

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0247	Definición de procesos de construcións metálicas	2023/2024	6	140	140
MP0247_12	Definición e organización de procesos en construcións metálicas	2023/2024	6	80	80
MP0247_22	Plan de probas e ensaios	2023/2024	6	60	60

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ CARLOS BARROS DOCAMPO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

O Decreto 44/2010, do 11 de marzo, establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de superior en construcións metálicas.

Este currículo adapta a titulación ao campo profesional e de traballo da realidade socioeconómica galega e ás necesidades de cualificación do sector produtivo en canto á especialización e polivalencia, e posibilita á inserción laboral e unha proxección profesional futura.

Para estes efectos, determínase a identificación do título, o seu perfil profesional, o contorno profesional, a prospectiva do título no sector ou nos sectores e as ensinanzas do ciclo formativo, entre outras.

A concreción do currículo adecuarase á integración do perfil profesional no contorno produtivo da zona conformado por pequena e mediana empresa vinculada fundamentalmente ao sector de conformados metálicos, construcións metálicas e mecanizado.

Neste módulo centrarase na definición dos procesos máis relevantes do sector de fabricación mecánica no mecanizado e conformado de pezas, adquirindo competencias técnicas nos procesos de conformado por arranque de labra e sin arranque de labra, unións, montaxe, así como, na definición e realización de ensaios destrutivos e non destrutivos (verificación de produtos).

A formación do módulo contribúe a acadar os obxectivos xerais b), c), d), g), j), k) e q) do ciclo formativo, e as competencias c), f), h), j) e k).

Tras a realización da avaliación inicial e a primeira reunión de equipo docente, determínase que para o curso 2022/2023 non existe a necesidade de adecuación do módulo a persoas con necesidades específicas

## 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	Definición dos procesos e cálculo de tempos en mecanizado, corte e conformado.	Descrición dos procesos de mecanizado, corte e conformado así como o cálculo de tempos nestes procesos de fabricación	30	20
2	Definición de procesos de unión e montaxe.	Descrición de procesos de unión e montaxe	10	10
3	Valoración de custos de mecanizado, conformado unión e montaxe.	Cálculo de custos de fabricación	34	25
4	Organización dos recursos da área de produción.	Organización de recursos humanos e materiais na área de produción	6	5
5	Definición de probas e ensaios destrutivos e non destrutivos	Descrición dos distintos ensaios destrutivos e non destrutivos	30	20
6	Realización de probas e ensaios destrutivos e non destrutivos	Obtención e realización de ensaios destrutivos e non destrutivos	30	20

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Definición dos procesos e cálculo de tempos en mecanizado, corte e conformado.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Establece procesos de mecanizado, corte e conformación, con xustificación da súa secuencia e das variables de control de cada fase.	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 Descríbense os procedementos de fabricación que interveñen nas construcións metálicas.
CA1.2 Relaciónanse as operacións dos procedementos de mecanizado, conformación, montaxe e unión, coas máquinas, as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios.
CA1.2.1 Relaciónanse as operacións dos procedementos de mecanizado coas máquinas, as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios.
CA1.2.2 Relaciónanse as operacións dos procedementos de conformación coas máquinas, as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios.
CA1.2.3 Relaciónanse as operacións dos procedementos de montaxe e unión, coas máquinas, as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios.
CA1.3 Defínense a secuencia das operacións.
CA1.4 Interpretáronse as especificacións de calidade para ter en conta en cada operación.
CA1.5 Especificáronse ou calculáronse os parámetros de operación.
CA1.6 Determinouse e calculouse o tempo de cada operación.
CA1.8 Descríbense os aspectos do plan de prevención de riscos laborais e ambiental que afecten ao proceso.

Criterios de avaliación
CA1.9 Realizouse o traballo en equipo respectando as opinións dos demais
OCA1.10 Mantívose unha actitude ordenada e metódica nos cálculos a realizar.

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Formas comerciais de produtos para mecanizado e conformado</p> <p>Máquinas e ferramentas para mecanizado en construcións metálicas.</p> <p>Máquinas e ferramentas para mecanizado en construcións metálicas.</p> <p>Máquinas e ferramentas para conformado en construcións metálicas.</p> <p>Corte mecánico, punzonamento, tradeadura, roscaxe, chaframento de bordos, extrusionamento, abucinamento e rebordeamento.</p> <p>Máquinas e ferramentas para a conformación, a curvaxe, o endereitamento e o pregamento de chapas e perfís. Operacións de trazado.</p> <p>Corte térmico. Parámetros de corte.</p> <p>Métodos de deseño da peza. Liñas de trazado. Sistemas de aproveitamento de sobrantes. Técnicas de aniñamento.</p> <p>Cálculo dos tempos no mecanizado e conformado C.A 1.6</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Definición de procesos de unión e montaxe.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Establece os procesos de unión e montaxe, con definición das especificacións e as variables de proceso.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícase a información salientable contida nos planos de fabricación.
CA2.2 Descríbense os procedementos de unión e montaxe que interveñen nas construcións metálicas.
CA2.3 Relaciónáronse as operacións dos procedementos de unión e montaxe coas máquinas, as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios.
CA2.4 Determinouse e calculouse o tempo de cada operación.
CA2.5 Descríbense as características dos tipos das unións empregadas en construcións metálicas.
CA2.6 Interpretáronse as especificacións técnicas, as características do produto para unir e os requisitos da clientela
CA2.7 Interpretáronse as especificacións de calidade para ter en conta en cada operación.
CA2.8 Definiuse a secuencia das operacións.
CA2.10 Descríbense os aspectos do plan de prevención de riscos laborais e ambiental que afecten ao proceso.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Técnicas de montaxe. Útiles e equipamentos utilizados en montaxes.
Unións soldadas, remachadas, pegadas e desmontables: descrición e características.
Procesos de soldaxe: oxiacetilénica, eléctrodo revestido, TIG, MIG/ MAG, FCMAW, SAW, ultrasóns, plasma, fricción, láser, indución, proxección térmica, etc. Normas e táboas: aplicación.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Valoración de custos de mecanizado, conformado unión e montaxe.	34

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Establece procesos de mecanizado, corte e conformación, con xustificación da súa secuencia e das variables de control de cada fase.	NO
RA2 - Establece os procesos de unión e montaxe, con definición das especificacións e as variables de proceso.	NO
RA3 - Determina os custos de mecanizado, conformación, unión e montaxe, analizando os custos das solucións de fabricación.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.7 Realízouse a análise modal de fallos e efectos do proceso e de produto.
CA2.9 Realízouse a análise modal de fallos e efectos do proceso e de produto.
CA3.1 Identifícaronse os compoñentes de custo dos procesos de mecanizado, conformación, unión e montaxe.
CA3.2 Comparáronse as solucións do mecanizado desde o punto de vista económico.
CA3.3 Valorouse a influencia dos parámetros do mecanizado no custo final do produto.
CA3.4 Comparáronse as solucións da conformación desde o punto de vista económico.
CA3.5 Valorouse a influencia dos parámetros da conformación no custo final do produto.
CA3.6 Comparáronse as solucións de unión desde o punto de vista económico.
CA3.7 Valorouse a influencia dos parámetros de unión no custo final do produto.
CA3.8 Comparáronse as solucións de montaxe desde o punto de vista económico.
CA3.9 Realízouse o orzamento do proceso.
0CA3.10 Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Cálculo de tempos de procesos de mecanizado, conformación, unión e montaxe.
Cálculo de custos de procesos de mecanizado, conformación, unión e montaxe.
Elaboración de orzamentos de mecanizado, conformación, unión e montaxe.
Valoración da diminución do custo na competitividade do proceso.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Organización dos recursos da área de produción.	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Organiza a disposición dos recursos na área de produción, tendo en conta a relación entre a súa disposición física e o proceso de fabricación.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Aplicáronse as técnicas de mellora da distribución en planta dos equipamentos e as persoas.
CA4.2 Definíronse os postos de traballo, a localización dos equipamentos e os fluxos de materiais.
CA4.3 Interpretáronse as etapas e as fases do proceso.
CA4.4 Propuxéronse solucións alternativas para a distribución dos recursos.
CA4.5 Dispúxose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.
CA4.6 Actuouse con rapidez en situacións problemáticas.

**Criterios de avaliación**

CA4.7 Interpretáronse os aspectos do plan de prevención de riscos laborais e ambiental aplicables á distribución en planta dos equipamentos e das persoas.

CA4.8 Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.

**4.4.e) Contidos**
**Contidos**

Documentación técnica de corte, mecanizado, conformación, unión e montaxe en construcións metálicas: follas de procesos (de trazado e marcaxe, de mecanizado, de conformación, de unión e de montaxe); planos e listaxes de materiais.

Distribución de instalacións e medios de montaxe de maquinaria e equipamentos en construcións metálicas: áreas de traballo, liñas de traballo, máquinas e distribución de posición fixa.

Distribución orientada ao proceso.

Distribución orientada ao produto.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Definición de probas e ensaios destrutivos e non destrutivos	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Define o plan de proba e ensaios co fin de comprobar o nivel de fiabilidade e calidade do produto, e elabora o procedemento de inspección.	SI

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

CA1.1 Descríbense os ensaios destrutivos e non destrutivos que se realizan en construcións metálicas.

CA1.2 Descríbense as probas de carga, de estanquidade, de presión hidrostática, etc., realizadas en construcións metálicas.



Criterios de avaliación
CA1.3 Descríbense os instrumentos e os dispositivos de verificación e control utilizados en construcións metálicas.
CA1.4 Determináronse os equipamentos e os elementos de verificación e control necesarios para realizar as probas e os ensaios.
CA1.5 Determináronse os equipamentos de seguridade necesarios para realizar as probas e os ensaios.
CA1.6 Identifícanse as probas e os ensaios destrutivos e non destrutivos que se realizan nas construcións metálicas.
CA1.7 Relacionáronse os defectos típicos de soldadura cos tipos de ensaios.
CA1.8 Aplícase a normativa relativa a ensaios e análises en construcións metálicas.
CA1.9 Descríbense os procedementos de inspección.
CA1.10 Documentouse ordenadamente un procedemento de inspección cumprindo os estándares do sector.
CA1.11 <a href="#">Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.</a>

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Procedementos e tipos de probas.</p> <p>Probas de carga, de estanquidade e de presión.</p> <p>Procedementos e tipos de ensaios destrutivos: tracción, compresión, dureza, resiliencia, fatiga, flexión, chispa, pregamento e embutición.</p> <p>Procedementos e tipos de ensaios non destrutivos: partículas magnéticas, líquidos penetrantes, ultrasóns, raios X e inspección visual.</p> <p>Determinación das probas e os ensaios: procedemento e normativa. Homologación.</p> <p>Útiles e elementos: criterios de realización e de aceptación.</p> <p>Técnicas de verificación e control. Instrumentos de medición dimensional.</p> <p>Instrumentos de verificación.</p> <p>Defectoloxía.</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Realización de probas e ensaios destrutivos e non destrutivos	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Opera coas máquinas e os equipamentos que interveñen nas probas e nos ensaios, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e os resultados obtidos.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Aplícase a técnica operativa necesaria para executar probas de carga, de estanquidade e de presión hidrostática.
CA2.2 Aplícase a técnica operativa necesaria para executar ensaios destrutivos e non destrutivos.
CA2.3 Preparáronse e acondicionáronse os materiais e as probetas necesarias para a execución das probas e os ensaios.
CA2.4 Executáronse probas e ensaios aplicando as normas e os procedementos adecuados.
CA2.5 Realízase o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.
CA2.6 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA2.7 Identifícanse as deficiencias debidas á programación, á preparación e ao equipamento, así como ás condicións e aos parámetros de fabricación.
CA2.8 Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.
CA2.9 Actuouse metódicamente, con rapidez e con seguridade en situacións problemáticas.

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Probas de carga, de estanquidade e de presión.
Tracción, compresión, dureza, resiliencia, fatiga, flexión, chispa e pregamento.
Partículas magnéticas, líquidos penetrantes, ultrasóns e inspección visual.
Seguridade das probas e os ensaios.

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

<p>Criterios de cualificación.</p> <p>As técnicas de avaliación e o peso relativo sobre a nota final son:</p> <p>UF 1- Definición e organización de procesos en construcións metálicas</p> <p>Probas teórico prácticas: Peso relativo sobre a nota total do trimestre 80%</p> <p>-Probas teórico prácticas realizadas ao remate da UD ou bloque de UD e/ou ao remate do trimestre, tendo en conta o tempo empregado, método utilizado e o resultado acadado. Estas probas constarán dun apartado teórico e dun práctico, a parte teórica terá un peso do 30% e a parte práctica do 50%, aplicados sobre a media aritmética das puntuacións das distintas probas teórico prácticas realizadas ao longo do período da avaliación que se trate.</p> <p>Traballos: Peso relativo sobre a nota total do trimestre 20%</p> <p>- Actividades prácticas e de investigación realizadas tanto na clase como fóra do centro educativo.</p> <p>No caso de que non se realicen traballos o peso relativo das probas teórico prácticas será o 100%, repartidos en 60% parte práctica e 40% parte teórica.</p> <p>UF2 - Plan de probas e ensaios.</p>
--

**Módulo 1**

1.1 Cuestionario sobre ensaios destrutivos estáticos.		4 puntos
1.2 Resolución de problemas sobre ensaios destrutivos estáticos.	9 puntos	
1.3 Resolución de ensaios destrutivos estáticos mediante simuladores.	12 puntos	
Total Módulo 1	25 %	

**Módulo 2**

2.1 Cuestionario sobre ensaios destrutivos dinámicos.		5 puntos
2.2 Obtención da gráfica de resistencia co simulador de ensaio Charpy.	7,5 puntos	
2.3 Obtención da gráfica do ensaio de fatiga.		7,5 puntos
Total Módulo 2	20%	

**Módulo 3**

3.1 Relación de usos dos materiais de ensaios tecnolóxicos.	5 puntos	
3.2 Obxectivos e finalización dos ensaios tecnolóxicos.	5 puntos	
Total Módulo 3	10%	

**Módulo 4**

4.1 Cuestionario sobre ensaios non destrutivos.		5 puntos
4.2 Selección de ensaios non destrutivos para a avaliación de defectos.	10 puntos	
Total Módulo 4	15%	

**Módulo 5**

5.1 Realización práctica de ensaios destrutivos e non destrutivos.	30 puntos	
Total Módulo 5	30%	

Total probas e ensaios	100%
------------------------	------

A cualificación trimestral virá determinada pola media das probas para cada apartado, tendo en conta o peso relativo de cada unha delas. O sistema de puntuación será do 1 ao 10, o aprobado será 5 ou superior e aquelas/es alumnas/os que non acaden esta puntuación mínima terán que realizar actividades de recuperación e presentarse ás probas de recuperación.

En cada apartado, para que poida facer media, tense que obter como mínimo un 5 na puntuación.

A nota final de módulo, será a media aritmética dos dous trimestres sempre e cando ningunha nota trimestral sexa inferior a 4 puntos.

Perda de avaliación continua.

A falta de asistencia á clase, xustificadas ou non xustificadas, superior ao 10% das horas asignadas ao módulo farán que a/o alumna/o perda o dereito á avaliación continua, debendo presentarse directamente a un exame final extraordinario. O proceso para a perda de avaliación continua rexerese polo que marque a normativa vixente. No exame final extraordinario, proba teórico práctica, por perda de avaliación continua, o peso da parte práctica será do 60% e o da parte teórica do 40%.

MÍNIMOS EXIXIBLES PARA AS DUAS UF DO MÓDULO:

#### UD 1

CA1.1 - Describíronse os procedementos de fabricación que interveñen nas construcións metálicas.

CA1.2.1 - Relacionáronse as operacións dos procedementos de mecanizado coas máquinas, as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios.

CA1.2.2 - Relacionáronse as operacións dos procedementos de conformación coas máquinas, as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios.

CA1.2.3 - Relacionáronse as operacións dos procedementos de montaxe e unión, coas máquinas, as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios.

CA1.5 - Especificáronse ou calculáronse os parámetros de operación.

CA1.6 - Determinouse e calculouse o tempo de cada operación.

CA1.9 - Realizouse o traballo en equipo respectando as opinións dos demais

CA1.10 - Mantívose unha actitude ordenada e metódica nos calculos a realizar.

#### UD 2

CA2.2 - Describíronse os procedementos de unión e montaxe que interveñen nas construcións metálicas.

CA2.3 - Relacionáronse as operacións dos procedementos de unión e montaxe coas máquinas, as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios.

CA2.4 - Determinouse e calculouse o tempo de cada operación.

CA2.5 - Describíronse as características dos tipos das unións empregadas en construcións metálicas.

CA2.10 - Describíronse os aspectos do plan de prevención de riscos laborais e ambiental que afecten ao proceso.

#### UD 3



CA1.7 - Realizouse a análise modal de fallos e efectos do proceso e de produto.

CA2.9 - Realizouse a análise modal de fallos e efectos do proceso e de produto.

CA3.1 - Identificáronse os compoñentes de custo dos procesos de mecanizado, conformación, unión e montaxe.

CA3.8 - Comparáronse as solucións de montaxe desde o punto de vista económico.

CA3.9 - Realizouse o orzamento do proceso.

CA3.10 - Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.

#### UD 4

CA4.1 - Aplicáronse as técnicas de mellora da distribución en planta dos equipamentos e as persoas.

CA4.2 - Definíronse os postos de traballo, a localización dos equipamentos e os fluxos de materiais.

CA4.3 - Interpretáronse as etapas e as fases do proceso.

CA4.5 - Dispúxose a área de traballo co grao axeitado de orde e limpeza.

CA4.8 - Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.

#### UD 5

CA1.1 - Describíronse os ensaios destrutivos e non destrutivos que se realizan en construcións metálicas.

CA1.2 - Describíronse as probas de carga, de estanquidade, de presión hidrostática, etc., realizadas en construcións metálicas.

CA1.3 - Describíronse os instrumentos e os dispositivos de verificación e control utilizados en construcións metálicas.

CA1.4 - Determináronse os equipamentos e os elementos de verificación e control necesarios para realizar as probas e os ensaios.

CA1.5 - Determináronse os equipamentos de seguridade necesarios para realizar as probas e os ensaios.

CA1.6 - Identificáronse as probas e os ensaios destrutivos e non destrutivos que se realizan nas construcións metálicas.

CA1.7 - Relacionáronse os defectos típicos de soldadura cos tipos de ensaios.

CA1.11 - Mantívose unha actitude de atención, interese, meticulosidade, orde e responsabilidade durante a realización das tarefas.

#### UD 6

CA2.1 - Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar probas de carga, de estanquidade e de presión hidrostática.

CA2.2 - Aplicouse a técnica operativa necesaria para executar ensaios destrutivos e non destrutivos.

CA2.3 - Preparáronse e acondicionáronse os materiais e as probetas necesarias para a execución das probas e os ensaios.

CA2.4 - Executáronse probas e ensaios aplicando as normas e os procedementos adecuados.

CA2.5 - Realizouse o seguimento do proceso e verificouse que cumpra as fases programadas.

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

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

CA2.8 - Mantívose a área de traballo co grao apropiado de orde e limpeza.

CA2.9 - Actuouse metodicamente, con rapidez e con seguridade en situacións problemáticas.

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

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

As/os alumnas/os que non acadaren os resultados de aprendizaxe marcados na presente programación, realizarán actividades de recuperación.

Para a recuperación da 1ª avaliación, a realizar en parte do segundo trimestre.

Actividades:

Identificación das máquinas e ferramentas para a mecanización, conformación e corte térmico.

Definir as operacións dos procesos de mecanización, conformación e corte térmico

Describir os tipos de unións: desmontables, fixas e procesos de soldaxe.

Describir a defectoloxía típica en soldadura.

Boletíns de exercicios:

Calcular os parámetros de operacións mecanización, conformación e corte térmico.

Cálculo de custos de mecanización, conformación, unión e montaxe.

Para a recuperación da 2ª avaliación. A realizar en parte do terceiro trimestre.

Describir os ensaios destrutivos e non destrutivos que se realizan en construcións metálicas.

Determinar os equipamentos e os elementos de verificación e control necesarios para realizar as probas e os ensaios

Preparar e acondicionar os materiais e as probetas necesarias para a execución das probas e os ensaios.

Executar probas e ensaios aplicando as normas e os procedementos adecuados.

Realizarase unha proba teórico práctica de recuperación despois de rematar as actividades de recuperación, o peso relativo das probas teórico prácticas será do 80%, repartidos en 50% parte práctica e 30% parte

teórica.

Peso dos traballos a realizar tanto na clase como fóra do centro 20%

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

As/os alumnas/os con perda do dereito á avaliación continua, deberán presentarse directamente a un exame final extraordinario, que estará estruturado do mesmo xeito que os das avaliacións trimestrais. Neste caso as técnicas de avaliación e o peso relativo sobre a nota final son:

Proba teórico práctica.

-Parte práctica tendo en conta o método utilizado e o resultado acadado. Peso relativo 60%

-Parte teórica tendo en conta o método utilizado e o resultado acadado. Peso relativo 40%

A cualificación final virá determinada pola media aritmética, tendo en conta o peso relativo de cada unha das partes. O sistema de puntuación será do 1 ao 10, o aprobado será 5 ou superior. En cada apartado, para que poida facer media, tense que obter como mínimo un 5 na puntuación.

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

O seguimento da programación levarase a cabo segundo o procedemento e modelo creados polo sistema de calidade dos CIFP.

A avaliación ten que servir para ter coñecemento da idoneidade ou non do funcionamento do método e o labor do profesor, que ademais servirá para poñer de manifesto a adecuación da programación á atención da diversidade e as necesidades educativas especiais. Os elementos de avaliación obteranse por medio dunha enquisa anónima, segundo o procedemento e modelo creados polo sistema de calidade dos CIFP, e da análise de resultados académicos das/os alumnas/os, considerando dúas perspectivas ou dimensións:



Externa, opinión dos estudantes e Interna, sobre o resultado do alumnado.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Realizarase unha proba inicial ao comezo do curso co obxecto de poñer de manifesto o punto de partida, e valorar así o seu progreso. Esta proba será o paso previo para a realización da sesión de avaliación inicial, realizada polo equipo docente e que ten por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a, así como as súas capacidades.

A información para a realización desta sesión obterase da proba previamente realizada, información dos estudos académicos dispoñible, dos informes individuais, de ser o caso e da observación e as actividades realizadas nas primeiras semanas de curso.

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

O significado educativo da Atención á Diversidade pode concretarse nos seguintes puntos:

- a) Pártese da idea de que as persoas son diferentes e que xa que logo a escola debe axudar a cada un a desenvolver as súas aptitudes.
- b) A crenza de que a vida é unha carreira na que só uns poucos conseguen chegar ao final, fai que se intente eliminar a competitividade.
- c) Non se trata de educar na igualdade, senón ofrecer a todos as mesmas oportunidades para ser desiguais.

Todo iso está fundamentado nunha serie de principios básicos e fundamentais:

- a) Principio de normalización: necesidade de que calquera alumno beneficiase, sempre que sexa posible, dos servizos educativos ordinarios.
- b) Principio de individualización: todo centro docente ten como tarefa primordial proporcionar a cada alumno a resposta que necesita en cada momento para desenvolver de forma óptima as súas capacidades e as súas posibilidades reais.

Para levar a cabo o desenvolvemento do tratamento da diversidade, é preciso analizar cada caso, estudar os protocolos establecidos por normativa, para aplicar a medida apropiada.

É preciso indicar que na formación profesional específica, ensino postobrigatoria, non caben as adaptacións curriculares significativas, as adaptacións que se poden aplicar deben ser non significativas, xa que logo existen dúas situacións:

1. Necesidades sensoriais: utilizaranse elementos materiais, escritos, audiovisuais e informáticos, de acceso ao currículo.
2. Diversidade de intereses e/ou ritmos nas aprendizaxes: utilizaranse actividades de apoio, reforzo ou ampliación segundo a situación, estas actividades versan sobre o tema e débense desenvolver na aula.

No esencial, estas medidas consisten en proporcionar a este alumnado, prácticas complementarias as previstas para o conxunto do grupo da clase co fin de facilitar que alcancen os RA buscados. Nalgunha ocasión, cando se manifieste unha motivación para aprender adecuada pero aínda así non se alcaden os obxectivos programados, esa práctica non será complementaria, senón substitutiva da prevista para o grupo.

Para aqueles alumnos que durante o curso non superen as distintas avaliacións ou requiran algún reforzo, por observarse algún problema no aprendizaxe:

1. Se lles facilitarán actividades consistentes en exercicios prácticos, e cuestionarios para aclarar aqueles aspectos onde se detectaron maiores deficiencias.
2. Se lle realizará unha proba escrita sobre os contidos da avaliación non superada.

## 9. Aspectos transversais

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

A finalidade da educación é o desenvolvemento integral do alumnado. Isto supón atender non só ás capacidades cognitivas ou intelectuais dos alumnos senón tamén ás súas capacidades afectivas, motrices, de relación interpersonal e de inserción e actuación social. A formación ético-moral xunto coa formación científica debe posibilitar esa formación integral.

A Lexislación educativa estableceu os currículos das distintas etapas educativas e neles os ensinamentos ou temas transversais que deben estar presentes nas diferentes áreas. O carácter transversal fai referencia a diferentes aspectos:

- a) Os temas transversais abarcan contidos de varias disciplinas e o seu tratamento debe ser abordado desde a complementariedade.
- b) Non poden suscitarse como un programa paralelo ao desenvolvemento do currículo senón insertado na dinámica diaria do proceso de ensinoaprendizaxe.
- c) Son transversais porque deben impregnar a totalidade das actividades do centro.

Por outra banda, os temas transversais deben contribuir especialmente á educación en valores morais e cívicos do alumnado.

Son considerados temas transversais:

- Educación moral e cívica.
- Educación para a paz.
- Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos.
- Educación ambiental.
- Educación para a saúde.
- Educación vial.
- Educación do consumidor.
- Educación para o desenvolvemento.
- Educación para o uso das novas tecnoloxías da información e a comunicación.



Aínda que este módulo non ten relación con todas as categorías de valores de carácter transversal, algúns deles é máis doado integralos fluidamente na programación, pois mesmo son contemplados nos CA do módulo:

- Educación ambiental: Os usos das diversas tecnoloxías empregadas na construción mecánica supón unha modificación do medio ambiente ou entorno laboral. Polo tanto, no tratamento dos temas debe pórse de manifesto a necesidade de valorar sempre os beneficios e inconvenientes de cada unha delas, e en cada caso o sistema de tratamento para eliminar ou tratar e minimizar os refugallos que se xeran en cada proceso.
- Educación para a saúde: neste módulo, e nas recomendacións que se realizarán antes das actividades, incluíranse a explicación das precaucións e normas de seguridade e saúde laboral 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.
- Educación para a Paz, que contribúe a desenvolver no alumnado a capacidade para consolidar su madurez persoal, social, e moral permitindo actuar de forma pacífica na resolución de conflitos. Igualdade de oportunidades. Non discriminación no acceso ao emprego unha vez empregados por razón de sexo, estado civil, relixión, etc. Esta igualdade deberase respectar en todo momento, incluso no acceso ao mercado laboral.
- Educación Moral e Cívica. Relacionada cos deberes que rexen a relación laboral, como os de cumprir as obrigas concretas do seu posto de traballo, de conformidade coas regras da boa fe e dilixencia.
- Por último, a necesidade de consultar múltiples páxinas Web (páxinas de prontuarios mecánicos, catálogos comerciais, datos técnicos para a resolución de problemas, etc.), e de navegar pola rede é parte da educación para o uso das TIC.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Levaranse a cabo visitas a empresas : Este método permite o contacto coas empresas reais onde se desenvolverán as tarefas que o alumno levará a cabo na súa actividade profesional. Unha das empresas que se visita sole ser de estrutura metálica e caldeiraría pesada, outra de caldeiraría lixeira e conformados metálicos.

Levarase a cabo unha visita a un laboratorio técnico de ensaios destrutivos e non destrutivos,



Visitas a feiras e exposicións: Permite por en contacto ao alumnado coas novas tecnoloxías no eido da súa formación. Estas visitas dependen da cadencia das propias feiras. Estas actividades quedarán estipuladas na programación do departamento ao inicio de curso, aínda que se poden programar algunha outra ao longo do curso.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Secuencia de unidades didácticas

En algúns momentos e por cuestións de organización e/ou optimización de espazos, alternanse UD, como é o caso da UF Plan de proba e ensaios, onde se alternarán as UD 5 e UD 6, para optimizar o uso do laboratorio de ensaios físicos.