

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
15003224	Fernando Blanco	Cee	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CMIMA03	Mantemento electromecánico	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de proba libre

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0949	Técnicas de fabricación	2023/2024	0	240	0
MP0949_13	Características do produto	2023/2024	0	40	0
MP0949_23	Esbozamento de utensilios e ferramentas	2023/2024	0	30	0
MP0949_33	Fabricación e control	2023/2024	0	170	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	DIEGO CARRIL ROMERO
Outro profesorado	

Estado: Supervisada

## 2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

### 2.1. Primeira parte da proba

#### 2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0949_13) RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos que se vaian fabricar, interpretando a simboloxía e asociándoa coa súa representación nos planos de fabricación.
(MP0949_33) RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.
(MP0949_23) RA1 - Realiza esbozos de utensilios e ferramentas para a execución dos procesos, definindo as solucións construtivas en cada caso.
(MP0949_13) RA2 - Identifica tolerancias de formas e dimensións, e outras características dos produtos que se queiran fabricar, analizando e interpretando a información técnica contida nos planos de fabricación.
(MP0949_33) RA2 - Aplica técnicas de mecanizado manual, tendo en conta a relación entre os procedementos e o produto que se vaia obter.
(MP0949_33) RA3 - Opera con máquinas-ferramenta de arranque de labra, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.
(MP0949_13) RA3 - Selecciona o material de mecanizado, recoñecendo as propiedades dos materiais en relación coas especificacións técnicas da peza que se vaia construír.
(MP0949_33) RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os prever.

#### 2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP0949_13) CA1.1 Recoñécéronse os sistemas de representación gráfica.
(MP0949_33) CA1.1 Identificáronse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.
(MP0949_23) CA1.1 Seleccionouse o sistema de representación gráfica máis axeitado para representar a solución construtiva.
(MP0949_13) CA1.2 Identificáronse os formatos de planos empregados en fabricación mecánica.
(MP0949_33) CA1.2 Seleccionouse o instrumento de medición ou verificación en función da comprobación que se pretenda realizar.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0949\_23) CA1.2 Preparáronse os instrumentos de representación e soportes necesarios.

(MP0949\_13) CA1.3 Comprendeuse o significado das liñas representadas no plano (arestas, eixes, auxiliares, etc.).

(MP0949\_33) CA1.3 Montáronse as pezas que cumpra verificar segundo o procedemento establecido.

(MP0949\_23) CA1.3 Realizouse o esbozo da solución construtiva dos utensilios ou da ferramenta segundo as normas de representación gráfica.

(MP0949\_13) CA1.4 Deduciuse a forma do obxecto representado nas vistas ou nos sistemas de representación gráfica.

(MP0949\_33) CA1.4 Identifícanse os tipos de erros que inflúen nunha medida.

(MP0949\_23) CA1.4 Representouse no esbozo a forma, as dimensións (cotas, e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais), os tratamentos, os elementos normalizados e os materiais.

(MP0949\_13) CA1.5 Identifícanse os cortes e as seccións que se representan nos planos.

(MP0949\_33) CA1.5 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.

(MP0949\_23) CA1.5 Realizouse un esbozo completo de xeito que permita o desenvolvemento e a construción dos utensilios.

(MP0949\_13) CA1.6 Recoñecéronse as vistas, as seccións e os detalles dos planos, determinando a información contida nestes.

(MP0949\_33) CA1.6 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.

(MP0949\_23) CA1.6 Propuxéronse posibles melloras dos utensilios e das ferramentas dispoñibles.

(MP0949\_13) CA1.7 Caracterizáronse as formas normalizadas do obxecto representado (roscas, soldaduras, entalladuras, etc.).

(MP0949\_33) CA1.7 Identifícanse os valores de referencia e as súas tolerancias.

(MP0949\_13) CA2.1 Recoñecéronse os elementos normalizados que vaian formar parte do conxunto.

(MP0949\_33) CA2.1 Preparáronse materiais, utensilios, ferramentas de corte e medios auxiliares para a execución dos procesos de fabricación mecánica.

(MP0949\_13) CA2.2 Determináronse as dimensións e as tolerancias (xeométricas, dimensionais e superficiais) de fabricación dos obxectos representados.

Crterios de avaliación do currículo
(MP0949_33) CA2.2 Elixíronse os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias.
(MP0949_13) CA2.3 Identificáronse os materiais do obxecto representado.
(MP0949_33) CA2.3 Aplicouse a técnica operativa (roscaxe, corte, etc.) para executar o proceso.
(MP0949_13) CA2.4 Identificáronse os tratamentos térmicos e superficiais do obxecto representado.
(MP0949_33) CA2.4 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
(MP0949_13) CA2.5 Determináronse os elementos de unión.
(MP0949_33) CA2.5 Identificáronse as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material.
(MP0949_13) CA2.6 Valorouse a influencia dos datos determinados na calidade do produto final.
(MP0949_33) CA2.6 Interpretáronse os esbozos e os planos para executar a peza.
(MP0949_13) CA2.7 Propuxéronse posibles melloras dos utensilios e das ferramentas dispoñibles.
(MP0949_33) CA2.7 Seguiuse a secuencia correcta nas operacións de mecanizado, de acordo co proceso que haxa que realizar.
(MP0949_33) CA2.8 Obtivéronse as dimensións e a forma estipulada da peza, aplicando técnicas de limadura, corte, etc.
(MP0949_33) CA2.9 Aplicáronse técnicas de axuste para obter a calidade superficial esixida no esbozo.
(MP0949_33) CA2.10 Verificouse que as medidas finais da peza estean dentro da tolerancia estipulada.
(MP0949_33) CA2.11 Aplicáronse as medidas de seguridade esixidas no uso dos utensilios e das ferramentas de mecanizado manual.
(MP0949_13) CA3.1 Determináronse as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.
(MP0949_33) CA3.1 Seleccionáronse máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado.
(MP0949_13) CA3.2 Relaciónáronse as características de maquinabilidade cos valores que as determinan.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0949\_33) CA3.2 Determináronse fases e operacións necesarias para a fabricación do produto.

(MP0949\_13) CA3.3 Valoráronse as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.

(MP0949\_33) CA3.3 Elixíronse ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que cumpra realizar.

(MP0949\_13) CA3.4 Obtívose a referencia comercial do material seleccionado.

(MP0949\_33) CA3.4 Efectuáronse operacións de mecanizado segundo o procedemento establecido no proceso.

(MP0949\_13) CA3.5 Relacionouse cada material coas súas aplicacións tecnolóxicas.

(MP0949\_33) CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.

(MP0949\_13) CA3.6 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.

(MP0949\_33) CA3.6 Obtívose a peza coa calidade requirida.

(MP0949\_13) CA3.7 Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0949\_33) CA3.7 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.

(MP0949\_13) CA3.8 Recoñecéronse os tipos de aceiros pola súa designación numérica e simbólica.

(MP0949\_33) CA3.8 Discriminou se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e os parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.

(MP0949\_13) CA3.9 Realizáronse ensaios microscópicos, de dureza, etc.

(MP0949\_33) CA3.9 Corrixíronse as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta.

(MP0949\_13) CA3.10 Relacionáronse os tratamentos térmicos e termoquímicos coas características que lles achegan aos metais.

(MP0949\_13) CA3.11 Efectuáronse tratamentos de acordo coa natureza do material e coas esixencias do traballo que se vaia realizar.

(MP0949\_33) CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0949_33) CA4.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
(MP0949_33) CA4.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que haxa que empregar nas operacións do proceso de fabricac
(MP0949_33) CA4.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
(MP0949_33) CA4.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
(MP0949_33) CA4.6 Aplícase a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
(MP0949_33) CA4.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
(MP0949_33) CA4.8 Xustifícase a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.
(MP0949_33) CA4.9 Valórase a orde e limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

## 2.2. Segunda parte da proba

### 2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

<b>Resultados de aprendizaxe do currículo</b>
(MP0949_13) RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos que se vaian fabricar, interpretando a simboloxía e asociándoa coa súa representación nos planos de fabricación.
(MP0949_33) RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.
(MP0949_23) RA1 - Realiza esbozos de utensilios e ferramentas para a execución dos procesos, definindo as solucións construtivas en cada caso.
(MP0949_13) RA2 - Identifica tolerancias de formas e dimensións, e outras características dos produtos que se queiran fabricar, analizando e interpretando a información técnica contida nos planos de fabricación.
(MP0949_33) RA2 - Aplica técnicas de mecanizado manual, tendo en conta a relación entre os procedementos e o produto que se vaia obter.
(MP0949_33) RA3 - Opera con máquinas-ferramenta de arranque de labra, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.
(MP0949_13) RA3 - Selecciona o material de mecanizado, recoñecendo as propiedades dos materiais en relación coas especificacións técnicas da peza que se vaia construír.
(MP0949_33) RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

**2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado**

Criterios de avaliación do currículo
(MP0949_13) CA1.1 Recoñecéronse os sistemas de representación gráfica.
(MP0949_33) CA1.1 Identificáronse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.
(MP0949_23) CA1.1 Seleccionouse o sistema de representación gráfica máis axeitado para representar a solución construtiva.
(MP0949_13) CA1.2 Identificáronse os formatos de planos empregados en fabricación mecánica.
(MP0949_33) CA1.2 Seleccionouse o instrumento de medición ou verificación en función da comprobación que se pretenda realizar.
(MP0949_23) CA1.2 Preparáronse os instrumentos de representación e soportes necesarios.
(MP0949_13) CA1.3 Comprendeuse o significado das liñas representadas no plano (arestas, eixes, auxiliares, etc.).
(MP0949_33) CA1.3 Montáronse as pezas que cumpra verificar segundo o procedemento establecido.
(MP0949_23) CA1.3 Realizouse o esbozo da solución construtiva dos utensilios ou da ferramenta segundo as normas de representación gráfica.
(MP0949_13) CA1.4 Deduciuse a forma do obxecto representado nas vistas ou nos sistemas de representación gráfica.
(MP0949_33) CA1.4 Identificáronse os tipos de erros que inflúen nunha medida.
(MP0949_23) CA1.4 Representouse no esbozo a forma, as dimensións (cotas, e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais), os tratamentos, os elementos normalizados e os materiais.
(MP0949_13) CA1.5 Identificáronse os cortes e as seccións que se representan nos planos.
(MP0949_33) CA1.5 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.
(MP0949_23) CA1.5 Realizouse un esbozo completo de xeito que permita o desenvolvemento e a construción dos utensilios.
(MP0949_13) CA1.6 Recoñecéronse as vistas, as seccións e os detalles dos planos, determinando a información contida nestes.

Crterios de avaliación do currículo
(MP0949_33) CA1.6 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.
(MP0949_23) CA1.6 Propuxéronse posibles melloras dos utensilios e das ferramentas dispoñibles.
(MP0949_13) CA1.7 Caracterizáronse as formas normalizadas do obxecto representado (roscas, soldaduras, entalladuras, etc.).
(MP0949_33) CA1.7 Identificáronse os valores de referencia e as súas tolerancias.
(MP0949_13) CA2.1 Recoñecéronse os elementos normalizados que vaian formar parte do conxunto.
(MP0949_33) CA2.1 Preparáronse materiais, utensilios, ferramentas de corte e medios auxiliares para a execución dos procesos de fabricación mecánica.
(MP0949_13) CA2.2 Determináronse as dimensións e as tolerancias (xeométricas, dimensionais e superficiais) de fabricación dos obxectos representados.
(MP0949_33) CA2.2 Elixíronse os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias.
(MP0949_13) CA2.3 Identificáronse os materiais do obxecto representado.
(MP0949_33) CA2.3 Aplícase a técnica operativa (roscaxe, corte, etc.) para executar o proceso.
(MP0949_13) CA2.4 Identificáronse os tratamentos térmicos e superficiais do obxecto representado.
(MP0949_33) CA2.4 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
(MP0949_13) CA2.5 Determináronse os elementos de unión.
(MP0949_33) CA2.5 Identificáronse as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material.
(MP0949_13) CA2.6 Valorouse a influencia dos datos determinados na calidade do produto final.
(MP0949_33) CA2.6 Interpretáronse os esbozos e os planos para executar a peza.
(MP0949_13) CA2.7 Propuxéronse posibles melloras dos utensilios e das ferramentas dispoñibles.
(MP0949_33) CA2.7 Seguíuse a secuencia correcta nas operacións de mecanizado, de acordo co proceso que haxa que realizar.



**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0949\_33) CA2.8 Obtivéronse as dimensións e a forma estipulada da peza, aplicando técnicas de limadura, corte, etc.

(MP0949\_33) CA2.9 Aplicáronse técnicas de axuste para obter a calidade superficial esixida no esbozo.

(MP0949\_33) CA2.10 Verificouse que as medidas finais da peza estean dentro da tolerancia estipulada.

(MP0949\_33) CA2.11 Aplicáronse as medidas de seguridade esixidas no uso dos utensilios e das ferramentas de mecanizado manual.

(MP0949\_13) CA3.1 Determináronse as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.

(MP0949\_33) CA3.1 Seleccionáronse máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado.

(MP0949\_13) CA3.2 Relacionáronse as características de maquinabilidade cos valores que as determinan.

(MP0949\_33) CA3.2 Determináronse fases e operacións necesarias para a fabricación do produto.

(MP0949\_13) CA3.3 Valoráronse as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.

(MP0949\_33) CA3.3 Elixíronse ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que cumpra realizar.

(MP0949\_13) CA3.4 Obtívose a referencia comercial do material seleccionado.

(MP0949\_33) CA3.4 Efectuáronse operacións de mecanizado segundo o procedemento establecido no proceso.

(MP0949\_13) CA3.5 Relacionouse cada material coas súas aplicacións tecnolóxicas.

(MP0949\_33) CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.

(MP0949\_13) CA3.6 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.

(MP0949\_33) CA3.6 Obtívose a peza coa calidade requirida.

(MP0949\_13) CA3.7 Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0949\_33) CA3.7 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0949\_13) CA3.8 Recoñecéronse os tipos de aceiros pola súa designación numérica e simbólica.

(MP0949\_33) CA3.8 Discrimínouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e os parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.

(MP0949\_13) CA3.9 Realizáronse ensaios microscópicos, de dureza, etc.

(MP0949\_33) CA3.9 Corrixíronse as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta.

(MP0949\_13) CA3.10 Relacionáronse os tratamentos térmicos e termoquímicos coas características que lles achegan aos metais.

(MP0949\_13) CA3.11 Efectuáronse tratamentos de acordo coa natureza do material e coas esixencias do traballo que se vaia realizar.

(MP0949\_33) CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.

(MP0949\_33) CA4.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.

(MP0949\_33) CA4.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que haxa que empregar nas operacións do proceso de fabricac

(MP0949\_33) CA4.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

(MP0949\_33) CA4.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.

(MP0949\_33) CA4.6 Aplícase a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.

(MP0949\_33) CA4.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.

(MP0949\_33) CA4.8 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.

(MP0949\_33) CA4.9 Valorouse a orde e limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

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

#### MÍNIMOS EXIXIBLES.

Debuxo técnico básico: vistas, seccións e anotación.

Simbología e normalización.

Técnicas de Esbozamento e normalización de planos.

Fundamentos de metroloxía: sistemas de medidas (métrico e anglosaxón), magnitudes, unidades e conversión de medidas.

Equipos de medida: pé de rei, micrómetro, comparadores, goniómetro, etc.

Materiais normalizados: clasificación e codificación de materiais metálicos, poliméricos e cerámicos.

Formas comerciais dos materiais mecanizables.

Características de maquinabilidade dos materiais.

Materiais e as súas condicións de mecanizado.

Riscos no mecanizado e manipulación de certos materiais (explosión, toxicidade, contaminación ambiental, entre outros).

Aplicacións tecnolóxicas dos materiais.

Influencia ambiental dos materiais

Tolerancias e axustes

Sistema de tolerancias ISO

Rugosidade, conceptos básicos

Simbología e indicación da calidade superficial

Tolerancias xeométricas, definicións e indicación nos debuxos

Obxecto do trazado, fases e procesos.

Útiles e ferramentas de trazado.

Métodos de trazado e marcado na elaboración de pezas.

Características dos materiais metálicos mais usados no automóbil (fundición, aceiros, aliaxes de aluminio, etc.)

Limado: tipos de limas e a súa utilización en función da súa forma, tamaño, picado e grao de corte.

Técnicas de limado.

Operacións de corte con serra de man: tipos de serras e características das follas.

Corte de chapa con tesoiras: tipos de tesoiras, proceso de corte.

Parámetros a ter en conta en función do material a tradear.

Brocas: tipos, partes que a compoñen e método de afiado.

Proceso de tradeado.

O abelanado: técnicas de abelanado.

Máquinas de tradear: características, funcionamento, medidas de seguridade.

Clases de parafusos e roscas.

Tipos de roscas, características e campo de utilización, normalización e representación de roscas.

Xeometría da rosca: partes e cálculos para a execución de roscas exteriores e interiores.

Técnicas de roscado manual de distintos materiais.

Procesos de roscado.

Normas de seguridade e medio.

Técnicas para a realización do proceso de traballo.

Características dos materiais metálicos máis usados no automóbil (fundición, aceiros, aliaxes de aluminio, etc.)

Limado: tipos de limas e a súa utilización en función da súa forma, tamaño, picado e grao de corte.

Técnicas de limado.

Operacións de corte con serra de man: tipos de serras e características das follas.

Corte de chapa con tesoiras: tipos de tesoiras, proceso de corte.

Parámetros a ter en conta en función do material a tradear.

Brocas: tipos, partes que a compoñen e método de afiado.

Proceso de tradeado.

O abelanado: técnicas de abelanado.

Máquinas de tradear: características, funcionamento, medidas de seguridade.

Clases de parafusos e roscas.

Tipos de roscas, características e campo de utilización, normalización e representación de roscas.

Xeometría da rosca: partes e cálculos para a execución de roscas exteriores e interiores.

Técnicas de roscado de distintos materiais.

Procesos de roscado.

Normas de seguridade e medio.

Características dos materiais metálicos máis usados na industri (fundición, aceiros, aliaxes de aluminio, etc.)

Limado: tipos de limas e a súa utilización en función da súa forma, tamaño, picado e grao de corte.

Técnicas de limado.

Operacións de corte con serra de man: tipos de serras e características das follas.

Corte de chapa con tesoiras: tipos de tesoiras, proceso de corte.  
Parámetros a ter en conta en función do material a tradear.  
Brocas: tipos, partes que a compoñen e método de afiado.  
Proceso de tradeado.  
O abelanado: técnicas de abelanado.  
Máquinas de tradear: características, funcionamento, medidas de seguridade  
Clases de parafusos e roscas.  
Tipos de roscas, características e campo de utilización, normalización e representación de roscas.  
Xeometría da rosca: partes e cálculos para a execución de roscas exteriores e interiores.  
Técnicas de roscado de distintos materiais.  
Procesos de roscado.  
Normas de seguridade e medio.  
Tipos de procesos en función dos medios e as máquinas utilizadas.  
Elementos e mandos das máquinas ferramenta de arranque de labra.  
A montaxe e regulación de ferramentas, ferramentas e accesorios de mecanizado.  
Funcionamento das máquinas ferramentas por arranque de labra.  
Formación da labra en materiais metálicos.  
Útiles de verificación e medición en función da medida ou aspecto a comprobar.  
Corrección das desviacións do proceso.  
Engraxes, niveis de líquido e liberación de residuos.  
Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.  
Plan de mantemento e documentos de rexistro.  
Prevenición de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.  
Factores físicos do ámbito de traballo.  
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de ferramentas.  
Equipos de protección individual.  
Medidas de prevención e de tratamentos de residuos.  
Tipos de procesos en función dos medios e as máquinas utilizadas.  
Elementos e mandos das máquinas ferramenta de arranque de labra.  
A montaxe e regulación de ferramentas, ferramentas e accesorios de mecanizado.  
Funcionamento das máquinas ferramentas por arranque de labra.

Formación da labra en materiais metálicos.

Útiles de verificación e medición en función da medida ou aspecto a comprobar.

Corrección das desviacións do proceso.

Engraxes, niveis de líquido e liberación de residuos.

Técnicas e procedementos para a substitución de elementos simples.

Plan de mantemento e documentos de rexistro.

Prevenición de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.

Factores físicos do ámbito de traballo.

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de ferramentas.

Equipos de protección individual.

Medidas de prevención e de tratamentos de residuos.

#### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

##### Primeira parte:

Terá unha duración máxima de unha hora e media de carácter eliminatorio. Consistirá nunha proba escrita formada por preguntas teóricas e unha serie de exercicios relativos ambos aos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte da proba.

Esta primeira parte do módulo calificaráse cunha nota que vai de un a dez puntos. Para conseguir superar a proba o candidato deberá obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

##### Segunda parte:

Terá unha duración máxima 4 horas e accederán a ela os aspirantes que superasen previamente a primeira proba cunha nota de 5 puntos ou superior. Ao igual que a primeira tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de un ou varios supostos prácticos relacionados cos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte da proba.

Esta segunda parte do módulo calificaráse cunha nota que vai de un a dez puntos. Para conseguir superar a proba o candidato deberá obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas nesta segunda parte con cero puntos.

#### 4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

##### 4.a) Primeira parte da proba

Proba escrita: esta parte da proba constará de preguntas teóricas e realización de exercicios propostos. O aspirante deberá ir provisto de bolígrafo e calculadora

##### 4.b) Segunda parte da proba

Esta parte da proba consta de un ou varios supostos prácticos relacionados cos resultados de aprendizaxe e os criterios de avaliación establecidos nesta programación para esta parte da programación. O aspirante deberá de traer un bolígrafo de tinta azul ou negra, epis (funda de corpo enteiro con empuñadora, zapatos de seguridade, gafas antiproxeccións e guantes de coiro. O resto do material que fora necesario para a realización da proba será suministrado polo profesorado.