

**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	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
MP0246	Deseño de construcións metálicas	2023/2024	8	267	267
MP0246_14	Selección de materiais, dimensionamento e elaboración da documentación técnica en construcións metálicas	2023/2024	8	130	130
MP0246_24	Deseño de elementos de estruturas metálicas	2023/2024	8	60	60
MP0246_34	Deseño de elementos de caldeiraría	2023/2024	8	37	37
MP0246_44	Deseño de elementos de tubaxe industrial	2023/2024	8	40	40

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	MARA ABOY PAZOS
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.

O Decreto 44/2010, de 11 de marzo, establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en construcciones metálicas.

O módulo obxecto desta programación ten por finalidade que os alumnos adquiran as competencias necesarias para:

- Deseñar produtos de construcións metálicas, con realización dos cálculos necesarios para o seu dimensionamento, e establecer os plans de proba.
- Elaborar, organizar e manter actualizada a documentación técnica necesaria para a fabricación e o mantemento dos produtos.
- Asegurar que os procesos de fabricación se desenvolven segundo os procedementos establecidos.
- Organizar e coordinar o traballo en equipo dos membros do seu grupo, en función dos requisitos dos procesos produtivos, exercendo motivación e influencia positiva sobre estes.
- Potenciar a innovación, a mellora e a adaptación dos membros do equipo aos cambios funcionais ou tecnolóxicos, para aumentar a competitividade.

En canto ó contorno profesional, esta figura profesional exerce a súa actividade en industrias dedicadas á fabricación de grandes depósitos, caldeiraría grosa e tubaxe industrial, talleres mecánicos, construción de carrozarías, remolques e caixas abatibles, construción e reparación naval, instalacións petroquímicas, material de transporte, montaxe e reparación de construcións metálicas.

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

- Encargado/a de fabricación en construcións metálicas.
- Encargado/a de montadores en construcións metálicas.
- Delineante proxectista de caldeiraría e estruturas metálicas.
- Técnico/a en deseño asistido por computador (CAD) de caldeiraría e estruturas metálicas.
- Deseñador/ora técnico/a de caldeiraría e estruturas.
- Programador/ora de sistemas automatizados en fabricación mecánica.
- Programador/ora da produción en fabricación mecánica.
- Técnico/a en desenvolvemento de tubaxes.

- Xefe/a de taller en construcións metálicas e montaxe.

### 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	Materiais metálicos. Propiedades Físicas, mecánicas e tecnolóxicas	Estudio das propiedades Físicas, mecánicas e tecnolóxicas	10	4
2	Tratamentos térmicos e superficiais.	Tratamentos térmicos dos aceiros. Diagramas de transformación	15	6
3	Materiais empregados en Construcións Metálicas	Tipos de materiais, propiedades e formas comerciais	10	4
4	Resistencia de materiais. Tipos de esforzos	Identificar os tipos de esforzos que actúan sobre os materiais	15	6
5	Resistencia á tracción, compresión, cortadura e torsión	Cálculo de elementos sometidos a tracción, compresión, cortadura e torsión	15	6
6	Resistencia á Flexión, Pandeo e cálculo de unións soldadas e aparafusadas	Cálculo de elementos sometidos a Flexión, Pandeo e unións soldadas e aparafusadas	25	8
7	Estructuras triánguladas.	Cálculo de estruturas triánguladas: método analítico e gráfico.	30	10
8	Documentación técnica de construcións metálicas	Documentación técnica de construcións metálicas: Prego de condicións técnicas, procedementos, etc	10	4
9	Accións que actúan sobre as estruturas metálicas	Determinación das accións que actúan sobre as estruturas metálicas	10	4
10	Materiais empregados en estruturas metálicas e Elementos constructivos	Materiais empregados en estruturas metálicas: Perfiles normalizados, calidades, etc.	10	4
11	Tipoloxía estrutural. Sistemas constructivos	Estudio dos diferentes sistemas constructivos en estruturas metálicas	15	6
12	Desenvolvemento de solucións constructivas en estruturas metálicas	Cálculo e dimensionado de elementos metálicos usando aplicacións informáticas	25	8
13	Máquinas e materiais empregados na fabricación de elementos de caldeirería	Máquinas e materiais empregados. Determinación dos parámetros de fabricación.	10	4
14	Recipientes a presión e tanques soldados. Cálculo e sistemas constructivos	Sistemas constructivos de recipientes a presión e tanques soldados.	12	5
15	Desenvolvemento de solucións constructivas en caldeirería	Cálculo e dimensionado de elementos de caldeirería mediante aplicacións informáticas	15	6
16	Elementos da instalación de tubaxe industrial. Cálculo elementos	Elementos da instalación de tubaxe industrial: tubos, bridas, válvulas, etc	10	4
17	Disposición dos elementos de unión nas instalacións de tubaxe industrial	Disposición dos elementos de unión. Interpretación de planos.	10	4
18	Desenvolvemento de solucións constructivas en tubaxe industrial	Cálculo e dimensionado de elementos de tubaxe industrial mediante aplicacións informáticas	20	7

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Materiais metálicos. Propiedades Físicas, mecánicas e tecnolóxicas	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
RA2 - Dimensiona elementos de construcións metálicas, tendo en conta a relación entre as súas características e as especificacións do produto que se obteña.	NO

**4.1.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.
CA1.8 Actúouse no traballo de xeito responsable e cúmplense os obxectivos.
CA1.9 Aplícanse normas de protección ambiental na selección de materiais.
CA2.8 Actúouse responsablemente no equipo de traballo.

**4.1.e) Contidos**

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

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Tratamentos térmicos e superficiais.	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

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Describiuse o diagrama Fe-C.
CA1.5 Determináronse tratamentos térmicos en función das características modificables.
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.
CA1.7 Determináronse tratamentos superficiais dos materiais en función das características modificables.
CA1.8 Actuouse no traballo de xeito responsable e cumpríronse os obxectivos.
CA2.8 Actuouse responsablemente no equipo de traballo.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Diagramas binarios. Diagrama Fe-C.
Tratamentos térmicos: tipos e propiedades que modifican nos materiais.
Preparación de superficies: decapaxe, desengraxamento, granallamento, etc.

Contidos
Tratamentos superficiais: tipos e propiedades que modifican nos materiais.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Materiais empregados en Construcións Metálicas	10

**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

**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.
CA1.4 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.
CA1.9 Aplicáronse normas de protección ambiental na selección de materiais.
CA2.8 Actuouse responsablemente no equipo de traballo.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
0Selección racional e eficaz dos materiais. Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.

Contidos
Introducción aos materiais metálicos (férreos e non férreos) e non metálicos (alíaxes lixeiras e pesadas).  Materiais normalizados: designación, clasificación, propiedades técnicas e codificación.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Resistencia de materiais. Tipos de esforzos	15

**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
CA1.8 Actuouse no traballo de xeito responsable e cumpríronse os obxectivos.
CA2.1 Identificáronse os tipos de esforzos que sofren os elementos.
CA2.2 Determináronse as cargas que deba soportar cada elemento.
CA2.8 Actuouse responsablemente no equipo de traballo.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
0Selección racional e eficaz dos materiais. Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.  Estática. Forza e momento. Composición e descomposición de forzas. Equilibrio.

Contidos
Centro de gravidade.
Momentos de inercia.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Resistencia á tracción, compresión, cortadura e torsión	15

**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

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

Criterios de avaliación
CA1.8 Actuouse no traballo de xeito responsable e cumpríronse os obxectivos.
CA2.1 Identificáronse os tipos de esforzos que sofren os elementos.
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.
CA2.4 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.
CA2.5 Calculáronse dilatacións e designáronse xuntas de dilatación.
CA2.8 Actuouse responsablemente no equipo de traballo.



**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.  Cálculo de elementos sometidos a tracción, compresión e cortadura.  Cálculo de dilatacións.

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Resistencia á Flexión, Pandeo e cálculo de unións soldadas e aparafusadas	25

**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

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

Criterios de avaliación
CA1.8 Actúese no traballo de xeito responsable e cúmplense os obxectivos.
CA2.1 Identifícanse os tipos de esforzos que sofren os elementos.
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.
CA2.4 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.

**Criterios de avaliación**

CA2.8 Actuouse responsablemente no equipo de traballo.

**4.6.e) Contidos**
**Contidos**

0Selección racional e eficaz dos materiais. Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.

0Cálculo de unións soldadas.

Cálculo de unións aparafusadas.

Cálculo de elementos sometidos a flexión, arqueamento e torsión.

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Estructuras trianguladas.	30

**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

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

CA1.8 Actuouse no traballo de xeito responsable e cumpríronse os obxectivos.

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícaronse os tipos de esforzos que sofren os elementos.
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.
CA2.4 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.
CA2.8 Actuouse responsablemente no equipo de traballo.

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
0Selección racional e eficaz dos materiais. Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.
Cálculo de estruturas trianguladas: analítico (nós e seccións ou Ritter) e gráfico (Cremona).

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Documentación técnica de construcións metálicas	10

#### 4.8.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.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.8 Actuouse no traballo de xeito responsable e cumpríronse os obxectivos.
CA2.7 Seleccionáronse elementos de automatización e control de acordo cos resultados dos cálculos e as especificacións de fábrica.
CA2.8 Actuouse responsablemente no equipo de traballo.
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.
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 Descríbironse procedementos de actualización e xestión da documentación.
CA3.7 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.

**4.8.e) Contidos**

Contidos
0Selección racional e eficaz dos materiais. Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.  Bombas, maquinaria e mecanismos utilizados en caldeiraría e tubaxe industrial.  Custo dos materiais.  Normas para o cálculo de construcións metálicas.  Instrucións e manuais necesarios para o uso e o mantemento do produto desenvolvido.  Documentos que se inclúen no expediente técnico do produto deseñado.

Contidos
<p>Aplicacións informáticas utilizadas no deseño e no cálculo do produto.</p> <p>Clasificación, arquivo e actualización da documentación.</p> <p>Orde, limpeza e métodos simples e eficaces, como factores que permiten e facilitan o traballo propio e o dos demais.</p> <p>Autonomía e iniciativa persoal. Propostas de solucións e melloras.</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
9	Accións que actúan sobre as estruturas metálicas	10

**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 solicitudes 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
CA1.4 Determináronse cargas, pesos e centros de gravidade para considerar no deseño dos conxuntos ou dos elementos.
CA1.9 Aplícase a normativa de seguridade afín ao produto deseñado.

**4.9.e) Contidos**

Contidos
<p>Materiais empregados en estruturas metálicas, formas comerciais, calidades, etc.</p> <p>Determinación de cargas ou accións sobre estruturas metálicas.</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
10	Materiais empregados en estruturas metálicas e Elementos constructivos	10

**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
CA1.1 Caracterizáronse estruturas metálicas e os seus compoñentes.
CA1.3 Seleccionáronse perfís e materiais consonte as normas, e utilizando táboas e prontuarios.
CA1.8 Seleccionáronse materiais en función de solicitacións e características de fabricación e montaxe.

**4.10.e) Contidos**

Contidos
Rigor, orde e método no traballo.
Importancia do traballo en equipo e dos valores implícitos: respecto, responsabilidade, e cumprimento de normas e horarios.
Estruturas metálicas. Elementos constructivos: traves, soportes, bases, ancoraxes, etc.

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

N.º	Título da UD	Duración
11	Tipoloxía estrutural. Sistemas constructivos	15

**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.
CA1.2 Identificáronse solucións construtivas e elementos construtivos empregados en naves industriais e outras estruturas metálicas.

**4.11.e) Contidos**

Contidos
0Normativa e aspectos para considerar no deseño en relación coa seguridade, a prevención de riscos laborais e a protección ambiental.  Eficacia no deseño en relación coa simplificación das formas, a funcionalidade, o aforro e o uso racional dos materiais e da enerxía.  Estructuras metálicas. Elementos construtivos: trabes, soportes, bases, ancoraxes, etc.  Naves industriais: tipos, solucións tecnolóxicas e elementos construtivos.  Desenvolvemento de solucións construtivas en estruturas metálicas.  Material de transporte: chasis e bastidores.  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	Desenvolvemento de solucións constructivas en estruturas metálicas	25

**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 solicitudes 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
CA1.5 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.
CA1.7 Identifícaronse 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.

**4.12.e) Contidos**

Contidos
0Normativa e aspectos para considerar no deseño en relación coa seguridade, a prevención de riscos laborais e a protección ambiental.  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.  Limitacións de transporte.  Determinación de cargas ou accións sobre estruturas metálicas.  Sistemas de ancoraxe e soporte necesarios para a montaxe.  Factores para considerar no deseño: proceso de fabricación e montaxe, medios dispoñibles, custos e mantemento.



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

N.º	Título da UD	Duración
13	Máquinas e materiais empregados na fabricación de elementos de caldeiraría	10

**4.13.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

**4.13.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.
CA1.7 Seleccionáronse materiais en función de solicitudes e características de fabricación e montaxe.

**4.13.e) Contidos**

Contidos
Materiais empregados en elementos de caldeiraría, formas comerciais, calidades, etc.
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.

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

N.º	Título da UD	Duración
14	Recipientes a presión e tanques soldados. Cálculo e sistemas constructivos	12

**4.14.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

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

Criterios de avaliación
CA1.8 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. Rexistros, fondos e elementos de conexión de caldeiras e depósitos. Cálculos en caldeiras e depósitos: uso de táboas e ábacos. Desenvolvemento de solucións construtivas en caldeiraría.

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

N.º	Título da UD	Duración
15	Desenvolvemento de solucións construtivas en caldeiraría	15

**4.15.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

**4.15.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 Identifícaronse limitacións do transporte tendo en conta os espazos dispoñibles e as interferencias con outros elementos.
CA1.8 Aplícase a normativa de seguridade afín ao produto deseñado.
CA1.9 Realizáronse deseños con criterios de aforro enerxético, de materiais e de redución do impacto no contorno ambiental.

**4.15.e) Contidos**

Contidos
<p>0Eficacia no deseño en relación coa simplificación das formas, a funcionalidade, o aforro e o uso racional dos materiais e da 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>Material e limitacións de transporte.</p> <p>Sistemas de ancoraxe e soporte necesarios para a montaxe.</p> <p>Factores para considerar no deseño: proceso de fabricación e montaxe, medios dispoñibles, custos e mantemento.</p> <p>Desenvolvemento de solucións construtivas en caldeiraría.</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
16	Elementos da instalación de tubaxe industrial. Cálculo elementos	10

**4.16.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

**4.16.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.
CA1.3 Seleccionáronse perfís, tubos, bridas, válvulas, bombas, accesorios e materiais conforme as normas, utilizando táboas e prontuarios.
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.
CA1.10 Seleccionáronse materiais en función de solicitudes e características de fabricación e montaxe.

**4.16.e) Contidos**

Contidos
Materiais empregados en tubaxe industrial, formas comerciais, calidades, etc.
Unións soldadas, aparafusadas e pegadas utilizadas en tubaxe industrial.
Cálculos en tubaxe: uso de táboas e ábacos.
Máquinas, tubos, bridas, válvulas e accesorios que forman parte da tubaxe.
Sistemas de automatización e control que forman parte da tubaxe industrial.
Determinación de cargas, presións e demais parámetros para considerar no deseño.
Deseño e disposición de soportes e compensadores de dilatación.

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

N.º	Título da UD	Duración
17	Disposición dos elementos de unión nas instalación de tubaxe industrial	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 tubaxe industrial analizando solicitudes 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
CA1.2 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.
CA1.7 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.

**4.17.e) Contidos**

Contidos
Unións soldadas, aparafusadas e pegadas utilizadas en tubaxe industrial.
Desenvolvemento de solucións construtivas de tubaxe industrial.
Máquinas, tubos, bridas, válvulas e accesorios que forman parte da tubaxe.

Contidos
Sistemas de automatización e control que forman parte da tubaxe industrial.
Disposición dos elementos de unión, válvulas, bombas e mecanismos nas instalacións de tubaxe industrial.
Material de transporte: soportes e ancoraxes.
Deseño e disposición de soportes e compensadores de dilatación.
Sistemas de ancoraxe e soporte necesarios para a montaxe.

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

N.º	Título da UD	Duración
18	Desenvolvemento de solucións constructivas en tubaxe industrial	20

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

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

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Defínense formas e disposicións mediante representación gráfica tendo en conta as limitacións dos procesos de fabricación.
CA1.7 Prevíronse dilatacións e vibracións, así como os medios e as formas de as controlar.
CA1.8 Identifícanse limitacións do transporte tendo en conta os espazos dispoñibles e as interferencias con outros elementos.
CA1.9 Defínese o funcionamento automatizado da instalación.
CA1.11 Aplícase a normativa de seguridade afín ao produto deseñado.
CA1.12 Realízanse deseños con criterios de aforro enerxético, de materiais e de redución do impacto no contorno ambiental.

**4.18.e) Contidos**

Contidos
Desenvolvemento de solucións construtivas de tubaxe industrial.
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.
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.
Disposición dos elementos de unión, válvulas, bombas e mecanismos nas instalacións de tubaxe industrial.
Material de transporte: soportes e ancoraxes.
Limitacións de transporte.
Deseño e disposición de soportes e compensadores de dilatación.
Sistemas de ancoraxe e soporte necesarios para a montaxe.

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

MÍNIMOS ESIXIBLES POR UD SON:
UD 1: MATERIAIS METÁLICOS
CA1.1 - Identifícanse propiedades fisicoquímicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais.
UD2: TRATAMIENTOS TÉRMICOS SUPERFICIAIS
CA1.5 - Determináronse tratamentos térmicos en función das características modificables.
UD3: MATERIAIS EMPREGADOS EN CONSTRUCCIÓN METÁLICAS
CA1.2 - Identifícanse materiais metálicos e non metálicos.
CA1.4 - Identifícanse materiais comerciais, as súas formas, as súas dimensións, as súas designacións, e os seus códigos ou as súas marcas.



UD4: RESISTENCIA DE MATERIAIS. TIPOS DE ESFORZOS

CA2.2 - Determináronse as cargas que deba soportar cada elemento.

UD5: RESISTENCIA Á TRACCIÓN, COMPRESIÓN, CORTADURA E TORSIÓN

CA2.1 - Identifícanse os tipos de esforzos que sofren os elementos

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 - 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.

CA2.5 - Calculáronse dilatacións e designáronse xuntas de dilatación.

UD6: RESISTENCIA Á FLEXIÓN, PANDEO E CÁLCULO DE UNIÓNS SOLDADAS E PARAFUSADAS

CA2.1 - Identifícanse os tipos de esforzos que sofren os elementos.

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

CA2.4 - 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.

CA2.5 - Calculáronse dilatacións e designáronse xuntas de dilatación.

UD7: ESTRUTURAS TRIANGULADAS

CA2.1 - Identifícanse os tipos de esforzos que sofren os elementos.

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.

CA2.4 - 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.

UD8: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN METÁLICAS

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.



- 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 - Describíronse procedementos de actualización e xestión da documentación.

#### UD9: ACCIÓNS QUE ACTÚAN SOBRE AS ESTRUCTURAS METÁLICAS

- CA1.4 - Determináronse cargas, pesos e centros de gravidade para considerar no deseño dos conxuntos ou dos elementos.

#### UD10: MATERIAIS EMPREGADOS EN ESTRUTURAS METÁLICAS E ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

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

#### UD11: TIPOLOXÍA ESTRUCTURAL. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

- 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

#### UD12: DESENVOLVEMENTOS DE SOLUCIÓNS CONSTRUCTIVAS EN ELEMENTOS METÁLICOS

- CA1.5 - Definíronse formas xeométricas mediante representación gráfica tendo en conta as limitacións dos procesos de fabricación.
- CA1.10 - Realizáronse deseños con criterios de aforro enerxético, de materiais e de redución do impacto no contorno ambiental.

#### UD13: MÁQUINAS E MATERIAIS EMPREGADOS NA FABRICACIÓN 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.
- CA1.7 - Seleccionáronse materiais en función de solicitacións e características de fabricación e montaxe.

#### UD14: RECIPIENTES A PRESIÓN EN TANQUES SOLDADOS

- CA1.8 - Aplicouse a normativa de seguridade afín ao produto deseñado.

#### UD15: DESENVOLVEMENTO DE SOLUCIÓNS CONSTRUCTIVAS EN CALDEIRARÍA

- 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.
- CA1.8 - Aplicouse a normativa de seguridade afín ao produto deseñado.

**UD16: ELEMENTOS DE INSTALACIÓN DE TUBAXE INDUSTRIAL**

CA1.3 - Seleccionáronse perfís, tubos, bridas, válvulas, bombas, accesorios e materiais conforme as normas, utilizando táboas e prontuarios.

CA1.4 - Determináronse cargas, presións, caudais e demais parámetros para considerar no deseño dos conxuntos ou dos elementos.

**UD17: DISPOSICIÓN DOS ELEMENTOS DE UNIÓN NAS INSTALACIÓNS DE TUBAXE INDUSTRIAL**

CA1.3 - Seleccionáronse perfís, tubos, bridas, válvulas, bombas, accesorios e materiais conforme as normas, utilizando táboas e prontuarios.

**UD18: DESENVOLVEMENTO DE SOLUCIÓNS CONSTRUTIVAS EN TUBAXE INDUSTRIAL**

CA1.5 - Definíronse formas e disposicións mediante representación gráfica tendo en conta as limitacións dos procesos de fabricación.

CA1.7 - Prevíronse dilatacións e vibracións, así como os medios e as formas de as controlar

CA1.11 - Aplicouse a normativa de seguridade afín ao produto deseñado.

As faltas de asistencia á clase, do 10% no caso de faltas inxustificadas e do 20% considerando xustificadas máis non xustificadas, ou superior, 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 legalidade vixente.

**CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN**

Para acadar a avaliación positiva no módulo e en cada unha das tres avaliacións o alumno deberá ter unha cualificación mínima de 5 puntos sobre unha máxima de 10 puntos, esta será un valor numérico sen decimais entre 1 e 10.

Será necesario obter unha nota mínima de 5 puntos (sobre unha máxima de 10) en cada proba escrita e entrega realizada ao longo do curso.

A cualificación das avaliacións parciais será o resultado da media aritmética das cualificacións obtidas nas probas escritas (teórico-práctica) realizadas ao longo da mesma cun peso do 80%, e o 20% restante da nota será o resultado dos traballos a desenrolar na aula: prácticas de cálculo, traballos prácticos realizados, prácticas de deseño e elaboración de documentación técnica. O/A alumno/a para superar a avaliación debe ter aprobado cun 5 ambas partes, se non a nota máxima será 4 na avaliación.

A cualificación da avaliación final do módulo será a media aritmética das avaliacións parciais cun valor numérico sen decimais entre 1 e 10, sempre que estas superen unha nota mínima de 5 puntos; de non ser o caso ou obter unha cualificación inferior a 5 na media, deben superar as avaliacións suspensas. Se non as superan os alumnos poderan facer na primeira quincena de xuño unha proba escrita (teórico-práctica) da avaliación pendente.

O redondeo das notas será hacia o número superior se a nota é igual ou maior de 0,5 e hacia o número inferior se a nota é menor ao 0,5.

Para notas inferiores a 5: puntuarase eliminando a parte decimal da nota.

Nos traballos e nas probas escritas si o alumno copia se retirarán ditas probas e tendrá nota de 1, tendo que voltar a entregar os traballos ou realizar as probas escritas respectivamente.

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

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

Os exames de recuperación realizaranse tendo en conta os dous supostos que se indican a continuación:

1.- Recuperación dos alumnos de primeiro curso.

Cada trimestre suspenso, terá no seguinte trimestre un exame global de recuperación (toda a materia dada no trimestre anterior). Se a nota en dito exame é igual ou superior a 5, o trimestre quedará recuperado cunha nota de 5. De ter unha nota inferior a 5, a nota máxima acadada polo alumno será de 4.

Para os alumnos con varios trimestres suspensos que non recuperaron nas probas de recuperación dos trimestres: os alumnos deberán asistir as actividades de recuperación na primeira quincena de xuño. Despois realizarán unha proba escrita (teórico-práctica) das avaliacións pendentes. A nota final será de 5 se o alumno acadar no exame de recuperación unha nota igual ou superior a 5. De obter unha nota inferior a 5, a nota máxima acadada polo alumno será de 4.

2.- Recuperación para alumnos con módulos pendentes.

Durante o curso académico deberán realizar as actividades de recuperación fixadas para os módulos suspensos no primeiro curso. Estas actividades de recuperación serán as mesmas que os alumnos de primeiro curso.

Os exames de recuperación de estos alumnos serán os mesmos que os de primeiro curso.



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

Os alumnos que perderan o dereito á avaliación continua realizarán unha proba escrita (teórico-práctica) .

A nota final obterase pola nota obtida polo alumno en dita 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 superior de construción metálicas, celebraremos segundo o calendario establecido (unha vez o mes), unha reunión para analizar o grao 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 axuste 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](http://www.edu.xunta.es/programacions). Este documento será a base para a elaboración da programación do vindeiro curso.

A avaliación da propia práctica docente realízase de dúas formas:

1.- Analizando trimestralmente os seguintes aspectos: metodoloxía utilizada, obxectivos acadados en cada UD, nivel de adquisición dos resultados de aprendizaxe, pertinencia dos criterios de avaliación

programados e adecuación das explicacións realizadas na aula.

2.-A partir dos resultados da 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.

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.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

A avaliación inicial realizarase, fundamentalmente, a partir da información procedente de:

- A formación académica, experiencia laboral e/ou procedencia do alumnado.
- A observación do alumnado e as actividades realizadas nas primeiras semanas do curso.
- Exame de avaliación inicial.

Asimesmo, ao inicio do curso, convocarase unha reunión do equipo docente para facer a avaliación inicial do grupo. Nesta sesión, o titor dará a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou persoais, con incidencia educativa, do alumnado que compoña o grupo.

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

Como medida xeral de atención diversidade realizaranse en cada unidade didáctica unhas actividades de reforzo educativo para os alumnos que precisen fortalecer, conceptos e procedementos. Estas actividades de reforzo están orientadas a alcanzar os mínimos esixibles expostos no apartado 5.

Por outra parte, en cada unidade didáctica farase algunha actividade de ampliación, co fin de atender a aqueles alumnos que mostren especial interese, unha motivación puntual ou maior capacidade.

## 9. Aspectos transversais

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

Durante o proceso de ensinanza-aprendizaxe do módulo fomentárase tanto o traballo en equipo como o pensamento individual. Asimesmo animárase aos alumnos a participar na posta en común das dúbidas que poidan surxir así como das solucións para as mesmas. Tamén se contribuirá á búsqueda de información, á toma de conciencia e posta en práctica das medidas de calidade, seguridade e saúde, e fomentárase o coidado polo medio ambiente e polo aforro.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Ao longo do curso organizaranse distintas actividades complementarias neste módulo que aínda non poden ser confirmadas, xa que están condicionadas por diversos factores que poidan surxir ao longo do curso (económicos, de dispoñibilidade da empresa, etc.), de interese para a formación dos alumnos.

## 10. Outros apartados

### 10.1) ENSINO TELEMÁTICO

PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR NOS DISTISTOS CASOS AFECTADOS POLO COVID-19:

- 1º ENSINO PRESENCIAL: a avaliación realizarase segundo os criterios de avaliación indicados no apartado 5.

- 2º ENSINO SEMIPRESENCIAL: no caso de que algún alumno este en cuarentena terá dereito a asistir as clases de forma telemática. Avaliaríase igual que no ensino presencial, os exames faríanse a través da aula virtual e os traballos se entregarán na aula virtual.

- 3º FORMACIÓN TELEMÁTICA POR ESTAR TODOS EN CUARENTENA: impartiríanse as clases telemáticamente, respetando o horario do curso, e o método de avaliación sería 50% exames a través da aula virtual e 50% traballos entregados tamén a través da aula virtual. Intentaríase respetar o reparto das unidades didácticas por avaliación.

Para aprobar é necesario sacar una nota mínima dun 5 sobre 10 en cada unha das partes.

En calquera caso para poder facer a media, será necesario acadar un 5 en cada unha das avaliacións.

No caso de que fora necesaria a impartición na modalidade semi presencial, ou ben a distancia teremos as premisas seguintes: Será preciso que o alumno dispoña de conexión a internet, ordenador, web cam e micrófono para poder realizar as sesións online mediante o programa Cisco Webex ou Falemos Xunta.

Ademais os contidos da materia estarán na Aula Virtual para a súa consulta.

Para o alumnado con algunha parte sen superar, realizará o exame final das partes que non superara ao longo do período ordinario.

O alumnado que non supere e teña que recuperar no período de xuño aplicará cos mesmos criterios descritos.

Para o caso de actividades de recuperación e proba de avaliación extraordinaria realizarase do mesmo xeito descrito nos apartados 6a e 6b desta programación.

No caso de evidenciarse copia de traballos ou exames, o alumno será cualificado con cero puntos na citada proba.