

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011634	Politécnico de Vigo	Vigo	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
FME	Fabricación mecánica	CMFME01	Mecanizado	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de adultos

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0007	Interpretación gráfica	2023/2024	5	133	159

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	SUSANA MÍGUEZ PAZOS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Estas persoas exercen a súa actividade nas industrias transformadoras de metais relacionadas cos subsectores de construción de maquinaria e equipamento mecánico, de material e equipamento eléctrico, electrónico e óptico, e de material de transporte encadrado no sector industrial.

As ocupacións e os postos de traballo mais salentables son os que seguen:

- Operario/a de máquina ferramenta.
- Pulidor/a de metais e afiador/a de ferramentas.
- Operador/a de máquinas de traballar metais.
- Axustador/a de máquinas ferramenta.
- Torneiro/a, fresador/a e mandrilador/a.

**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	Introducción ao debuxo técnico	Exposición dos distintos tipos de debuxos técnicos, Sistemas de Representación e Normalización do debuxo Industrial Mecánico.	4	5
2	Croquización e obtención de vistas	Obter os coñecementos básicos para realizar a representación de obxectos mediante vistas normaliza e a manalzada	25	20
3	Cortes, seccións e outros convenios de representación	Obter os coñecementos necesarios para facer unha representación completa de calquera peza con todas as súas xeometrías, empregando todo os convenios necesarios para facilitar o entendementos da mesma.	30	20
4	Acotación	Representar no debuxo técnico todos os valores dimensionais necesarios para a representación dun obxecto, cumprindo todas a normas que regulan a acotación.	25	20
5	Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais, Representación de roscas e elementos normalizados.	Representar no debuxo técnico todos os valores das tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais necesarias para a fabricación dun obxecto, cumprindo todas a especificación necesarias para o desenvolvemento das súas funcións. Exponse a normativa existente para poder debuxar elementos roscados nos planos, parafusos, torcas; e, asimesmo coñecer a súa designación para poder facer listaxes de despece.	25	5
6	Planos de conxuntos e despezamentos	Debuxar conxuntos de pezas e os seus correspondentes despezamentos nos que se representarán todas a características das peza (materias, normas, cantidade) e as relacións entre elas, así como as pezas normaliza que compoñen o conxunto.	30	20
7	Debuxo CAD	Aplicación de todos os coñecementos adquiridos de debuxo en ferramentas asistidas por ordenador.	18	8
8	Esquemas pneumáticos	Interpretar sistemas de automatización de máquinas e equipamentos, e identificar os elementos representados en planos de instalacións pneumáticas, hidráulicas, eléctricas, programables e non programables.	2	2

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Introducción ao debuxo técnico	4

##### 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.	SI
RA3 - Realiza esbozos de útiles e ferramentas para a execución dos procesos, e define as solucións construtivas en cada caso.	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 Recoñécéronse os sistemas de representación gráfica.
CA1.2 Descríbense os formatos de planos empregados en fabricación mecánica e explicáronse as súas partes: marxes, cadros de rotulaxe, e sinais de centrxaxe 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 Descríbense as escalas gráficas e as escalas normalizadas empregadas en fabricación mecánica.
CA1.5 Interpretouse a forma do obxecto representado nas vistas ou nos sistemas de representación gráfica.
CA1.6 Identifícanse as seccións e os cortes representados nos planos.
CA1.7 Interpretáronse as dimensións do obxecto representado e identifícanse os sistemas de cotas.
CA1.8 Interpretáronse as vistas, as seccións e os detalles dos planos, e determinouse a información contida nestes.
CA1.9 Caracterizáronse as formas normalizadas do obxecto representado: roscas, soldaduras, entalladuras, etc.
CA1.10 Identifícanse os termos en idiomas estranxeiros dos elementos normalizados.
CA1.11 Interpretáronse os planos de conxunto e os despezos empregados na industria, así como a designación dos elementos normalizados na listaxe de pezas.
CA3.1 Selecionouse o sistema de representación gráfica máis acaído para representar a solución construtiva.

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Interpretación de planos de fabricación.
Técnicas de esbozamento a man alzada.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Croquización e obtención de vistas	25

**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
RA3 - Realiza esbozos de útiles e ferramentas para a execución dos procesos, e define as solucións construtivas en cada caso.	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 Recoñécéronse os sistemas de representación gráfica.
CA1.2 Descríbóronse os formatos de planos empregados en fabricación mecánica e explicáronse as súas partes: marxes, cadros de rotulaxe, e sinais de centrxaxe 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.).
CA1.5 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.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Vistas.
Técnicas de esbozamento a man alzada.
Esbozamento a man alzada de solucións construtivas de ferramentas e útiles para procesos de fabricación.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Cortes, seccións e outros convenios de representación	30

**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

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Identifícanse 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.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Cortes e seccións.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Acotación	25

**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
RA3 - Realiza esbozos de útiles e ferramentas para a execución dos procesos, e define as solucións construtivas en cada caso.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.7 Interpretáronse as dimensións do obxecto representado e identificáronse os sistemas de cotas.
CA3.5 Representouse no esbozo a forma, as dimensións (cotas e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais), os tratamentos, os elementos normalizados e os materiais.

**4.4.e) Contidos**

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

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais, Representación de roscas e elementos normalizados.	25

**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
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

**4.5.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.
CA2.1 Identificáronse os elementos normalizados que formen parte do conxunto.
CA2.2 Descríbense 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.
CA3.5 Representouse no esbozo a forma, as dimensións (cotas e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais), os tratamentos, os elementos normalizados e os materiais.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Representación de formas normalizadas: chavetas, roscas, guías, soldaduras, etc.
Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais.
Representación de tratamentos térmicos, termoquímicos e electroquímicos.



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

N.º	Título da UD	Duración
6	Planos de conxuntos e despezaementos	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
CA1.1 Recoñécéronse os sistemas de representación gráfica.
CA1.2 Descríbense 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 Descríbense as escalas gráficas e as escalas normalizadas empregadas en fabricación mecánica.
CA1.5 Interpretouse a forma do obxecto representado nas vistas ou nos sistemas de representación gráfica.
CA1.11 Interpretáronse os planos de conxunto e os despezaementos empregados na industria, así como a designación dos elementos normalizados na listaxe de pezas.
CA2.4 Identificáronse os materiais do obxecto representado.
CA2.6 Determináronse os elementos de unión.
CA2.7 Valorouse a influencia dos datos determinados na calidade do produto final.
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.

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Interpretación de planos de fabricación.
Normas de debuxo industrial.
Planos de conxunto e despezaemento.
Interpretación de planos de fabricación en idiomas estranxeiros.
Representación de elementos de unión.
Representación de materiais.

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Debuxo CAD	18

**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
RA3 - Realiza esbozos de útiles e ferramentas para a execución dos procesos, e define as solucións construtivas en cada caso.	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 Recoñécéronse os sistemas de representación gráfica.
CA1.2 Descríbense os formatos de planos empregados en fabricación mecánica e explicáronse as súas partes: marxes, cadros de rotulaxe, e sinais de centraxe e de orientación.
CA1.4 Descríbense as escalas gráficas e as escalas normalizadas empregadas en fabricación mecánica.
CA1.5 Interpretouse a forma do obxecto representado nas vistas ou nos sistemas de representación gráfica.
CA1.9 Caracterizáronse as formas normalizadas do obxecto representado: roscas, soldaduras, entalladuras, etc.
CA1.11 Interpretáronse os planos de conxunto e os despezos empregados na industria, así como a designación dos elementos normalizados na listaxe de pezas.
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.
CA3.4 Realizáronse representacións gráficas da solución construtiva dos útiles e das ferramentas segundo as normas de representación gráfica, utilizando programas CAD.

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Manexo de programas CAD.
Esbozamento con programas de CAD de solucións construtivas de ferramentas e útiles para procesos de fabricación.

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Esquemas pneumáticos	2

**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.	SI

**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.

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

### - Mínimos esixibles:

Os contidos mínimos esixibles serán os que permitan acadar os obxectivos mínimos esixibles xa establecidos nas unidades didácticas.

Para cuantificar a información que precisamos ao longo de todo o proceso ensino-aprendizaxe para realizar a avaliación do alumnado, os medios que serán empregados serán:

- Probas escritas: O obxectivo destas probas é que o alumnado amose o grao no que acadou os obxectivos propostos.
- Traballos prácticos: O alumnado terá que entregar ao longo do curso unha selección de traballos prácticos propostos para comprobar en que nivel é capaz de desenvolver por si mesmo os contidos traballados na aula.

### - Criterios de cualificación:

O curso estará distribuído en tres períodos avaliativos, ao final de cada un deles emitírase unha cualificación, según o descrito a continuación:

- Farse, como mínimo, unha proba escrita de carácter teórico-práctico por avaliación que terán un valor do 50% da cualificación.
- O 50% restante será a media dos traballos obrigatorios que deberá ir entregando o alumnado en cada avaliación en prazo e forma.
- Cada unha das partes anteriores (proba escrita e traballos) deben estar superados cun valor mínimo de 5 sobre 10, para aplicar a ponderación sinalada nos apartados anteriores.
  - Para superalo módulo, o alumnado debe ter aprobadas tódalas avaliacións. Para determinar a cualificación final do módulo realízase a media aritmética das avaliacións. A puntuación mínima para superar o módulo é de 5 puntos.
  - Se na realización dunha actividade ven sexa traballo, tarefa ou proba escrita, detéctase un plaxio total o parcial ou se detecta o alumno/a copiando, cualificaráselle esa actividade cun cero.
  - Se o alumno/a que por causa non xustificada convenientemente, non asista a unha proba escrita, cualificaráselle cun cero.
  - Se o alumno/a que por causa xustificada, non asista a unha proba escrita, deberá presentarse directamente a seguinte proba escrita.

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

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

Para recuperar as avaliacións non superadas, tendo en conta que a adquisición dos obxectivos propostos realízase de forma gradual e progresiva, non se realizan probas adicionais de recuperación dunha avaliación parcial.

A recuperación dunha avaliación queda automaticamente superada ao superar a seguinte. As prácticas non presentadas ou non superadas, deberán ser presentadas no tempo e prazo estimado pola docente.

Se ao remate da terceira avaliación o alumnado non acadou unha cualificación positiva deseñárase un proceso de recuperación individualizado no que deberá superar unha proba escrita de ser o caso, presentación dos traballos prácticos non superados de ser o caso ou ambas dúas cunha ponderación de 50% e 50% respectivamente.

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

O alumno/a que superou o 10% de faltas de asistencia e, por tanto, avaliouse cun PD, terá que solicitarlle ó profesor, por escrito, o procedemento extraordinario de avaliación para os alumnos/as con PD. Esta solicitude poderá realizala no momento de comunicarlle a PD ou, como máximo, cando reste 1 mes para rematar o curso. Nese momento, o profesor informarlle das tarefas ou traballos correspondentes ás unidades didácticas que terá que realizar, segundo sexa o caso.

Para poder realizar ás probas escritas será necesario que ó alumno/a lle entregue ó profesor as tarefas e traballos citados no apartado anterior en tempo e forma requeridos. No caso de que o profesor non tivese especificada a data de entrega das tarefas ou traballos estes deberán ser entregados a lo menos 7 días antes das datas fixadas para realizar a avaliación extraordinaria de xuño. No caso de que non se presenten estes traballos nas datas fixadas, xa non se continuaría co proceso de avaliación e cualificaríase o módulo cun 1.

Se o alumno/a superase o punto anterior accederá a realización unha proba escrita que abarcará os contidos traballados no módulo ao longo do curso.

As probas escritas serán individualizados, e similares en contido a totalidade das realizadas nas avaliacións ao longo do curso.

Terase en conta o alumnado que, ante a PD, segue asistindo as clases e os que non, así como o alumnado que ten PD por enfermidade.

Para superar o módulo, este alumnado deberá acadar como mínimo 5 puntos.

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

O seguimento da programación realizarase a través desta aplicación, no apartado de "Seguimento de programación". Indicando cronolóxicamente o desenvolvemento das unidades didácticas e das súas actividades.

Trimestralmente analizarase o desenvolvemento da programación en relación aos resultados obtidos dos alumnos. Deixando reflexadas as modificacións, variacións ou melloras levadas a cabo na práctica docente, co fin de ser actualizadas unha vez rematado o curso, e servirán de mellora nos vindeiros cursos académicos.

A programación será susceptible de posibles modificacións ou mellora sempre que as circunstancias o requiran.

Outras ferramentas que avaliarán a práctica docente, poden ser:

- \* Suxestións do día a día xurdidas na aula.
- \* Reunións do departamento.
- \* Suxestións expostas nas reunións das avaliacións.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

A avaliación inicial farase en base a unha proba individual o primeiro día de clase, con contidos básicos de conceptos sobre Debuxo Técnico, e a súa posterior posta en común de tal modo que o profesor tome o pulso ao curso en relación aos contidos previos que os alumnos deberían coñecer.

Esta proba non se terá en conta para a avaliación do alumnado, será unha forma de saber o nivel de coñecementos previos sobre a materia, e servirá de información ao profesor de cara á necesidade de supoñer coñecementos xa adquiridos ou non.

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

Naqueles casos en que o alumnado non chegue a acadar os obxectivos mínimos establecidos en cada avaliación, estableceranse medidas de reforzo para que poida acadar os mínimos previstos desta programación, os cales consistirán:

- Na realización de traballos de menor dificultade que poidan ser efectuados de maneira autónoma empregando materiais de apoio.
- Supervisión e colaboración por parte do profesor, para a realización de actividades programadas nas que puidesen atopar especial dificultade, con explicacións máis individualizadas.
- Concederlle máis tempo para a realización de determinadas actividades e nalgún caso a concesión dunha cualificación sen ter terminadas todas as actividades ou traballos considerados nun principio obrigatorios.

## 9. Aspectos transversais

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

De xeito transversal, ao non ser contidos explícitos do módulo, traballaranse cuestións cun importante componente actitudinal e de valores que favorezan o desenvolvemento integral do alumnado. Entre eles destacan:

- > Prevención e resolución pacífica de conflitos.
- > A igualdade de xénero.
- > A inclusión das persoas con discapacidade.
- > A prevención de riscos laborais tomando as medidas precisas para evitar accidentes.
- > O desenvolvemento sostible e medio ambiente.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Como complemento ao desenvolvemento da programación, ao comezo de cada trimestre nas reunións de departamento deseñaranse as actividades dese trimestre, tendo en conta a oferta do contorno.