficies recubertas.

Funcionamento das máquinas de soldadura SAW. Fontes de enerxía. Equipamentos de soldaxe.

Sistemas automáticos.

Métodos de transferencia de materiais.

Parámetros de soldaxe.

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

Técnicas operativas de soldadura.

Transformacións dos materiais na ZAT. Características físicas.

Verificación de pezas.

Corrección das desviacións do proceso.

Relación entre os procesos e os materiais que se fabriquen.

Capacidade de produción.

Limitacións por tipo de unión e posición.

Limitacións por grosores, características mecánicas dos materiais, porosidade, hidróxeno, etc.

Custos dos procesos.

Follas de proceso.

Procedementos de soldaxe, recargamento e proxección segundo ASME-AWS.

Homologación do soldador segundo EN e AWS.

Normativa.

Limpeza, presión de gases 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.

Planificación da actividade.

Participación solidaria nos traballos de equipo.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención de riscos laborais nas operacións soldadura especiais e proxección.

Contidos

Factores físicos do contorno de traballo.

Factores químicos do contorno de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura especiais e proxección.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

Cumprimento da normativa de protección ambiental.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Cualificación de soldadores	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Selecciona os procesos de soldaxe, recargamento e proxección tendo en conta as características do produto final, e realiza o procedemento correspondente.	NO

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

Criterios de avaliación
CA6.5 Interpretouse e aplicouse a normativa para a cualificación de procedementos e de soldadores.

4.4.e) Contidos

Contidos
Calidade: normativa e catálogos. Homologación. Limitacións por tipo de unión e posición. Follas de proceso. Procedementos de soldaxe, recargamento e proxección segundo ASME-AWS. Homologación do soldador segundo EN e AWS. Normativa.

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

Mínimos esixibles

UF1. Soldaxe TIG

CA2.2 - Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.

CA2.3 - Seleccionáronse e reguláronse os gases tendo en conta os materiais para soldar.

CA2.5 - Preparáronse os bordos e as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais, e o procedemento de soldaxe.

CA2.12 - Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.

CA3.5 - Comprobase se as soldaduras efectuadas cumpren as normas de calidade especificadas no seu campo canto á calidade superficial, a dimensión, mordeduras e limpeza.

CA3.6 - Identifícanse os defectos de soldaxe e reparáronse para conseguir o indicado na documentación técnica.

CA3.7 - Comprobase que as soldaduras e as pezas se axusten ao especificado na documentación técnica.

CA3.11 - Mantívose unha actitude de respecto polas normas e polos procedementos de seguridade e de calidade.

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

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

CA5.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de soldadura TIG.

CA2.1 - Descríbonse as funcións das máquinas TIG e dos sistemas de soldaxe, así como os útiles e os accesorios.

CA3.1 - Descríbonse os procedementos característicos da soldaxe.

CA5.4 - Descríbonse 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 TIG .

CA2.1 - Descríbonse as funcións das máquinas TIG e dos sistemas de soldaxe, así como os útiles e os accesorios.

CA3.1 - Descríbonse os procedementos característicos da soldaxe.

CA5.4 - Descríbonse 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 TIG .

U.F.2 Soldaxe MAG/MIG

CA2.2 - Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e os accesorios en función das características da operación.

CA2.3 - Seleccionáronse e reguláronse os gases tendo en conta os materiais para soldar.

CA2.5 - Preparáronse os bordos e as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais, e o procedemento de soldaxe.

CA2.12 - Mantívose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.

CA3.5 - Comprobase se as soldaduras efectuadas cumpren as normas de calidade especificadas no seu campo canto á calidade superficial, a dimensión, mordeduras e a limpeza.

CA3.6 - Identifícanse os defectos de soldaxe e reparáronse para conseguir o indicado na documentación técnica.

CA3.7 - Comprobase que as soldaduras e as pezas se axusten ao especificado na documentación técnica.

CA3.11 - Mantívose unha actitude de respecto polas normas e polos procedementos de seguridade e de calidade.

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

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

CA5.6 - Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións

de soldadura MAG/MIG.

CA2.1 - Descríbense as funcións das máquinas MAG/MIG e dos sistemas de soldaxe, así como os útiles e os accesorios.

CA3.1 - Descríbense os procedementos característicos da soldaxe.

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 MAG/MIG.

U.F. 3 Procesos especiais

CA2.1 - Descríbense as funcións das máquinas especiais e dos sistemas de soldaxe, así como os útiles e os accesorios.

CA2.2 - Descríbense as funcións dos equipamentos e das máquinas de proxección, así como os útiles e os accesorios.

CA4.1 - Descríbense os procedementos característicos da soldaxe e a proxección.

CA6.5 - Interpretouse e aplicouse a normativa para a cualificación de procedementos e de soldadores.

CA8.1 - Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, útiles, máquinas de soldaxe especiais, equipamentos de proxección e medios de transporte.

CA8.5 - Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.

Debido a disposición de máquinas e equipamentos no taller as tres unidades formativas podense desenrolar o mesmo tempo.

A modo resumo dos CA anteriormente expostos podemos indicar os seguintes conceptos:

O alumno para acadar unha avaliación positiva deberá:

Describir os procedementos e característicos da soldaxe en GTAW, GMAW, FCAW, e procesos especiais.

Preparar os bordos e as superficies segundo as características e as dimensións dos materiais, e o procedemento de soldaxe.

Realizar as soldaduras cos procesos GTAW, Aceiro o carbono. a lo menos nas posicións 1G,1F,2G,2F,3G,3F, TUBARÍA 2G,5G.

Realizar as soldaduras cos procesos GTAW, Aluminio a lo menos nas posicións 1G,1F.

Realizar as soldaduras cos procesos GTAW, Aceiro inoxidable a lo menos nas posicións 1G,1F.

Realizar as soldaduras cos procesos GMAW, Aceiro o carbono. a lo menos nas posicións 1G,1F,2G,2F,3G,3F.

Realizar as soldaduras co proceso FCAW, Aceiro o carbono. a lo menos nas posicións 1G,1F,2G,2F,3G,3F.

Comprobar se as soldaduras efectuadas cumpren as normas de calidade especificadas no seu campo canto á calidade superficial, a dimensión, mordeduras e limpeza.

Comprobar que as soldaduras e as pezas se axusten ao especificado na documentación técnica.

Manter a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.

Determinar as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de soldadura.

Interpretar e aplicar a normativa para a cualificación de procedementos e de soldadores.

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 de 5 ou superior a 5.

Para a obtención numérica da nota teranse en conta os seguintes criterios:

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN. Dividiránse en dúas fases:

Criterios de cualificación por avaliación (que neste caso terán o mesmo % por avaliación) Realizarase unha proba teórica, e un mínimo de dúas probas prácticas en cada avaliación. Serán actividades análogas ás efectuadas durante a aprendizaxe.

- Os alumnos deberán superar os contidos mínimos sinalados para superar o módulo.

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 a obtención numérica da nota teranse en conta os seguintes criterios:

- 60% da nota , corresponde a media resultante do examen das probetas de soldadura TIG e MIG MAG, realizados no taller, sempre que a nota de cada un destes sea 5 ou máis.

- 40% da nota, corresponde a media dos exames teóricos realizados no trimestre.

-Contidos conceptuais-----40% .Proba Teórica.

- Contidos procedimentais (Destrezas e habilidades)-----60%. Proba Práctica.

-Nota final e a suma dos dous contidos 60% + 40%=100% .

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

Criterios de cualificación na proba final do módulo.

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

2ª parte: proba práctica na que se realizarán exercicios prácticos, (probetas de soldadura) que se corresponderán cos contidos mínimos do currículo do módulo. Nota: a primeira parte da proba celebrarase nun único día. A segunda parte poderá durar máis dun día.

Será necesario acadar un mínimo dun 5 en cada unha das probas.

Calquera acción realizada polo alumno que puxese en perigo a integridade de algún compañeiro ou a súa propia, así como a dos equipos e instalacións do taller será motivo suficiente para o remate da proba.

A nota final será a suma das notas parciais de cada unha das seguintes variables, aplicando a cada unhas delas o seguinte porcentaxe:

-© Contidos conceptuais-----40%. Proba Teórica.

-(P) Contidos procedimentais (Destrezas e habilidades)-----60% .Proba Práctica.

-Nota final-----©+ (P) -----100%

É requisito indispensable para aprobar o módulo ter en cada un dos dous apartados anteriores unha nota mínima dun 5.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Como se ten programada a avaliación continua para este módulo de Soldadura en atmosfera protexida ,os alumnos de segundo curso, que no segundo trimestre non superen o módulo, realizarán no terceiro trimestre as correspondentes actividades para obter unha nova avaliación (proba final), no mes de xuño.

As actividades de recuperación que se propoñen serán do tipo:

Traballos escritos e exercicios prácticos ou teóricos relacionados cos resultados non acadados.

Repetición ou corrección de traballos, prácticos que non superaron a avaliación positiva.

Salvo que perdan o dereito a avaliación continua, que se procederá tal como se explica no apartado 6.b seguinte.

No suposto de que o alumno/a non superara o módulo, éste será informado das actividades programadas para a súa recuperación, así como do período da súa realización, temporalización e data en que serán avaliados.

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

Aquel alumnado que acade un número de faltas de asistencia non xustificadas igual ou superior ao 10% da duración total do módulo (26,1 sesións), perderá o dereito de avaliación continua.

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

Esta proba constará de dúas partes:

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

2ª parte: proba práctica na que se levará a cabo algunha das probetas que engloben os exercicios realizadas polo alumnado en cada trimestre. (proba de soldadura TIG e proba de soldadura MIG MAG)

Ambas partes puntúan sobre 10 e será requisito imprescindible obter unha puntuación mínima de 5 puntos en cada unha delas para obter unha cualificación positiva no módulo, que se achará a partir da media de ambas partes.

Calquera acción realizada polo alumno que puxese en perigo a integridade de algún compañeiro ou a súa propia, así como a dos equipos e instalacións do taller será motivo suficiente para o remate da proba.

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

Para levar a cabo o seguimento da programación, o equipo docente, formado por todos os profesores que imparten clase no grupo do Ciclo medio de Soldadura e Caldeirería, celebraremos segundo o calendario establecido (unha vez o mes), unha xuntanza para analizar o grado de cumprimento das programacións.

Nesta reunión farase unha valoración xeral das actividades de ensino-aprendizaxe realizadas ata o momento, especialmente no que afecta o tempo o que precisan para o seu correcto desenvolvemento, a metodoloxía empregada, os resultados de avaliación obtidos e as oportunas medidas de auste que se propoñen para a mellora práctica docente coa conseguinte xustificación do porque destas modificacións. Para facer este seguimento empregarase o modelo establecido polo sistema online da páxina www.edu.xunta.es/programacions.

Este documento será a base para a elaboración da programación do vindeiro curso.

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

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

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

O principio de curso, unha vez pechado o prazo de matrícula, o equipo docente celebraremos unha xuntanza de avaliación inicial 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.

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

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

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

Tamén en aqueles casos que sexa pertinente poderá levarse a cabo unha flexibilización modular.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

A enseñanza dos valores nunha sociedade democrática, libre, tolerante, plural, etc., continúa sendo unha das finalidades prioritarias da educación, tal e como se pon de manifesto nos obxectivos de tódalas etapas educativas e nos específicos de cada unha das áreas descoñecemento.

De feito, os valores cívicos e éticos (educación para a paz, a saúde, a igualdade entre sexos, a sexualidade, a educación do consumidor, a educación vial, a educación ambiental e a educación intercultural) intégranse transversalmente en todos os aspectos do currículo.

Educación para a convivencia.

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

Educación para a saúde.

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

Educación para a paz.

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

Educación do consumidor.

Trataremos este tema mediante a análise de anuncios publicitarios televisivos, intentando fomentar unha actitude crítica e responsable fronte ó consumo e os mecanismos do mercado.

Educación non sexista.

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

Educación ambiental.

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

Educación vial.

Fomentaranse condutas e hábitos de seguridade vial encamiñadas a facer un uso correcto da vía pública, analizando criticamente as mensaxes verbais relacionadas cos automóviles

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

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

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

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

Ó longo do curso levaranse acabo as actividades complementarias e extraescolares que xurdan a proposta do equipo docente ou do departamento, así como aquelas actividades organizadas pola dirección do centro ou a proposta de outro departamento.

10. Outros apartados

10.1) Situación Covid

O procedemento para avaliar no caso de semipresencialidade, será o mesmo que se sinala no apartado 5, tendo en conta, que a no presencialidade dará lugar a que algunhas das actividades prácticas non se podrán levar a cabo.

No caso dun hipotético confinamento, e tendo en conta as condicións coas que se realizou o anterior, o procedemento para a avaliación será o que dicten as normas de dito confinamento.

A imposibilidade de realizar as actividades practicas , sustituiráanse na medida do posible por adaptacions teóricas das mesmas, de forma telemática.

10.2) Proxecto Mates

O noso centro participa nun proxecto europeo Erasmus+ coordinado polo Centro Tecnológico del Mar (---Fundación CETMAR), Spain Este proxecto consta dun total de 17 participantes de 8 países.

A nosa participación consiste na realización da experiencia piloto denominada Freeboard.

O obxectivo de Freeboard é construír un modelo de barco mediante un proceso de montaxe de bloques, para reproducir as condicións ás que se enfrontarán os estudantes en contornos de traballo reais.

O proceso de montaxe por bloques (ou construción modular) é un método común do sector da construción naval na nosa contorna. Freeboard ten como obxectivo proporcionar un ambiente de traballo real para mellorar os métodos de aprendizaxe prácticos para os estudantes, construíndo unha parte a escala 1:1 de parte do casco dun buque.

Esta formación práctica, baixo condicións controladas, realizarase cos mesmos materiais e estándares de deseño que as instalacións construídas convencionalmente.

Tendo en conta o anterior, as actividades programadas para este módulo poden sufrir variacións.

Estas variacións serán recollidas nos seguimentos da programación.