

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2022/2023

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 de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0246	Deseño de construcións metálicas	2022/2023	8	267	267
MP0246_14	Selección de materiais, dimensionamento e elaboración da documentación técnica en construcións metálicas	2022/2023	8	130	130
MP0246_24	Deseño de elementos de estruturas metálicas	2022/2023	8	60	60
MP0246_34	Deseño de elementos de caldeiraría	2022/2023	8	37	37
MP0246_44	Deseño de elementos de tubaxe industrial	2022/2023	8	40	40

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ MARÍA VISPALIA BLANCO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A competencia xeral deste título consiste en deseñar produtos de caldeiraría, estruturas metálicas e instalacións de tubaxe industrial, e planificar, programar e controlar a súa produción, partindo da documentación do proceso e as especificacións dos produtos que se fabriquen, asegurando a calidade da xestión e dos produtos, así como a supervisión dos sistemas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.

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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	10	4
2	Propiedades dos materiais	Descrición e identificación das propiedades dos materiais	15	6
3	Diagramas de equilibrio, diagrama Fe-C.	Descrición dos diagramas de equilibrio e diagrama Fe-C, e identificación dos principais compoñentes do aceiro	15	6
4	Materiais metálicos e non metálicos.	Identificación dos materiais metálicos e non metálicos e a súas características	20	7
5	Designación de materiais normalizados.	Identificación da designación normalizada dos materiais	20	7
6	Tratamentos térmicos, superficiais e especiais.	Descrición e identificación dos TT e TS	30	11
7	Materiais e elementos comerciais.	Descrición e identificación dos materiais e elementos empregados en construcións metálicas	20	7
8	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	0	0
9	Estática. Equilibrio. Centros de gravidade.	Estudo da estática, equilibrio e C de G	5	2
10	Elementos estruturais sometidos a esforzos de tracción, compresión e cortadura.	Estudo de elementos sometidos a tracción, compresión e cortadura.	5	2
11	Elementos estruturais sometidos a esforzos de flexión, arqueamento e torsión.	Estudo de elementos sometidos a esforzos de flexión, arqueamento e torsión	10	4
12	Estruturas trianguladas. Cálculo analítico e gráfico.	Cálculo analítico e gráfico de estruturas trianguladas.	5	2
13	Cálculo de unións soldadas, remachadas e aparafusadas.	Cálculo de unións soldadas, remachadas e aparafusadas.	5	2
14	Normativa de seguridade, prevención e protección medioambiental no deseño en fabricación mecánica.	Identificación da Normativa de seguridade, prevención e protección medioambiental no deseño en fabricación mecánica.	5	2
15	Materiais e elementos empregados en estruturas metálicas.	Descrición e identificación dos materiais e elementos empregados en estruturas metálicas.	10	4
16	Solucións construtivas en estruturas metálicas.	Estudo de solucións construtivas empregadas en estruturas metálicas.	5	2
17	Factores para considerar no deseño de estruturas metálicas (cargas, accións, transporte, ancoraxes, etc).	Estudo dos factores para considerar no deseño de estruturas metálicas (cargas, accións, transporte, ancoraxes, etc).	10	4
18	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	0	0
19	Materiais, elementos e accesorios empregados en caldeiraría.	Descrición e identificación dos materiais, elementos e accesorios empregados en caldeiraría	20	7
20	Factores para considerar no deseño de produtos de caldeiraría (cargas, accións, transporte, ancoraxes, etc).	Estudo dos factores a considerar no deseño de produtos de caldeiraría (cargas, accións, transporte, ancoraxes, etc).	17	6

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
21	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	0	0
22	Materiais, equipos, elementos e accesorios empregados en instalacións de tubaxe industrial.	Descrición e identificación dos materiais, equipos, elementos e accesorios empregados en instalacións de tubaxe industrial.	5	2
23	Factores para considerar no deseño de instalacións de tubaxe industrial (cargas, accións, presións, caudais, transporte, ancoraxes, etc).	Estudo dos factores a considerar no deseño de instalacións de tubaxe industrial (cargas, accións, presións, caudais, transporte, ancoraxes, etc).	5	2
24	Dilatación e vibración en instalacións de tubaxe industrial.	Estudo da dilatación e vibración en instalacións de tubaxe industrial.	5	2
25	Documentos para o uso e mantemento do produto desenvolvido. Arquivo e actualización.	Descrición, identificación e elaboración de documentos para o uso e mantemento do produto desenvolvido. Arquivo e actualización.	5	2
26	Aplicacións informáticas utilizadas no deseño e no cálculo do produto.	Aprendizaxe de aplicacións informáticas utilizadas no deseño e no cálculo do produto.	20	7

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os materiais necesarios para a fabricación e a montaxe de produtos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO
RA3 - Elabora a documentación técnica do produto e xustifica a información recollida.	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 propiedades fisicoquímicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais.
CA3.1 Elaboráronse instrucións e manuais para o uso e o mantemento dos produtos deseñados.

4.1.e) Contidos

Contidos
Características fisicoquímicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais e dos elementos comerciais utilizados en construcións metálicas.
Centro de gravidade.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Propiedades dos materiais	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os materiais necesarios para a fabricación e a montaxe de produtos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO
RA2 - Dimensiona elementos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO
RA3 - Elabora a documentación técnica do produto e xustifica a información recollida.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícaronse propiedades fisicoquímicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais.
CA1.4 Identifícaronse materiais comerciais, as súas formas, as súas dimensións, as súas designacións, e os seus códigos ou as súas marcas.
CA1.8 Actuouse no traballo de xeito responsable e cumpríronse os obxectivos.
CA2.1 Identifícaronse os tipos de esforzos que sofren os elementos.
CA2.4 Seleccionáronse os elementos de fabricación comercial, así como as súas dimensións ou as súas características, en función das solicitudes e das condicións de traballo a que poidan estar sometidos.
CA2.6 Calculáronse unións soldadas e aparafusadas.
CA3.2 Ordenouse e completouse a información e a documentación utilizada para o cálculo e o deseño do produto.
CA3.7 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.

4.2.e) Contidos

Contidos
Características fisicoquímicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais e dos elementos comerciais utilizados en construcións metálicas.
Diagramas binarios. Diagrama Fe-C.
Tratamentos térmicos: tipos e propiedades que modifican nos materiais.
Custo dos materiais.
OCálculo de unións soldadas.
Estática. Forza e momento. Composición e descomposición de forzas. Equilibrio.
Cálculo de estruturas trianguladas: analítico (nós e seccións ou Ritter) e gráfico (Cremona).
Aplicacións informáticas utilizadas no deseño e no cálculo do produto.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Diagramas de equilibrio, diagrama Fe-C.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os materiais necesarios para a fabricación e a montaxe de produtos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO
RA2 - Dimensiona elementos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO
RA3 - Elabora a documentación técnica do produto e xustifica a información recollida.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Identifícaronse materiais metálicos e non metálicos.
CA1.3 Describiuse o diagrama Fe-C.
CA1.5 Determináronse tratamentos térmicos en función das características modificables.
CA1.7 Determináronse tratamentos superficiais dos materiais en función das características modificables.
CA1.8 Actuouse no traballo de xeito responsable e cumpríronse os obxectivos.
CA2.2 Determináronse as cargas que deba soportar cada elemento.
CA2.3 Determináronse parámetros de cálculo segundo o material que se utilice. CA2.4. Aplicáronse procedementos de cálculo establecidos e operouse con rigor e exactitude.
CA2.5 Calculáronse dilatacións e designáronse xuntas de dilatación.
CA2.6 Calculáronse unións soldadas e aparafusadas.
CA3.2 Ordenouse e completouse a información e a documentación utilizada para o cálculo e o deseño do produto.
CA3.6 Descríbense procedementos de actualización e xestión da documentación.

4.3.e) Contidos

Contidos
Introdución aos materiais metálicos (férreos e non férreos) e non metálicos (alixes lixeiras e pesadas).
Diagramas binarios. Diagrama Fe-C.
Tratamentos térmicos: tipos e propiedades que modifican nos materiais.
Preparación de superficies: decapaxe, desengraxamento, granallamento, etc.
0Cálculo de unións soldadas.
Cálculo de dilatacións.
Aplicacións informáticas utilizadas no deseño e no cálculo do produto.



Contidos

Orde, limpeza e métodos simples e eficaces, como factores que permiten e facilitan o traballo propio e o dos demais.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Materiais metálicos e non metálicos.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os materiais necesarios para a fabricación e a montaxe de produtos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO
RA2 - Dimensiona elementos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse propiedades fisicoquímicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais.
CA1.6 Determinouse a preparación de superficies máis axeitada tendo en conta o tratamento para aplicar e as características do produto que se vaia obter.
CA1.9 Aplicáronse normas de protección ambiental na selección de materiais.
CA2.4 Seleccionáronse os elementos de fabricación comercial, así como as súas dimensións ou as súas características, en función das solicitudes e das condicións de traballo a que poidan estar sometidos.
CA2.7 Seleccionáronse elementos de automatización e control de acordo cos resultados dos cálculos e as especificacións de fábrica.

4.4.e) Contidos

Contidos
Introdución aos materiais metálicos (férreos e non férreos) e non metálicos (alixes lixeiras e pesadas).
Materiais normalizados: designación, clasificación, propiedades técnicas e codificación.
Tratamentos superficiais: tipos e propiedades que modifican nos materiais.
Cálculo de unións aparafusadas.
Aplicacións informáticas utilizadas no deseño e no cálculo do produto.
Orde, limpeza e métodos simples e eficaces, como factores que permiten e facilitan o traballo propio e o dos demais.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Designación de materiais normalizados.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os materiais necesarios para a fabricación e a montaxe de produtos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO
RA2 - Dimensiona elementos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO
RA3 - Elabora a documentación técnica do produto e xustifica a información recollida.	NO

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 Identifícaronse propiedades fisicoquímicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais.
CA1.4 Identifícaronse materiais comerciais, as súas formas, as súas dimensións, as súas designacións, e os seus códigos ou as súas marcas.
CA1.7 Determináronse tratamentos superficiais dos materiais en función das características modificables.
CA2.1 Identifícaronse os tipos de esforzos que sofren os elementos.
CA2.5 Calculáronse dilatacións e designáronse xuntas de dilatación.
CA2.8 Actuouse responsablemente no equipo de traballo.
CA3.2 Ordenouse e completouse a información e a documentación utilizada para o cálculo e o deseño do produto.
CA3.5 Clasificouse a documentación segundo as normas establecidas, de maneira que sexa doada a súa localización e se facilite o acceso a ela.

4.5.e) Contidos

Contidos
0Selección racional e eficaz dos materiais. Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade. Introducción aos materiais metálicos (férreos e non férreos) e non metálicos (alixes lixeiras e pesadas). Tratamentos térmicos: tipos e propiedades que modifican nos materiais. Bombas, maquinaria e mecanismos utilizados en caldeiraría e tubaxe industrial. Custo dos materiais. Centro de gravidade. Cálculo de elementos sometidos a tracción, compresión e cortadura. Normas para o cálculo de construcións metálicas. Instrucións e manuais necesarios para o uso e o mantemento do produto desenvolvido. Aplicacións informáticas utilizadas no deseño e no cálculo do produto.



Contidos
Autonomía e iniciativa persoal. Propostas de solucións e melloras.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Tratamentos térmicos, superficiais e especiais.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os materiais necesarios para a fabricación e a montaxe de produtos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO
RA2 - Dimensiona elementos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO
RA3 - Elabora a documentación técnica do produto e xustifica a información recollida.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Determináronse tratamentos térmicos en función das características modificables.
CA2.3 Determináronse parámetros de cálculo segundo o material que se utilice. CA2.4. Aplicáronse procedementos de cálculo establecidos e operouse con rigor e exactitude.
CA2.5 Calculáronse dilatacións e designáronse xuntas de dilatación.
CA3.1 Elaboráronse instrucións e manuais para o uso e o mantemento dos produtos deseñados.
CA3.2 Ordenouse e completouse a información e a documentación utilizada para o cálculo e o deseño do produto.
CA3.3 Utilizáronse medios informáticos na elaboración do expediente.

4.6.e) Contidos

Contidos
Diagramas binarios. Diagrama Fe-C.
Tratamentos superficiais: tipos e propiedades que modifican nos materiais.
Características mecánicas dos materiais e dos elementos comerciais utilizados en construcións metálicas.
Cálculo de unións aparafusadas.
Estática. Forza e momento. Composición e descomposición de forzas. Equilibrio.
Centro de gravidade.
Cálculo de elementos sometidos a flexión, arqueamento e torsión.
Cálculo de estruturas trianguladas: analítico (nós e seccións ou Ritter) e gráfico (Cremona).
Instrucións e manuais necesarios para o uso e o mantemento do produto desenvolvido.
Documentos que se inclúen no expediente técnico do produto deseñado.
Clasificación, arquivo e actualización da documentación.
Orde, limpeza e métodos simples e eficaces, como factores que permiten e facilitan o traballo propio e o dos demais.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Materiais e elementos comerciais.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os materiais necesarios para a fabricación e a montaxe de produtos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO
RA2 - Dimensiona elementos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO
RA3 - Elabora a documentación técnica do produto e xustifica a información recollida.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identificáronse propiedades fisicoquímicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais.
CA1.3 Describiuse o diagrama Fe-C.
CA1.8 Actuouse no traballo de xeito responsable e cumpríronse os obxectivos.
CA2.2 Determináronse as cargas que deba soportar cada elemento.
CA2.5 Calculáronse dilatacións e designáronse xuntas de dilatación.
CA2.8 Actuouse responsablemente no equipo de traballo.
CA3.4 Elaboráronse informes escritos de xeito sintético e ordenado, de modo que expresen claramente as conclusións obtidas no deseño.
CA3.5 Clasificouse a documentación segundo as normas establecidas, de maneira que sexa doada a súa localización e se facilite o acceso a ela.
CA3.6 Descríbense procedementos de actualización e xestión da documentación.
CA3.7 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.

4.7.e) Contidos

Contidos
Características fisicoquímicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais e dos elementos comerciais utilizados en construcións metálicas.
Diagramas binarios. Diagrama Fe-C.
Tratamentos térmicos: tipos e propiedades que modifican nos materiais.
Bombas, maquinaria e mecanismos utilizados en caldeiraría e tubaxe industrial.
Momentos de inercia.
Cálculo de elementos sometidos a tracción, compresión e cortadura.
Cálculo de elementos sometidos a flexión, arqueamento e torsión.
Normas para o cálculo de construcións metálicas.

Contidos

Instrucións e manuais necesarios para o uso e o mantemento do produto desenvolvido.

Documentos que se inclúen no expediente técnico do produto deseñado.

Aplicacións informáticas utilizadas no deseño e no cálculo do produto.

Autonomía e iniciativa persoal. Propostas de solucións e melloras.



4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Formación en empresa.	0

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Estática. Equilibrio. Centros de gravidade.	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de estruturas metálicas analizando solicitacións de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Caracterizáronse estruturas metálicas e os seus compoñentes.
CA1.2 Identificáronse solucións construtivas e elementos construtivos empregados en naves industriais e outras estruturas metálicas.
CA1.3 Seleccionáronse perfís e materiais consonte as normas, e utilizando táboas e prontuarios.
CA1.7 Identificáronse limitacións do transporte tendo en conta os espazos dispoñibles e as interferencias con outros elementos.
CA1.8 Seleccionáronse materiais en función de solicitacións e características de fabricación e montaxe.

4.9.e) Contidos

Contidos
Eficacia no deseño en relación coa simplificación das formas, a funcionalidade, o aforro e o uso racional dos materiais e da enerxía.
Naves industriais: tipos, solucións tecnolóxicas e elementos construtivos.
Limitacións de transporte.
Factores para considerar no deseño: proceso de fabricación e montaxe, medios dispoñibles, custos e mantemento.

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Elementos estruturais sometidos a esforzos de tracción, compresión e cortadura.	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de estruturas metálicas analizando solicitacións de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Seleccionáronse perfís e materiais consonte as normas, e utilizando táboas e prontuarios.
CA1.4 Determináronse cargas, pesos e centros de gravidade para considerar no deseño dos conxuntos ou dos elementos.
CA1.8 Seleccionáronse materiais en función de solicitacións e características de fabricación e montaxe.
CA1.9 Aplicouse a normativa de seguridade afín ao produto deseñado.
CA1.10 Realizáronse deseños con criterios de aforro enerxético, de materiais e de redución do impacto no contorno ambiental.

4.10.e) Contidos

Contidos
Materiais empregados en estruturas metálicas, formas comerciais, calidades, etc.
Normativa e aspectos para considerar no deseño en relación coa seguridade, a prevención de riscos laborais e a protección ambiental.

4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	Elementos estruturais sometidos a esforzos de flexión, arqueamento e torsión.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de estruturas metálicas analizando solicitacións de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Caracterizáronse estruturas metálicas e os seus compoñentes.
CA1.4 Determináronse cargas, pesos e centros de gravidade para considerar no deseño dos conxuntos ou dos elementos.
CA1.5 Definíronse formas xeométricas mediante representación gráfica tendo en conta as limitacións dos procesos de fabricación.
CA1.6 Definíronse sistemas de ancoraxe e soportes necesarios para o transporte e a montaxe.
CA1.10 Realizáronse deseños con criterios de aforro enerxético, de materiais e de redución do impacto no contorno ambiental.

4.11.e) Contidos

Contidos
Rigor, orde e método no traballo.
Desenvolvemento de solucións construtivas en estruturas metálicas.
Material de transporte: chasis e bastidores.
Limitacións de transporte.
Determinación de cargas ou accións sobre estruturas metálicas.
Factores para considerar no deseño: proceso de fabricación e montaxe, medios dispoñibles, custos e mantemento.

4.12.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
12	Estruturas trianguladas. Cálculo analítico e gráfico.	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de estruturas metálicas analizando solicitacións de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Identificáronse solucións construtivas e elementos construtivos empregados en naves industriais e outras estruturas metálicas.
CA1.5 Definíronse formas xeométricas mediante representación gráfica tendo en conta as limitacións dos procesos de fabricación.
CA1.8 Seleccionáronse materiais en función de solicitacións e características de fabricación e montaxe.

4.12.e) Contidos

Contidos
Materiais empregados en estruturas metálicas, formas comerciais, calidades, etc.
Normativa e aspectos para considerar no deseño en relación coa seguridade, a prevención de riscos laborais e a protección ambiental.
Estruturas metálicas. Elementos construtivos: trabes, soportes, bases, ancoraxes, etc.
Naves industriais: tipos, solucións tecnolóxicas e elementos construtivos.
Desenvolvemento de solucións construtivas en estruturas metálicas.
Limitacións de transporte.
Determinación de cargas ou accións sobre estruturas metálicas.
Sistemas de ancoraxe e soporte necesarios para a montaxe.

4.13.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
13	Cálculo de unións soldadas, remachadas e aparafusadas.	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de estruturas metálicas analizando solicitacións de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Seleccionáronse perfis e materiais consonte as normas, e utilizando táboas e prontuarios.
CA1.8 Seleccionáronse materiais en función de solicitacións e características de fabricación e montaxe.

4.13.e) Contidos

Contidos
Materiais empregados en estruturas metálicas, formas comerciais, calidades, etc. Importancia do traballo en equipo e dos valores implícitos: respecto, responsabilidade, e cumprimento de normas e horarios. Naves industriais: tipos, solucións tecnolóxicas e elementos construtivos. Material de transporte: chasis e bastidores. Sistemas de ancoraxe e soporte necesarios para a montaxe.

4.14.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
14	Normativa de seguridade, prevención e protección medioambiental no deseño en fabricación mecánica.	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de estruturas metálicas analizando solicitudes de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Definíronse formas xeométricas mediante representación gráfica tendo en conta as limitacións dos procesos de fabricación.
CA1.9 Aplícase a normativa de seguridade afín ao produto deseñado.

4.14.e) Contidos

Contidos
Normativa e aspectos para considerar no deseño en relación coa seguridade, a prevención de riscos laborais e a protección ambiental. Importancia do traballo en equipo e dos valores implícitos: respecto, responsabilidade, e cumprimento de normas e horarios. Estructuras metálicas. Elementos construtivos: trabes, soportes, bases, ancoraxes, etc.

4.15.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
15	Materiais e elementos empregados en estruturas metálicas.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de estruturas metálicas analizando solicitacións de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Identifícanse solucións construtivas e elementos construtivos empregados en naves industriais e outras estruturas metálicas.
CA1.7 Identifícanse limitacións do transporte tendo en conta os espazos dispoñibles e as interferencias con outros elementos.
CA1.10 Realizáronse deseños con criterios de aforro enerxético, de materiais e de redución do impacto no contorno ambiental.

4.15.e) Contidos

Contidos
Rigor, orde e método no traballo.
Determinación de cargas ou accións sobre estruturas metálicas.
Factores para considerar no deseño: proceso de fabricación e montaxe, medios dispoñibles, custos e mantemento.

4.16.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
16	Solucións construtivas en estruturas metálicas.	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de estruturas metálicas analizando solicitacións de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Definíronse sistemas de ancoraxe e soportes necesarios para o transporte e a montaxe.

4.16.e) Contidos

Contidos
<p>Materiais empregados en estruturas metálicas, formas comerciais, calidades, etc.</p> <p>Normativa e aspectos para considerar no deseño en relación coa seguridade, a prevención de riscos laborais e a protección ambiental.</p> <p>Eficacia no deseño en relación coa simplificación das formas, a funcionalidade, o aforro e o uso racional dos materiais e da enerxía.</p> <p>Desenvolvemento de solucións construtivas en estruturas metálicas.</p> <p>Sistemas de ancoraxe e soporte necesarios para a montaxe.</p>

4.17.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
17	Factores para considerar no deseño de estruturas metálicas (cargas, accións, transporte, ancoraxes, etc).	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de estruturas metálicas analizando solicitacións de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Determináronse cargas, pesos e centros de gravidade para considerar no deseño dos conxuntos ou dos elementos.
CA1.7 Identificáronse limitacións do transporte tendo en conta os espazos dispoñibles e as interferencias con outros elementos.

4.17.e) Contidos

Contidos
Eficacia no deseño en relación coa simplificación das formas, a funcionalidade, o aforro e o uso racional dos materiais e da enerxía.
Rigor, orde e método no traballo.
Importancia do traballo en equipo e dos valores implícitos: respecto, responsabilidade, e cumprimento de normas e horarios.
Desenvolvemento de solucións construtivas en estruturas metálicas.
Determinación de cargas ou accións sobre estruturas metálicas.



4.18.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
18	Formación en empresa.	0

4.19.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
19	Materiais, elementos e accesorios empregados en caldeiraría.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de caldeiraría analizando solicitudes de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Caracterizáronse produtos de caldeiraría.
CA1.2 Seleccionáronse perfís, chapas e materiais consonte as normas, utilizando táboas e prontuarios.
CA1.3 Determináronse cargas, presións e demais parámetros para considerar no deseño dos conxuntos ou dos elementos.
CA1.4 Definíronse formas xeométricas mediante representación gráfica tendo en conta as limitacións dos procesos de fabricación.
CA1.8 Aplícase a normativa de seguridade afín ao produto deseñado.

4.19.e) Contidos

Contidos
Materiais empregados en elementos de caldeiraría, formas comerciais, calidades, etc.
0Eficacia no deseño en relación coa simplificación das formas, a funcionalidade, o aforro e o uso racional dos materiais e da enerxía.
Máquinas, sistemas de automatización e control, e outros elementos industriais que forman parte da instalación de caldeiraría.
Determinación de cargas, presións e demais parámetros para considerar no deseño.
Sistemas de ancoraxe e soporte necesarios para a montaxe.
Cálculos en caldeiras e depósitos: uso de táboas e ábacos.

4.20.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
20	Factores para considerar no deseño de produtos de caldeiraría (cargas, accións, transporte, ancoraxes, etc).	17

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de caldeiraría analizando solicitudes de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Definíronse formas xeométricas mediante representación gráfica tendo en conta as limitacións dos procesos de fabricación.
CA1.5 Definíronse sistemas de ancoraxe e soportes necesarios para o transporte e a montaxe.
CA1.6 Identificáronse limitacións do transporte tendo en conta os espazos dispoñibles e as interferencias con outros elementos.
CA1.7 Seleccionáronse materiais en función de solicitudes e características de fabricación e montaxe.
CA1.9 Realizáronse deseños con criterios de aforro enerxético, de materiais e de redución do impacto no contorno ambiental.

4.20.e) Contidos

Contidos
Materiais empregados en elementos de caldeiraría, formas comerciais, calidades, etc. Normativa e aspectos para considerar no deseño, en relación coa seguridade, a prevención de riscos laborais e a protección ambiental. Rexistros, fondos e elementos de conexión de caldeiras e depósitos. Material e limitacións de transporte. Factores para considerar no deseño: proceso de fabricación e montaxe, medios dispoñibles, custos e mantemento. Desenvolvemento de solucións construtivas en caldeiraría.



4.21.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
21	Formación en empresa.	0

4.22.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
22	Materiais, equipos, elementos e accesorios empregados en instalacións de tubaxe industrial.	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de tubaxe industrial analizando solicitudes de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Caracterizáronse elementos de instalacións de tubaxe industrial.
CA1.3 Seleccionáronse perfís, tubos, bridas, válvulas, bombas, accesorios e materiais conforme as normas, utilizando táboas e prontuarios.
CA1.8 Identificáronse limitacións do transporte tendo en conta os espazos dispoñibles e as interferencias con outros elementos.

4.22.e) Contidos

Contidos
0Unións soldadas, aparafusadas e pegadas utilizadas en tubaxe industrial.
Eficacia no deseño en relación coa simplificación das formas, a funcionalidade, o aforro e o uso racional de materiais e enerxía.
Material de transporte: soportes e ancoraxes.

4.23.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
23	Factores para considerar no deseño de instalacións de tubaxe industrial (cargas, accións, presións, caudais, transporte, ancoraxes, etc).	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de tubaxe industrial analizando solicitudes de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Caracterizáronse elementos de instalacións de tubaxe industrial.
CA1.2 Diferenciáronse tipos de circuitos en función das súas prestacións.
CA1.4 Determináronse cargas, presións, caudais e demais parámetros para considerar no deseño dos conxuntos ou dos elementos.
CA1.5 Definíronse formas e disposicións mediante representación gráfica tendo en conta as limitacións dos procesos de fabricación.
CA1.6 Definíronse sistemas de ancoraxe e soportes necesarios para o transporte e a montaxe.
CA1.7 Prevíronse dilatacións e vibracións, así como os medios e as formas de as controlar.
CA1.8 Identificáronse limitacións do transporte tendo en conta os espazos dispoñibles e as interferencias con outros elementos.
CA1.11 Aplicouse a normativa de seguridade afín ao produto deseñado.

4.23.e) Contidos

Contidos
Materiais empregados en tubaxe industrial, formas comerciais, calidades, etc.
Unións soldadas, aparafusadas e pegadas utilizadas en tubaxe industrial.
Normativa e aspectos para considerar no deseño, en relación coa seguridade, a prevención de riscos laborais e a protección ambiental.
Sistemas de automatización e control que forman parte da tubaxe industrial.
Limitacións de transporte.
Deseño e disposición de soportes e compensadores de dilatación.

4.24.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
24	Dilatación e vibración en instalacións de tubaxe industrial.	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de tubaxe industrial analizando solicitudes de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.2 Diferenciáronse tipos de circuitos en función das súas prestacións.
CA1.3 Seleccionáronse perfís, tubos, bridas, válvulas, bombas, accesorios e materiais conforme as normas, utilizando táboas e prontuarios.
CA1.5 Definíronse formas e disposicións mediante representación gráfica tendo en conta as limitacións dos procesos de fabricación.
CA1.6 Definíronse sistemas de ancoraxe e soportes necesarios para o transporte e a montaxe.
CA1.8 Identificáronse limitacións do transporte tendo en conta os espazos dispoñibles e as interferencias con outros elementos.
CA1.9 Definiuse o funcionamento automatizado da instalación.
CA1.10 Seleccionáronse materiais en función de solicitudes e características de fabricación e montaxe.
CA1.11 Aplícase a normativa de seguridade afín ao produto deseñado.
CA1.12 Realizáronse deseños con criterios de aforro enerxético, de materiais e de redución do impacto no contorno ambiental.

4.24.e) Contidos

Contidos
Materiais empregados en tubaxe industrial, formas comerciais, calidades, etc.
Unións soldadas, aparafusadas e pegadas utilizadas en tubaxe industrial.
Desenvolvemento de solucións construtivas de tubaxe industrial.
Factores para considerar no deseño: proceso de fabricación e montaxe, medios dispoñibles, custos e mantemento.
Máquinas, tubos, bridas, válvulas e accesorios que forman parte da tubaxe.
Material de transporte: soportes e ancoraxes.

4.25.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
25	Documentos para o uso e mantemento do produto desenvolvido. Arquivo e actualización.	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de tubaxe industrial analizando solicitudes de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Determináronse cargas, presións, caudais e demais parámetros para considerar no deseño dos conxuntos ou dos elementos.
CA1.7 Prevíronse dilatacións e vibracións, así como os medios e as formas de as controlar.
CA1.9 Definiuse o funcionamento automatizado da instalación.
CA1.10 Seleccionáronse materiais en función de solicitudes e características de fabricación e montaxe.
CA1.12 Realizáronse deseños con criterios de aforro enerxético, de materiais e de redución do impacto no contorno ambiental.

4.25.e) Contidos

Contidos
Desenvolvemento de solucións construtivas de tubaxe industrial.
Cálculos en tubaxe: uso de táboas e ábacos.
Factores para considerar no deseño: proceso de fabricación e montaxe, medios dispoñibles, custos e mantemento.
Eficacia no deseño en relación coa simplificación das formas, a funcionalidade, o aforro e o uso racional de materiais e enerxía.
Máquinas, tubos, bridas, válvulas e accesorios que forman parte da tubaxe.
Sistemas de automatización e control que forman parte da tubaxe industrial.
Limitacións de transporte.
Determinación de cargas, presións e demais parámetros para considerar no deseño.
Deseño e disposición de soportes e compensadores de dilatación.
Sistemas de ancoraxe e soporte necesarios para a montaxe.

4.26.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
26	Aplicacións informáticas utilizadas no deseño e no cálculo do produto.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de elementos de tubaxe industrial analizando solicitudes de esforzos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Caracterizáronse elementos de instalacións de tubaxe industrial.
CA1.6 Definíronse sistemas de ancoraxe e soportes necesarios para o transporte e a montaxe.
CA1.11 Aplícase a normativa de seguridade afín ao produto deseñado.

4.26.e) Contidos

Contidos
<p>Materiais empregados en tubaxe industrial, formas comerciais, calidades, etc.</p> <p>Unións soldadas, aparafusadas e pegadas utilizadas en tubaxe industrial.</p> <p>Cálculos en tubaxe: uso de táboas e ábacos.</p> <p>Factores para considerar no deseño: proceso de fabricación e montaxe, medios dispoñibles, custos e mantemento.</p> <p>Eficacia no deseño en relación coa simplificación das formas, a funcionalidade, o aforro e o uso racional de materiais e enerxía.</p> <p>Normativa e aspectos para considerar no deseño, en relación coa seguridade, a prevención de riscos laborais e a protección ambiental.</p> <p>Disposición dos elementos de unión, válvulas, bombas e mecanismos nas instalacións de tubaxe industrial.</p> <p>Material de transporte: soportes e ancoraxes.</p> <p>Limitacións de transporte.</p> <p>Determinación de cargas, presións e demais parámetros para considerar no deseño.</p> <p>Deseño e disposición de soportes e compensadores de dilatación.</p> <p>Sistemas de ancoraxe e soporte necesarios para a montaxe.</p>

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

Os criterios figuran no anterior apartado 4.c.

Realizarase un examen a puntuar de 0 a 10 e a nota mínima para aprobar será un 5. O examen terá os contenidos desta programación e estará relacionado coa materia impartida na clase. A proba anterior terá un peso na nota final do 90% e valorarase tamén cun 10% o comportamento, disposición e colaboración durante el curso.

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, así como as/os que teñan módulos pendentes de primeiro realizarán actividades de recuperación, (boletíns de exercicios, traballos de investigación, traballos de deseño., etc.) de xeito autónoma, e que serán avaliadas para determinar a progresión na recuperación da materia.

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:

Procedementos

Peso relativo 60%

-Proba práctica tendo en conta o método utilizado e o resultado acadado.

Conceptos

Peso relativo 40%

-Valoración por medio dunha proba de desenvolvemento de preguntas curtas.

Os criterios de avaliación para as/os alumnos que perdan o dereito á avaliación continua serán os mesmos que para os demais alumnas/os.

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 e 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

Realizaranse actividades de recuperación para aquelas/es alumnas/os que non acaden os resultados de aprendizaxe, e por conseguinte os obxectivos programados, e posteriormente repetiranse as probas teórico e/ou prácticas de avaliación. Estas probas levaranse a cabo posteriormente á avaliación trimestral.

Así mesmo levaranse a cabo actividades de recuperación, durante os dous primeiros trimestres do curso, para aquelas/es alumnas/os que teñan pendentes algún módulo de primeiro curso, para posteriormente realizar, ao remate do segundo trimestre, as probas teórico e prácticas, e deste xeito acceder á FCT no terceiro trimestre do curso. No caso de non acadar o aprobado, no terceiro trimestre o equipo docente designado asignaralle unha serie de actividades de recuperación con indicación expresa da data final na que será avaliado.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

O enfoque sociocultural do estudo do deseño en construcións metálicas supón o tratamento de perspectivas críticas e valorativas incluídas nas propostas de temas transversais.

- 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.

- 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.

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 pode ser de estrutura metálica e caldeiraría pesada e outra de caldeiraría lixeira, conformados metálicos.

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.