

**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
IMA	Instalación e mantemento	CSIMA03	Mecatrónica industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0935	Sistemas mecánicos	2023/2024	0	187	0
MP0935_22	Mantemento de sistemas mecánicos	2023/2024	0	147	0
MP0935_12	Axustes de sistemas mecánicos	2023/2024	0	40	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ARTURO PEREIRA MARTÍNEZ, FRANCISCO JOSÉ RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

## 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
(MP0935_12) RA1 - Monta e axusta sistemas mecánicos, interpretando planos, esquemas e procedementos de montaxe e desmontaxe.
(MP0935_22) RA1 - Aplica técnicas de mantemento preventivo e predictivo en sistemas mecánicos, realizando operacións e interpretando plans de mantemento.
(MP0935_22) RA2 - Diagnostica avarías e disfuncións en sistemas mecánicos, relacionando a disfunción coa súa causa.
(MP0935_22) RA3 - Realiza operacións de mantemento correctivo de sistemas mecánicos, con xustificación das técnicas e os procedementos de substitución ou reparación.
(MP0935_22) RA4 - Diagnostica o estado dos elementos de máquinas, aplicando as técnicas de medición e análise descritas no procedemento.
(MP0935_22) RA5 - Aplica 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.

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

Criterios de avaliación do currículo
(MP0935_22) CA1.1 Identifícanse os procedementos descritos nun plan de intervencións de mantemento.
(MP0935_12) CA1.1 Obtívose información dos planos e da documentación técnica referida aos elementos ou conxuntos que cumpra desmontar.
(MP0935_22) CA1.2 Identifícanse os equipamentos e os elementos que cumpra inspeccionar a partir de esquemas, planos e programas de mantemento.
(MP0935_12) CA1.2 Identificouse cada un dos elementos que configuran o sistema.
(MP0935_22) CA1.3 Seleccionáronse os utensilios para realizar as operacións de mantemento.
(MP0935_22) CA1.7 Determináronse os tipos de aviso para a realización do mantemento predictivo.

Crterios de avaliación do currículo
(MP0935_22) CA1.9 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.
(MP0935_22) CA2.1 Obtívose información da documentación técnica do sistema.
(MP0935_22) CA2.5 Elaboráronse hipóteses das causas que poidan producir a disfunción ou a avaría.
(MP0935_22) CA3.1 Seleccionouse a documentación técnica relacionada coas operacións de mantemento que se vaian executar.
(MP0935_22) CA3.2 Elaborouse un procedemento de intervención para a corrección da disfunción.
(MP0935_22) CA4.1 a documentación técnica relacionada co elemento que se vaia analizar.
(MP0935_22) CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
(MP0935_22) CA5.2 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
(MP0935_22) CA5.3 Describíronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións do proceso de fabricac
(MP0935_22) CA5.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
(MP0935_22) CA5.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
(MP0935_22) CA5.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
(MP0935_22) CA5.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.
(MP0935_22) CA5.10 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos 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

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0935_12) RA1 - Monta e axusta sistemas mecánicos, interpretando planos, esquemas e procedementos de montaxe e desmontaxe.

<b>Resultados de aprendizaxe do currículo</b>
(MP0935_22) RA1 - Aplica técnicas de mantemento preventivo e predictivo en sistemas mecánicos, realizando operacións e interpretando plans de mantemento.
(MP0935_22) RA2 - Diagnostica avarías e disfuncións en sistemas mecánicos, relacionando a disfunción coa súa causa.
(MP0935_22) RA3 - Realiza operacións de mantemento correctivo de sistemas mecánicos, con xustificación das técnicas e os procedementos de substitución ou reparación.
(MP0935_22) RA4 - Diagnostica o estado dos elementos de máquinas, aplicando as técnicas de medición e análise descritas no procedemento.
(MP0935_22) RA5 - Aplica 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

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0935_12) CA1.1 Obtívose información dos planos e da documentación técnica referida aos elementos ou conxuntos que cumpra desmontar.
(MP0935_22) CA1.2 Identifícanse os equipamentos e os elementos que cumpra inspeccionar a partir de esquemas, planos e programas de mantemento.
(MP0935_12) CA1.2 Identifícase cada un dos elementos que configuran o sistema.
(MP0935_22) CA1.3 Seleccionáronse os utensilios para realizar as operacións de mantemento.
(MP0935_12) CA1.3 Aplicáronse as técnicas para a desmontaxe e a montaxe dos elementos.
(MP0935_22) CA1.4 Aplicáronse técnicas de observación e medición de variables nos sistemas para obter datos da máquina ou instalación (ruídos, vibracións, niveis, consumos, temperaturas, etc.).
(MP0935_12) CA1.4 Empregáronse os utensilios e as ferramentas para a desmontaxe e a montaxe de elementos mecánicos.
(MP0935_22) CA1.5 Comparáronse os resultados obtidos cos parámetros de referencia establecidos.
(MP0935_12) CA1.5 Verifícanse as características dos elementos (superficies, dimensións, xeometría, etc.), empregando os utensilios adecuados.
(MP0935_22) CA1.6 Realizáronse as operacións de limpeza, engraxamento e lubricación, axuste de elementos de unión e fixación, corrección de folgas, aliñamentos, etc., empregando as ferramentas e os utensilios adecuados.
(MP0935_12) CA1.6 Preparáronse os sistemas mecánicos para a súa montaxe, substituíndo, de ser o caso, as partes deterioradas.

**Cráterios de avaliación do currículo**

(MP0935\_12) CA1.7 Montáronse os elementos, asegurando a funcionalidade do conxunto.

(MP0935\_22) CA1.8 Rexistráronse adecuadamente as anomalías detectadas e os datos necesarios para o historial da máquina.

(MP0935\_12) CA1.8 Axustouse e reaxustouse o sistema mecánico, cumprindo as especificacións técnicas.

(MP0935\_22) CA1.9 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.

(MP0935\_22) CA2.1 Obtívose información da documentación técnica do sistema.

(MP0935\_22) CA2.2 Relacionáronse os síntomas da disfunción cos efectos que producen.

(MP0935\_22) CA2.3 Elaborouse un procedemento de intervención para a localización da disfunción.

(MP0935\_22) CA2.4 Realizáronse medidas dos parámetros característicos da instalación.

(MP0935\_22) CA2.5 Elaboráronse hipóteses das causas que poidan producir a disfunción ou a avaría.

(MP0935\_22) CA2.6 Illouse a sección do sistema que produza a avaría ou a disfunción.

(MP0935\_22) CA2.7 Identificouse o elemento que produza a avaría ou a disfunción.

(MP0935\_22) CA2.8 Documentouse o proceso seguido na localización de avarías e disfuncións.

(MP0935\_22) CA3.1 Seleccionouse a documentación técnica relacionada coas operacións de mantemento que se vaian executar.

(MP0935\_22) CA3.2 Elaborouse un procedemento de intervención para a corrección da disfunción.

(MP0935\_22) CA3.3 Substituíuse o elemento ou os elementos responsables da avaría.

(MP0935\_22) CA3.4 Solucionouse a disfunción ou a avaría no tempo establecido.

(MP0935\_22) CA3.5 Realizáronse medidas dos parámetros característicos da instalación.

(MP0935\_22) CA3.6 Axustáronse os parámetros ás condicións de deseño.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0935\_22) CA3.7 Manexáronse con destreza e calidade os equipamentos e as ferramentas.

(MP0935\_22) CA3.8 Aplicáronse as normas de seguridade nas intervencións.

(MP0935\_22) CA3.9 Documentouse o proceso seguido na corrección de avarías e disfuncións.

(MP0935\_22) CA4.1 a documentación técnica relacionada co elemento que se vaía analizar.

(MP0935\_22) CA4.2 Identifícanse os desgastes normais e anormais, comparando a superficie erosionada coa orixinal.

(MP0935\_22) CA4.3 Analizáronse as posibles roturas do elemento.

(MP0935\_22) CA4.4 Realizouse a medición dos parámetros característicos do elemento (dimensionais, xeométricos, de forma, superficiais, etc.).

(MP0935\_22) CA4.5 Comparáronse as medidas reais coas orixinais que figuran no plano.

(MP0935\_22) CA4.6 Utilizáronse os utensilios adecuados para efectuar as medicións.

(MP0935\_22) CA4.7 Cuantificáronse as magnitudes dos desgastes e das erosións.

(MP0935\_22) CA4.8 Relacionáronse os desgastes dos elementos coas súas posibles causas (falta de engraxamento, alta temperatura, aceite sucio, etc.).

(MP0935\_22) CA4.9 Achegáronse solucións para evitar ou reducir os desgastes, as erosións ou as roturas das pezas.

(MP0935\_22) CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.

(MP0935\_22) CA5.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.

(MP0935\_22) CA5.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.

(MP0935\_22) CA5.6 Aplícase a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.

(MP0935\_22) CA5.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.

(MP0935\_22) CA5.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0935\_22) CA5.9 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.

(MP0935\_22) CA5.10 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

**3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación****\* Mínimos exixibles:**

- 1) Todos os Criterios de Avaliación recollidos nesta programación: son mínimos a superar.

**\* Criterios de cualificación:**

- 1) Primeira parte da Proba:
  - Terá carácter eliminatorio.
  - Calificación de cero a dez puntos
  - Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.
  
- 2) Segunda parte da Proba:
  - Tamén ten carácter eliminatorio.
  - Calificación de cero a dez puntos
  - Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos

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

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

\* A proba farase nun aula:

- Consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

\* Material necesario:

- Portaminas de 0,5 mm, goma de borrar, bolígrafo azul, calculadora, Pe de Rei de apreciación mínima de 0,05 mm.

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

\* A proba farase no taller.

- Consistirá no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos:

- En cada un deles, aparte de facer a: desmontaxe, análise e montaxe do sistema / conxunto mecánico, haberá que cubrir unha ficha de traballo, que recolla o proceso: croquizado, medición, características do elemento e o seu estado: rotura, desgaste, etc, e unha relación de material que se precise subministrar, para a súa reparación.

\* Material que hai que traer:

- De escritura: portaminas de 0,5 mm, goma de borrar, bolígrafo azul.

- Pé de Rei de apreciación mínima de 0,05 mm.

- Equipo de Protección Persoal:

- \* Gafas de seguridade.

- \* Zapatos/botas de seguridade.

- \* Funda de traballo