

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

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

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0007	Interpretación gráfica	2021/2022	5	133	159

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	JUAN JOSÉ DÍAZ ROMERO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

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

- Interpretación de planos empregados en fabricación mecánica.
- Preparación de esbozos de útiles e ferramentas para a execución de procesos.
- Identificación de esquemas de automatización de máquinas e equipamentos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Procesos de dimensionado.
- Procesos de construción.
- Procesos de lectura e interpretación de planos.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), d), e), e i) do ciclo formativo.

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

- Preparación de planos, dimensionado e identificación de elementos ca simboloxía correspondente.
- Execución de esquemas automatizados.

**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	Presentación do módulo	Visualización do transcurso de curso.	1	1
2	Introdución ó debuxo	Parámetros básicos, introdución ó manexo de útiles de debuxo.	14	12
3	Normalización e representación de vistas	Formatos normalizados, vistas normalizadas e liñas normalizadas	36	13
4	Representación de cortes, seccións	Xeneralidades, tipos de cortes , seccións	12	12
5	Acotacións	Coñecemento dos distintos tipos de cotas e a disposición correcta das mesmas nos planos	12	12
6	Representación de operacións e elementos normalizados. Tolerancias	Identificar e representar elementos de unións, elementos auxiliares, acotación de elementos, tolerancias dimensionais, axustes, tolerancias xeométricas, acabamentos superficiais e tratamentos	30	13
7	Planos de conxunto e despiece	Identificación de elementos que forman parte de un conxunto.	10	12
8	Representación de esquemas de automatización	Debuxo e interpretación de esquemas de automatización.	8	12
9	Realizar esbozos de útiles e ferramentas en CAD	Ordes e ferramentas para debuxar as pezas en 2D	36	13

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Presentación do módulo	1

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos para construír, interpretando a simboloxía representada nos planos de fabricación.	NO
RA2 - Identifica os compoñentes dos produtos representados nos planos, determina as tolerancias de forma e dimensións, e outras características de cada elemento que integra o produto, e analiza e interpreta a información técnica contida nos planos de fabricación	NO
RA3 - Realiza esbozos de útiles e ferramentas para a execución dos procesos, e define as solucións construtivas en cada caso.	NO
RA4 - Interpreta esquemas de automatización de máquinas e equipamentos, e identifica os elementos representados en planos de instalacións pneumáticas, hidráulicas, eléctricas, programables e non programables.	NO

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

Criterios de avaliación
<a href="#">CA1.12</a> Descríbense as metoloxías a empregar no desenrolo do curso en canto útiles e manexo.
<a href="#">CA2.8</a> Descríbense as metoloxías a empregar no desenrolo do curso en canto compoñentes dun plano de fabricación mecánica.
<a href="#">CA3.8</a> Descríbense as metoloxías a empregar no desenrolo do curso en canto manexo de Cad
<a href="#">CA4.7</a> Descríbense as metoloxías a empregar no desenrolo do curso en canto esquemas automatizados

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
<a href="#">Interpretación gráfica</a>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Introdución ó debuxo	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos para construír, interpretando a simboloxía representada nos planos de fabricación.	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 Recoñecéronse os sistemas de representación gráfica.
CA1.2 Descríbíronse os formatos de planos empregados en fabricación mecánica e explicáronse as súas partes: marxes, cadros de rotulaxe, e sinais de centraxe e de orientación.
CA1.3 Interpretouse o significado das liñas representadas no plano (arestas, eixes, auxiliares, etc.) e a relación entre elas (espazamento, orde de prioridade, etc.).
CA1.4 Descríbíronse as escalas gráficas e as escalas normalizadas empregadas en fabricación mecánica.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Interpretación de planos de fabricación.
Normas de debuxo industrial.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Normalización e representación de vistas	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos para construír, interpretando a simboloxía representada nos planos de fabricación.	NO
RA3 - Realiza esbozos de útiles e ferramentas para a execución dos procesos, e define as solucións construtivas en cada caso.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.3 Interpretouse o significado das liñas representadas no plano (arestas, eixes, auxiliares, etc.) e a relación entre elas (espazamento, orde de prioridade, etc.).
CA1.5 Interpretouse a forma do obxecto representado nas vistas ou nos sistemas de representación gráfica.
CA3.1 Seleccionouse o sistema de representación gráfica máis acaído para representar a solución construtiva.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Vistas.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Representación de cortes, seccións	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos para construír, interpretando a simboloxía representada nos planos de fabricación.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Identifícaronse as seccións e os cortes representados nos planos.
CA1.8 Interpretáronse as vistas, as seccións e os detalles dos planos, e determinouse a información contida nestes.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Cortes e seccións.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Acotacións	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos para construír, interpretando a simboloxía representada nos planos de fabricación.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.7 Interpretáronse as dimensións do obxecto representado e identificáronse os sistemas de cotas.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Cotas. Interpretación dos símbolos utilizados en planos de fabricación.



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

N.º	Título da UD	Duración
6	Representación de operacións e elementos normalizados. Tolerancias	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos para construír, interpretando a simboloxía representada nos planos de fabricación.	NO
RA2 - Identifica os compoñentes dos produtos representados nos planos, determina as tolerancias de forma e dimensións, e outras características de cada elemento que integra o produto, e analiza e interpreta a información técnica contida nos planos de fabricación	NO
RA3 - Realiza esbozos de útiles e ferramentas para a execución dos procesos, e define as solucións construtivas en cada caso.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.9 Caracterizáronse as formas normalizadas do obxecto representado: roscas, soldaduras, entalladuras, etc.
CA2.2 Descríbóronse os tipos de axustes en relación coas tolerancias dimensionais.
CA2.3 Interpretáronse as tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais de fabricación dos obxectos representados.
CA2.5 Identificáronse os tratamentos térmicos e superficiais do obxecto representado.
CA2.6 Determináronse os elementos de unión.
CA2.7 Valorouse a influencia dos datos determinados na calidade do produto final.
CA3.5 Representouse no esbozo a forma, as dimensións (cotas e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais), os tratamentos, os elementos normalizados e os materiais.

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Representación de formas normalizadas: chavetas, roscas, guías, soldaduras, etc.
Interpretación dos símbolos utilizados en planos de fabricación.
Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais.
Representación de elementos de unión.
Representación de materiais.
Representación de tratamentos térmicos, termoquímicos e electroquímicos.

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Planos de conxunto e despiece	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos para construír, interpretando a simboloxía representada nos planos de fabricación.	NO
RA2 - Identifica os compoñentes dos produtos representados nos planos, determina as tolerancias de forma e dimensións, e outras características de cada elemento que integra o produto, e analiza e interpreta a información técnica contida nos planos de fabricación	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.10 Identifícanse os termos en idiomas estranxeiros dos elementos normalizados.
CA1.11 Interpretáronse os planos de conxunto e os despezamentos empregados na industria, así como a designación dos elementos normalizados na listaxe de pezas.
CA2.1 Identifícanse os elementos normalizados que formen parte do conxunto.
CA2.4 Identifícanse os materiais do obxecto representado.

**4.7.e) Contidos**

Contidos
0 Interpretación de planos de fabricación en idiomas estranxeiros.
Planos de conxunto e despezamento.

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Representación de esquemas de automatización	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Interpreta esquemas de automatización de máquinas e equipamentos, e identifica os elementos representados en planos de instalacións pneumáticas, hidráulicas, eléctricas, programables e non programables.	NO

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Interpretouse a simboloxía utilizada para representar elementos electrónicos, eléctricos, hidráulicos e pneumáticos.
CA4.2 Relacionáronse os compoñentes utilizados en automatización cos símbolos do esquema da instalación.
CA4.3 Identificáronse as referencias comerciais dos compoñentes da instalación e localizáronse os compoñentes nos catálogos de provedores ou en programas informáticos especializados.
CA4.4 Identificáronse os valores de funcionamento da instalación e as súas tolerancias.
CA4.5 Identificáronse as conexións e as etiquetas de conexión da instalación.
CA4.6 Identificáronse os mandos de regulación do sistema.

**4.8.e) Contidos**

Contidos
Identificación de compoñentes en esquemas pneumáticos, hidráulicos, eléctricos e programables.
Simboloxía de elementos pneumáticos, hidráulicos, eléctricos, electrónicos e programables.
Simboloxía de conexións entre compoñentes.
Etiquetas de conexións.

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

N.º	Título da UD	Duración
9	Realizar esbozos de útiles e ferramentas en CAD	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos para construír, interpretando a simboloxía representada nos planos de fabricación.	NO
RA3 - Realiza esbozos de útiles e ferramentas para a execución dos procesos, e define as solucións construtivas en cada caso.	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 Recoñécéronse os sistemas de representación gráfica.
CA1.5 Interpretouse a forma do obxecto representado nas vistas ou nos sistemas de representación gráfica.
CA3.2 Preparáronse os instrumentos de representación e os soportes necesarios para a realización dos esbozos, tanto de forma manual como empregando ferramentas de CAD.
CA3.3 Realizouse manualmente o esbozo da solución construtiva dos útiles e das ferramentas, segundo as normas de representación gráfica.
CA3.4 Realizáronse representacións gráficas da solución construtiva dos útiles e das ferramentas segundo as normas de representación gráfica, utilizando programas CAD.
CA3.6 Realizouse un esbozo completo de xeito que permita o desenvolvemento e a construción dos útiles.
CA3.7 Propuxéronse melloras dos útiles e das ferramentas dispoñibles.

**4.9.e) Contidos**

Contidos
Manexo de programas CAD.
Técnicas de esbozamento a man alzada.
Esbozamento a man alzada de solucións construtivas de ferramentas e útiles para procesos de fabricación.
Esbozamento con programas de CAD de solucións construtivas de ferramentas e útiles para procesos de fabricación.

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

### Punto 5. Criterios de cualificación

Os mínimos exigibles para alcanzar unha avaliación positiva son os criterios de avaliación sinalados como mínimos exigibles en cada unha das unidades didácticas.

Para obter a nota de cada avaliación e por tanto a nota final, farase da seguinte forma:

- 1.- En cada avaliación realizaranse as probas sinaladas como instrumentos de avaliación (IA) para cada criterio de avaliación (CA).
- 2.- Esas probas (IA<sub>i</sub>s) poden agruparse nun ou varios exames. A nota de cada exame virá dada polos pesos relativos dos CA<sub>i</sub>s avaliados.
- 3.- A nota da primeira avaliación estará en función dos CA<sub>i</sub>s avaliados nas probas realizadas durante ese período e dos seus pesos relativos.
- 4.- A nota das seguintes avaliacións estará en función dos CA<sub>i</sub>s avaliados nas probas realizadas durante ese e os anteriores períodos e dos pesos relativos desas CA<sub>i</sub>s. Dese xeito a nota da terceira avaliación coincidirá coa nota final.
- 5.- No caso de non superar algún dos criterios de avaliación a cualificación desas e das seguintes avaliacións será a de suspenso, ata que ese CA sexa recuperado.

No escenario I no que a ensinanza é presencial os criterios de avaliación serán os descritos no punto 4 e os criterios de cualificación serán os descritos neste mesmo punto con anterioridade.

No caso dun escenario II de ensinanza semipresencial os criterios de avaliación serán os descritos no punto 4 e os criterios de cualificación serán os descritos neste mesmo punto con anterioridade.

No caso dun escenario de tipo III no que a ensinanza pase a ser a distancia os instrumentos de avaliación serán substituídos cando eses instrumentos requiran o uso de taller. Nese caso os criterios de avaliación pasarían a non ser considerados mínimos exigibles e os instrumentos de avaliación pasarían a ser exames ou traballos a entregar polos alumnos en determinadas datas ou prazos a traveso da plataforma virtual empregada para a ensinanza a distancia.

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

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

Estas actividades estarán encamiñadas a axudar ao alumno a alcanzar aqueles resultados de aprendizaxe propios do módulo e que non se alcanzaron durante o período lectivo ordinario.

Para que o alumno que realice actividades de recuperación sexa avaliado positivamente deberá demostrar o seu dominio de todos os contidos, así como a adquisición de todos os resultados de aprendizaxe establecidos para o presente módulo mediante os seguintes medios:

- Realización dunha serie de exercicios indicados ao alumno e relacionados cos resultados de aprendizaxe non acadados.
- Realización dunha serie de prácticas de taller indicados ao alumno relacionados cos resultados de aprendizaxe non acadados.
- Realización dunha proba escrita onde deberá reflectir os seus coñecementos e a súa capacidade para aplicar os mesmos en supostos prácticos.

O alumnado matriculado en 2º curso que teña o módulo pendente, deberá ser informado das actividades de aprendizaxe programadas para a súa recuperación, e do período para a súa realización. Antes da avaliación previa á FCT, indícaráselle a data na que será avaliado mediante a realización dunha proba relacionada cos contidos mínimos exigibles. Se non acadase un resultado positivo poderá recuperar os contidos pendentes na 3ª avaliación e antes da finalización das actividades lectivas, indícarase a data en que será avaliado mediante a realización dunha proba relacionada cos contidos mínimos exigibles.

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

O alumnado que perdesse o dereito á avaliación continua terá dereito a unha proba final extraordinaria previa á avaliación final de módulos

correspondente, de acordo co establecido no artigo 25.5 da Orde do 12 de xullo de 2011.

A proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua, consistirá nunha proba teórico-práctica na que o alumno terá a oportunidade de demostrar a adquisición dos resultados de aprendizaxe incluídos na presente programación, atendendo ós criterios de avaliación correspondentes.

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

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 ó principio do curso co obxectivo de recoller información sobre os coñecementos previos dos alumnos con respecto á materia do módulo.

Logo o equipo docente realizará unha sesión de avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a, así como as súas capacidades. Así mesmo, deberá servir para orientar e situar o alumnado en relación co perfil profesional correspondente. Tamén servirá ao profesor como punto de partida para a aplicación da súa metodoloxía, tanto no que se refire á temporalización, como na súa labor de atención á diversidade do alumnado.

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

Á hora de tratar os contidos, terase en conta as diferentes capacidades, necesidades, intereses e motivacións do alumnado, xa que se asume a súa heteroxeneidade e os diversos contextos aos que vai chegar a información que se lles ofrece.

A atención á diversidade supón recoñecer as diferentes motivacións, capacidades, estilos de aprendizaxe e intereses dos alumnos. O profesor debe axustar a súa pedagogía ás diferentes necesidades e facilitar recursos ou estratexias variadas.

Esta atención pódese proporcionar a través dunha metodoloxía que:

- comprobe os coñecementos previos dos alumnos e alumnas ao comezo de cada tema.
- profira actividades destinadas a emendar as lagoas que se detecten nos coñecementos de determinados alumnos.
- procure que os contidos novos se conecten cos coñecementos previos do alumnado.
- procure que a formulación dos contidos sexa adecuado ao nivel cognitivo do alumnado.
- propicie que o ritmo do aprendizaxe sexa marcado polo propio alumno.
- seleccione materiais e recursos variados en número, extensión, tipo, código que utilizan, grao de dificultade, etc.
- elabore programacións de aula permeables aos trocos que o profesor introduce habitualmente no seu práctico, co obxectivo de atender a todos os alumnos.

## 9. Aspectos transversais

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

Na programación está implícita a educación en valores que toda persoa debe respectar: igualdade entre os sexos, coidado do medio ambiente, así como primar o esforzo persoal e fomentar o crecemento na madurez persoal dos alumnos.

Este módulo ten unha estreita relación cos seguintes temas transversais:

- Educación ambiental: O estudo crítico e a análise reflexiva efectuado polo alumnado ao longo dos distintos bloques de contidos durante o curso, pode contribuír a crear unha conciencia cidadá na que prevaleza a necesidade de preservar os medios naturais e ambientais, racionalizar o consumo da enerxía e dos recursos naturais, afirmando que o progreso non implica a destrución do medio ambiente.
- Educación para a saúde: No módulo aparecen referencias sobre as normas de hixiene e seguridade no traballo, así como a precaución no uso de máquinas e ferramentas, polo que o tema será tratado puntualmente a medida que se desenvolven os contidos.
- Educación para a igualdade de oportunidades: Concienciarase ao alumnado sobre a igualdade de oportunidades de ambos sexos, rompendo o tópico da discriminación ou adxudicación de tarefas por razóns de sexo.
- Educación para a competencia dixital: O alumnado comprenderá que o uso das tecnoloxías da información e da comunicación lle permitirá a adaptación ás novas situacións laborais, en tanto en canto, favorece o acceso aos recursos, ás ofertas formativas e ás noticias sobre o mundo laboral e económico que xurdan ao longo do curso.
- Educación moral e cívica. Analizarase e valorarase as implicacións que supón o desenvolvemento de determinados aspectos científicos e técnicos desde unha perspectiva moral e ética. Analizarase e valorarase desde a perspectiva ética e moral as consecuencias derivadas do desenvolvemento tecnolóxico na dimensión social e persoal de cada un.
- Educación para o consumidor. Analizaranse distintos problemas nos que se expoñen compras reais o que axudará a desenvolver no alumnado actitudes de consumidor responsable.
- Educación para a paz. Fomentarase o traballo cooperativo, incidirase no respecto ás ideas doutros. Desenvolverase unha actitude aberta e flexible ante as ideas e os traballos dos demais que axudaran a adquirir valores e actitudes que incidiran directamente neste tema transversal.
- Educación para o lecer. O gusto pola realización de actividades de lecer e afeccións relacionadas coas ciencias apoiarase con este módulo.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Inicialmente non se prevén actividades extraescolares. No obstante non se descarta que ao longo do curso poida facerse algunha visita a empresas do entorno, congresos,... ou organizarse charlas no centro, por parte de técnicos da área.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Ubicación da programación na aula

A programación de aula quedará a disposición dos alumnos no taboleiro da clase e poderán consultala en calquera momento do curso.

### 10.2) Ubicación da programación na web

A programación está colgada na aplicación web [www.edu.xunta.es/programacións](http://www.edu.xunta.es/programacións), así como en formato papel no Departamento de Instalación e Mantemento do IES de Fene, a disposición do profesorado do Centro.