

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013758	Laxeiro	Lalín	2020/2021

### 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 xeral-ordinario

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0942	Procesos e xestión de mantemento e calidade	2020/2021	6	105	126
MP0942_12	Procesos e xestión de montaxe e mantemento	2020/2021	6	60	72
MP0942_22	Xestión da calidade	2020/2021	6	45	54

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ CASAL
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Tal como se establece no propio currículo deste ciclo superior; "A competencia xeral deste título consiste en configurar e optimizar sistemas mecánicos industriais, así como planificar, supervisar e/ou executar a súa montaxe e o seu mantemento, seguindo os protocolos de calidade, de seguridade e de prevención de riscos laborais, e de respecto ambiental".

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de desenvolvemento de procesos operacionais e de xestión e calidade da montaxe e do mantemento aplicadas á Mecatrónica Industrial.

A función de desenvolver os procesos operacionais, de xestión e de calidade da montaxe e do mantemento abrangue aspectos como:

- Elaboración de procesos operacionais de intervención para o mantemento preventivo e correctivo de máquinas, equipamentos e elementos das instalacións de mecatrónica.
- Desenvolvemento de procesos de fabricación para a reconstrución de elementos do equipamento electromecánico das instalacións.
- Elaboración de gamas de inspección de máquinas e equipamentos para o diagnóstico do seu estado.
- Realización do dossier de recambios sobre niveis de almacenamento necesarios para garantir o mantemento das instalacións.
- Realización do seguimento do control e custos da montaxe das instalacións.
- Realización de programas de mantemento preventivo dos equipamentos e das instalacións.
- Control da execución e o seguimento de custos de mantemento.
- Aseguramento da calidade nos procesos de montaxe e mantemento das instalacións de mecatrónica.
- Realización de plans de probas de posta en marcha das instalacións de mecatrónica.
- Aplicación de plans e normas de prevención de riscos laborais.
- Aforro de enerxía e protección ambiental no mantemento das instalacións industriais de mecatrónica.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais do ciclo formativo :

- a) Identificar a información salientable, analizando e interpretando documentación técnica, para obter os datos necesarios na montaxe e no mantemento.
- d) Analizar as tarefas de montaxe e mantemento de máquinas, equipamentos e liñas automatizadas de produción, describindo as súas fases, as súas actividades e os seus recursos, para planificar a montaxe e o mantemento.
- h) Seleccionar os utensilios e os repostos adecuados, aplicando técnicas de montaxe, recuperación e substitución de compoñentes, para supervisar ou executar os procesos de reparación de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas de produción.
- i) Determinar as actuacións e os medios materiais e humanos, elaborando os plans e as fichas de traballo para organizar, supervisar e aplicar protocolos de seguridade e calidade.
- j) Determinar os recambios e os consumibles a partir da documentación técnica, para o mantemento de maquinaria e para elaborar os procedementos de aprovisionamento e recepción.
- t) Avaliar situacións de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, propondo e aplicando medidas de prevención persoais e colectivas, de acordo coa normativa aplicable nos procesos de traballo, para garantir ámbitos seguros.

A formación do módulo contribúe a alcanzar as competencias do ciclo formativo :

- a) Obter os datos necesarios para programar a montaxe e o mantemento dos sistemas mecánicos.
- b) Configurar sistemas mecánicos industriais, seleccionando os equipamentos e os elementos que os compoñen.
- e) Supervisar os parámetros de funcionamento de sistemas mecánicos industriais, utilizando instrumentos de medida e control, e aplicacións

informáticas de propósito específico.

- g) Elaborar os procedementos de aprovisionamento e recepción de repostos e consumibles, a partir da documentación técnica, para o mantemento de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas de produción.
- h) Establecer os niveis de repostos mínimos para o mantemento de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas de produción.
- l) Elaborar a documentación técnica e administrativa para cumprir a regulamentación, os procesos de montaxe e o plan de mantemento das instalacións.
- n) Organizar, supervisar e aplicar os protocolos de seguridade e de calidade nas intervencións que se realizan nos procesos de montaxe e mantemento das instalacións.
- p) Organizar e coordinar equipos de traballo con responsabilidade, supervisando o seu desenvolvemento, mantendo relacións fluídas, asumindo o liderado e achegando solucións aos conflitos grupais que se presenten.
- q) Comunicarse con iguais, superiores, clientela e persoas baixo a súa responsabilidade, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitindo a información ou os coñecementos adecuados, e respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.
- r) Xerar ámbitos seguros no desenvolvemento do seu traballo e o do seu equipo, supervisando e aplicando os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais, de acordo co establecido pola normativa e os obxectivos da empresa.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Identificación de elementos e máquinas, e desenvolvemento de procesos de montaxe e mantemento, utilizando como recurso a documentación técnica da instalación.
- Elaboración de plans de montaxe, tendo en conta a normativa de control de calidade, de prevención de riscos e de xestión e impacto ambiental, utilizando como recurso os diagramas de programación e control.
- Elaboración de orzamentos da montaxe e o mantemento das instalacións industriais, a partir do uso da documentación técnica do proxecto.
- Especificacións técnicas de montaxe e mantemento, e seguimento do protocolo de probas das instalacións, de acordo coas condicións do proxecto.
- Análise do sistema de calidade e o uso dos plans de calidade para efectuar o control e a xestión da calidade.
- Análise das técnicas metrolóxicas que permitan garantir a correcta avaliación da calidade dun produto ou proceso produtivo.

Despréndese de todo isto a adecuación do currículo ás características do ámbito produtivo e a necesidade de adaptación ás novas esixencias do mercado laboral, cada vez máis internacional, que precisa capacidade de aprendizaxe permanente e continuo reciclaxe e posta ao día. Á vez que non se deben esquecer as capacidades persoais e sociais que faciliten a integración en equipos de traballo con diversidade cultural, idiomática, etc, e saber interrelacionarse adecuadamente en distintos contextos.

**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 (%)	Resultados de aprendizaxe				Resultados de aprendizaxe			
					MP0942_12				MP0942_22			
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA1	RA2	RA3	
1	Procesos de montaxe e mantemento de maquinaria e equipamento das instalacións industriais	Establecer as fases dun proceso de montaxe e de mantemento de instalacións de maquinaria e equipamento industrial, analizando a documentación técnica, o plan de calidade e de seguridade, e os manuais de instrucións.	12	10	X							
2	Planificación do montaxe e mantemento de maquinaria e equipamento das instalacións industriais	Elaboración de plans de montaxe, tendo en conta a normativa de control de calidade, de prevención de riscos e de xestión e impacto ambiental, utilizando como recurso os diagramas de programación e control.	30	30		X						
3	Xestión de repostos	Elaboración do catálogo de recambios e o programa de xestión e aprovisionamento, establecendo as condicións de almacenamento dos compoñentes, os utensilios, os materiais e os equipamentos.	15	15			X					
4	Orzamentos para montaxe e mantemento de maquinaria e equipamento das instalacións industriais	Elaboración de orzamentos da montaxe e o mantemento das instalacións industriais, a partir do uso da documentación técnica do proxecto.	15	15				X				
5	Xestión da calidade	Accións para a implantación e o mantemento dos sistemas de aseguramento da calidade, para a mellora continua da produtividade no mantemento e na montaxe das instalacións, interpretando os conceptos e os requisitos básicos.	14	10					X			
6	Calidade total	Aplicar plans para o establecemento e o mantemento dos modelos de excelencia empresarial, interpretando a norma en que se basea e as condicións requiridas.	18	10						X		
7	Avaliación da calidade	Preparación dos rexistros de calidade, considerando as súas características e a súa importancia para o control e a mellora do proceso e do produto.	22	10								X
Total:			126									

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Procesos de montaxe e mantemento de maquinaria e equipamento das instalacións industriais	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Establece as fases dun proceso de montaxe e de mantemento de instalacións de maquinaria e equipamento industrial, analizando a documentación técnica, o plan de calidade e de seguridade, e os manuais de instrucións.	SI

##### 4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os circuitos, os elementos auxiliares e os compoñentes das máquinas e dos equipamentos das instalacións. 1.2 Determinar as actividades do mantemento predictivo e preventivo que cumpra realizar en máquinas e equipamentos. 1.3 Determinar os procedementos de actuación do mantemento correctivo que cumpra realizar en máquinas e equipamentos.	1	Procesos de montaxe e mantemento de maquinaria e equipamento das instalacións industriais	5,0
2.1 Identificar a documentación técnica de provedores. 2.2 Seleccionar ferramentas, equipamentos e utensilios necesarios. 2.3 Sinalar e establecer a secuencia das operacións de montaxe e mantemento. 2.4 Determinar os tipos de recursos humanos e materiais necesarios. 2.5 Concretar documentalmente a planificación, determinando actividades e recursos.	2	Ferramentas, actividades e recursos para o montaxe e e mantemento de instalacións de maquinaria e equipamento industria.	7,0
<b>TOTAL</b>			<b>12</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os circuitos, os elementos auxiliares e os compoñentes das máquinas e dos equipamentos das instalacións.	● PE.1 - Os circuitos, os elementos auxiliares e os compoñentes das máquinas e dos equipamentos das instalacións.	S	10
CA1.2 Determináronse as actividades do mantemento predictivo e preventivo que cumpra realizar en máquinas e equipamentos.	● PE.2 - As actividades do mantemento predictivo e preventivo que cumpra realizar en máquinas e equipamentos.	S	20
CA1.3 Determináronse os procedementos de actuación do mantemento correctivo que cumpra realizar en máquinas e equipamentos.	● PE.3 - Os procedementos de actuación do mantemento correctivo que cumpra realizar en máquinas e equipamentos.	S	10
CA1.4 Identifícase a documentación técnica de provedores.	● PE.4 - A documentación técnica de provedores.	S	10
CA1.5 Seleccionáronse ferramentas, equipamentos e utensilios necesarios.	● PE.5 - As ferramentas, equipamentos e utensilios necesarios.	S	10
CA1.6 Sinalouse e estableceuse a secuencia das operacións de montaxe e mantemento.	● PE.6 - A secuencia das operacións de montaxe e mantemento.	S	15
CA1.7 Determináronse os tipos de recursos humanos e materiais necesarios.	● PE.7 - Os tipos de recursos humanos e materiais necesarios.	S	15

Crterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.8 Concreto use documentalente a planificación, determinando actividades e recursos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8 - A planificación, determinando actividades e recursos.</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Fases: diagramas, características e relación entre elas.</p> <p>Mantemento correctivo, preventivo, predictivo, etc.</p> <p>Estatística de fallos.</p> <p>Procesos de montaxe e de mantemento.</p> <p>Listas de materiais.</p> <p>Especificacións técnicas de equipamentos e materiais.</p> <p>Planificación e programación da montaxe e o mantemento de instalacións de maquinaria e equipamento industrial.</p> <p>Equipamentos, utensilios e ferramentas.</p> <p>Sistemas informatizados de xestión de procesos.</p>

#### 4.1.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Procesos de montaxe e mantemento de maquinaria e equipamento das instalacións industriais - Establecer as fases dun proceso de montaxe e de mantemento de instalacións de maquinaria e equipamento industrial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición dos distintos circuitos, elementos auxiliares e os compoñentes das máquinas e dos equipamentos das instalacións.</li> <li>No encerado e axudándose dunha presentación de PowerPoint, faise a explicación dos distintos tipos de mantemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender as explicacións, tomar notas e preguntar dúbidas.</li> <li>Visualizar as presentacións en powerpoint e prantexar cuestións.</li> <li>Respostar ó cuestionario.</li> <li>Corrixir cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exame tipo test.</li> <li>Coñecer as distintos tipos de mantemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, ordenador e canón.</li> <li>Arquivos en pdf.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Os circuitos, os elementos auxiliares e os compoñentes das máquinas e dos equipamentos das instalacións.</li> <li>PE.2 - As actividades do mantemento predictivo e preventivo que cumpra realizar en máquinas e equipamentos.</li> <li>PE.3 - Os procedementos de actuación do mantemento correctivo que cumpra realizar en máquinas e equipamentos.</li> </ul>	5,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Ferramentas, actividades e recursos para o montaxe e o mantemento de instalacións de maquinaria e equipamento industria. - Determinar as ferramentas os tipos de recursos humanos e materiais necesarios para o montaxe e o mantemento de instalacións de maquinaria e equipamento industria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No encerado e axudándose dunha presentación de PowerPoint, faise a explicación de como se debe planificar e programar a montaxe e o mantemento de instalacións de maquinaria e equipamento industrial.</li> <li>Co uso dos ordenadores e proxectando co canon explicar o manexo de software para a xestión de procesos de mantemento.</li> <li>Corrixir cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender as explicacións, tomar notas e preguntar dúbidas.</li> <li>Visualizar as presentacións en powerpoint e prantexar cuestións.</li> <li>Respostar ó cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exame tipo test.</li> <li>Saber planificar e programar a montaxe e o mantemento de instalacións de maquinaria e equipamento industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, ordenador e canon.</li> <li>Arquivos en pdf.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - A documentación técnica de provedores.</li> <li>PE.5 - As ferramentas, equipamentos e utensilios necesarios.</li> <li>PE.6 - A secuencia das operacións de montaxe e mantemento.</li> <li>PE.7 - Os tipos de recursos humanos e materiais necesarios.</li> <li>PE.8 - A planificación, determinando actividades e recursos.</li> </ul>	7,0
<b>TOTAL</b>						<b>12,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Planificación do montaxe e mantemento de maquinaria e equipamento das instalacións industriais	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Elabora plans de montaxe e mantemento de instalacións, aplicando técnicas de programación e establecendo os procedementos para o seguimento e o control da execución.	SI

#### 4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
<p>1.3 Ter en conta as condicións técnicas da montaxe, as cargas de traballo, o plan de mantemento e as características do aprovisionamento.</p> <p>1.4 Definir as etapas do plan de montaxe e mantemento, e os materiais necesarios para realizar a instalación.</p> <p>1.5 Identificar e asignar a relación de actividades, os tempos de execución e as unidades de obra.</p> <p>1.6 Representar os diagramas de planificación de man de obra, materiais e medios, optimizando os prazos e os recursos.</p> <p>1.7 Establecer os camiños críticos para o cumprimento dos prazos de execución e dos custos establecidos, cumprindo os requisitos requiridos pola planificación xeral.</p> <p>1.8 Determinar as especificacións de control do plan de montaxe e os procedementos para o seguimento e a localización anticipada de posibles interferencias, e demoras na execución do proxecto.</p> <p>1.9 Elaborar o rexistro das intervencións de mantemento.</p> <p>1.1 Definir as especificacións das operacións que se vaian realizar.</p> <p>1.2 Establecer a secuencia das operacións de cada fase.</p> <p>1.10 Aplicar a normativa de seguridade durante a execución do proceso.</p>	1	Elaboración de plans de montaxe e mantemento	30,0
<b>TOTAL</b>			<b>30</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Definíronse as especificacións das operacións que se vaian realizar.	● PE.1 - As especificacións das operacións que se vaian realizar.	S	10
CA2.2 Estableceuse a secuencia das operacións de cada fase.	● PE.2 - A secuencia das operacións de cada fase.	S	15
CA2.3 Tivéronse en conta as condicións técnicas da montaxe, as cargas de traballo, o plan de mantemento e as características do aprovisionamento.	● PE.3 - As condicións técnicas da montaxe, as cargas de traballo, o plan de mantemento e as características do aprovisionamento.	S	10
CA2.4 Definíronse as etapas do plan de montaxe e mantemento, e os materiais necesarios para realizar a instalación.	● PE.4 - As etapas do plan de montaxe e mantemento, e os materiais necesarios para realizar a instalación.	S	10
CA2.5 Identificouse e asignouse a relación de actividades, os tempos de execución e as unidades de obra.	● PE.5 - A relación de actividades, os tempos de execución e as unidades de obra.	S	10



Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.6 Representáronse os diagramas de planificación de man de obra, materiais e medios, optimizando os prazos e os recursos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - Os diagramas de planificación de man de obra, materiais e medios, optimizando os prazos e os recursos.</li> </ul>	S	10
CA2.7 Establecéronse os camiños críticos para o cumprimento dos prazos de execución e dos custos establecidos, cumprindo os requisitos requiridos pola planificación xeral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7 - Os camiños críticos para o cumprimento dos prazos de execución e dos custos establecidos, cumprindo os requisitos requiridos pola planificación xeral.</li> </ul>	S	10
CA2.8 Determináronse as especificacións de control do plan de montaxe e os procedementos para o seguimento e a localización anticipada de posibles interferencias, e demoras na execución do proxecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8 - As especificacións de control do plan de montaxe e os procedementos para o seguimento e a localización anticipada de posibles interferencias, e demoras na execución do proxecto.</li> </ul>	S	10
CA2.9 Elaborouse o rexistro das intervencións de mantemento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.9 - O rexistro das intervencións de mantemento.</li> </ul>	S	5
CA2.10 Aplícase a normativa de seguridade durante a execución do proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.10 - A normativa de seguridade durante a execución do proceso.</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Especificación e secuencia das operacións.</p> <p>OSistemas informatizados de xestión de mantemento e proxectos.</p> <p>Normativa de seguridade.</p> <p>Cargas de traballo.</p> <p>Recursos materiais e humanos necesarios para realizar a instalación.</p> <p>Técnicas de planificación (PERT e Gantt).</p> <p>Control do plan de montaxe.</p> <p>Especificacións técnicas da montaxe.</p> <p>Normas de utilización dos equipamentos, material e instalacións.</p> <p>Aplicación da normativa e da regulamentación.</p> <p>Documentación técnica de referencia.</p>

#### 4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Actividade (título e descrición)						

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Elaboración de plans de montaxe e mantemento - Elaborar plans de montaxe e mantemento de instalacións e establecer os procedementos para o seguimento e o control da execución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guiar, supervisar e aclarar dúbidas na elaboración dun plan de montaxe e mantemento dun suposto equipo ou máquina proposto polo profesor.</li> <li>• Co uso dos ordenadores e proxectando co canon explicar o manexo de software para a xestión de procesos de mantemento.</li> <li>• Corrixir cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender as explicacións, tomar notas e preguntar dúbidas.</li> <li>• Supervisados polo profesor elaborar un plan de montaxe e mantemento dun suposto equipo ou máquina.</li> <li>• Respostar ó cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración dun plan de montaxe e mantemento</li> <li>• Exame tipo test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encerado, ordenador e canon.</li> <li>• Arquivos en pdf.</li> <li>• Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1 - As especificacións das operacións que se vaian realizar.</li> <li>• PE.2 - A secuencia das operacións de cada fase.</li> <li>• PE.3 - As condicións técnicas da montaxe, as cargas de traballo, o plan de mantemento e as características do aprovisionamento.</li> <li>• PE.4 - As etapas do plan de montaxe e mantemento, e os materiais necesarios para realizar a instalación.</li> <li>• PE.5 - A relación de actividades, os tempos de execución e as unidades de obra.</li> <li>• PE.6 - Os diagramas de planificación de man de obra, materiais e medios, optimizando os prazos e os recursos.</li> <li>• PE.7 - Os camiños críticos para o cumprimento dos prazos de execución e dos custos establecidos, cumprindo os requisitos requiridos pola planificación xeral.</li> <li>• PE.8 - As especificacións de control do plan de montaxe e os procedementos para o seguimento e a localización anticipada de posibles interferencias, e demoras na execución do proxecto.</li> <li>• PE.9 - O rexistro das intervencións de mantemento.</li> <li>• PE.10 - A normativa de seguridade durante a execución do proceso.</li> </ul>	30,0
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Xestión de repostos	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Elabora o catálogo de repostos e o programa de xestión e aprovisionamento, establecendo as condicións de almacenamento dos compoñentes, utensilios, materiais e equipamentos.	SI

#### 4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Determinar as formas de aprovisionamento e almacenaxe en relación coas necesidades dos plans de montaxe e mantemento. 1.2 Definir os medios de transporte e os prazos de entrega dos equipamentos, compoñentes, utensilios e materiais. 1.3 Establecer os criterios de almacenaxe, así como os niveis de repostos. 1.4 Garantir a dispoñibilidade e a calidade do aprovisionamento. 1.5 Valorar os criterios de optimización de repostos. 1.6 Establecer o protocolo de recepción e de cumprimento da normativa de seguridade dos materiais subministrados. 1.7 Utilizar programas de xestión de almacenamento para establecer criterios de optimización. 1.8 Establecer o sistema de codificación para a identificación de pezas de reposto. 1.9 Establecer as condicións de almacenamento dos materiais, equipamentos e compoñentes, garantindo a súa correcta conservación e o cumprimento da regulamentación establecida. 1.10 Utilizar TIC para a obtención de documentación técnica.	1	Xestión do almacén de mantemento	15,0
<b>TOTAL</b>			<b>15</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Determináronse as formas de aprovisionamento e almacenaxe en relación coas necesidades dos plans de montaxe e mantemento.	● PE.1 - As formas de aprovisionamento e almacenaxe en relación coas necesidades dos plans de montaxe e mantemento.	S	15
CA3.2 Definíronse os medios de transporte e os prazos de entrega dos equipamentos, compoñentes, utensilios e materiais.	● PE.2 - os medios de transporte e os prazos de entrega dos equipamentos, compoñentes, utensilios e materiais.	S	10
CA3.3 Establecéronse os criterios de almacenaxe, así como os niveis de repostos.	● PE.3 - Os criterios de almacenaxe, así como os niveis de repostos.	S	10
CA3.4 Garantiuse a dispoñibilidade e a calidade do aprovisionamento.	● PE.4 - A dispoñibilidade e a calidade do aprovisionamento.	S	10
CA3.5 Valoráronse os criterios de optimización de repostos.	● PE.5 - Os criterios de optimización de repostos.	S	5
CA3.6 Estableceuse o protocolo de recepción e de cumprimento da normativa de seguridade dos materiais subministrados.	● PE.6 - O protocolo de recepción e de cumprimento da normativa de seguridade dos materiais subministrados.	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.7 Utilizáronse programas de xestión de almacenamento para establecer criterios de optimización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Os programas de xestión de almacenamento para establecer criterios de optimización.</li> </ul>	S	5
CA3.8 Estableceuse o sistema de codificación para a identificación de pezas de reposto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7 - O sistema de codificación para a identificación de pezas de reposto.</li> </ul>	S	15
CA3.9 Establecéronse as condicións de almacenamento dos materiais, equipamentos e compoñentes, garantindo a súa correcta conservación e o cumprimento da regulamentación establecida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8 - As condicións de almacenamento dos materiais, equipamentos e compoñentes, garantindo a súa correcta conservación e o cumprimento da regulamentación establecida.</li> </ul>	S	10
CA3.10 Utilizáronse TIC para a obtención de documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - As TIC para a obtención de documentación técnica.</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Homologación de provedores.</p> <p>Especificacións técnicas das compras.</p> <p>Prazos de entrega e calidade no subministración.</p> <p>Sistemas de organización do almacén de mantemento.</p> <p>Control de existencias e de preparación de pedidos.</p> <p>Catálogo de repostos.</p> <p>Xestión de ferramentas e utensilios.</p> <p>Sistemas informatizados de xestión de almacéns.</p> <p>Sistemas de codificación de pezas</p>

#### 4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos			
Actividade (título e descrición)				Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Xestión do almacén de mantemento - Xestión do catálogo de repostos e o programa de xestión e aprovisionamento, establecendo as condicións de almacenamento dos compoñentes, utensilios, materiais e equipamentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No encerado e axudándose dunha presentación de PowerPoint, faise a explicación das técnicas para a xestión de almacéns de repostos.</li> <li>Co uso dos ordenadores e proxectando co canon explicar o manexo de software específico para a xestión de almacéns.</li> <li>Corrixir cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender as explicacións, tomar notas e preguntar dúbidas.</li> <li>Visualizar as presentacións en powerpoint e prantexar cuestións.</li> <li>Respostar ó cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exame tipo test</li> <li>Coñecer como se xestiona un almacén de repostos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquivos en pdf.</li> <li>Encerado, ordenador e canon.</li> <li>Conexión a internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Os programas de xestión de almacenamento para establecer criterios de optimización.</li> <li>LC.2 - As TIC para a obtención de documentación técnica.</li> <li>PE.1 - As formas de aprovisionamento e almacenaxe en relación coas necesidades dos plans de montaxe e mantemento.</li> <li>PE.2 - os medios de transporte e os prazos de entrega dos equipamentos, compoñentes, utensilios e materiais.</li> <li>PE.3 - Os criterios de almacenaxe, así como os niveis de repostos.</li> <li>PE.4 - A dispoñibilidade e a calidade do aprovisionamento.</li> <li>PE.5 - Os criterios de optimización de repostos.</li> <li>PE.6 - O protocolo de recepción e de cumprimento da normativa de seguridade dos materiais subministrados.</li> <li>PE.7 - O sistema de codificación para a identificación de pezas de reposto.</li> <li>PE.8 - As condicións de almacenamento dos materiais, equipamentos e compoñentes, garantindo a súa correcta conservación e o cumprimento da regulamentación establecida.</li> </ul>	15,0
<b>TOTAL</b>						<b>15,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Orzamentos para montaxe e mantemento de maquinaria e equipamento das instalacións industriais	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Elabora orzamentos de montaxe e de mantemento das instalacións, valorando unidades de obra e aplicando prezos.	SI

#### 4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Recoñecer e clasificar as unidades de obra que interveñen na instalación. 1.2 Identificar os elementos e as cantidades de cada unidade de obra. 1.3 Ter en conta todos os traballos que se vaian realizar, no conxunto de unidades de obras. 1.4 Determinar os métodos de medida e os prezos unitarios aplicables a cada unidade de obra deseñada. 1.5 Detallar os prezos descompostos por cada unidade de obra. 1.6 Obter o importe total de cada unidade de obra que interveñen no orzamento. 1.7 Desagregar os custos anuais do mantemento preventivo-correctivo e predictivo. 1.8 Utilizar programas de xestión de mantemento para determinar os custos.	1	Elaboración de orzamentos.	15,0
<b>TOTAL</b>			<b>15</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Recoñecéronse e clasificáronse as unidades de obra que interveñen na instalación.	● PE.1 - As unidades de obra que interveñen na instalación.	S	20
CA4.2 Identificáronse os elementos e as cantidades de cada unidade de obra.	● PE.2 - Os elementos e as cantidades de cada unidade de obra.	S	10
CA4.3 Tivéronse en conta todos os traballos que se vaian realizar, no conxunto de unidades de obras.	● PE.3 - Os traballos que se vaian realizar, no conxunto de unidades de obras.	S	20
CA4.4 Determináronse os métodos de medida e os prezos unitarios aplicables a cada unidade de obra deseñada.	● PE.4 - Os métodos de medida e os prezos unitarios aplicables a cada unidade de obra deseñada.	S	10
CA4.5 Detalláronse os prezos descompostos por cada unidade de obra.	● PE.5 - os os prezos descompostos por cada unidade de obra.	S	10
CA4.6 Obtívose o importe total de cada unidade de obra que interveñen no orzamento.	● PE.6 - O importe total de cada unidade de obra que interveñen no orzamento.	S	10
CA4.7 Desagregáronse os custos anuais do mantemento preventivo-correctivo e predictivo.	● PE.7 - Os custos anuais do mantemento preventivo-correctivo e predictivo.	S	10
CA4.8 Utilizáronse programas de xestión de mantemento para determinar os custos.	● LC.1 - Os programas de xestión de mantemento para determinar os custos.	S	10

<b>TOTAL</b>	<b>100</b>
--------------	------------

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Unidades de obra. Medicións.</p> <p>Cálculos parciais e totais das instalacións.</p> <p>Custo do mantemento integral.</p> <p>Orzamentos xerais.</p> <p>Sistemas informatizados de elaboración de orzamentos.</p>

#### 4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Elaboración de orzamentos.</p> <p>- Elaboración orzamentos de montaxe e mantemento de maquinaria e equipamento das instalacións industriais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No encerado e axudándose dunha presentación de PowerPoint, faise a explicación de que partes consta un presuposto de mantemento e as distintas fases para a súa elaboración.</li> <li>Co uso dos ordenadores e proxeitando co canon explicar o manexo de software para a elaboración de presupostos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizar as presentacións en powerpoint, atender as explicacións, tomar notas e preguntar dúbidas.</li> <li>Elaborar un presuposto de mantemento dunha instalación ou máquina proposta polo profesor.</li> <li>Respostar ó cuestionario.</li> <li>Corrixir cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración dun orzamento de mantemento.</li> <li>Exame tipo test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, ordenador e canon.</li> <li>Arquivos en pdf.</li> <li>Conexión a internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Os programas de xestión de mantemento para determinar os custos.</li> <li>PE.1 - As unidades de obra que interveñen na instalación.</li> <li>PE.2 - Os elementos e as cantidades de cada unidade de obra.</li> <li>PE.3 - Os traballos que se vaian realizar, no conxunto de unidades de obras.</li> <li>PE.4 - Os métodos de medida e os prezos unitarios aplicables a cada unidade de obra deseñada.</li> <li>PE.5 - os os prezos descompostos por cada unidade de obra.</li> <li>PE.6 - O importe total de cada unidade de obra que intervéñen no orzamento.</li> <li>PE.7 - Os custos anuais do mantemento preventivo-correctivo e predictivo.</li> </ul>	15,0
<b>TOTAL</b>						<b>15,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Xestión da calidade	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina accións para a implantación e o mantemento dos sistemas de aseguramento da calidade, para a mellora continua da produtividade no mantemento e na montaxe das instalacións, interpretando os conceptos e os requisitos básicos.	SI

#### 4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os principios e os fundamentos dos sistemas de aseguramento da calidade. 1.2 Identificar as fases para a implantación dun sistema de xestión da calidade, a partir dun manual ou plan de calidade. 1.3 Identificar os procedementos de montaxe e mantemento no manual de calidade. 1.4 Relacionar os medios existentes para a verificación da implantación do sistema de xestión da calidade. 1.5 Relacionar as ferramentas de calidade empregadas nos procesos de mellora continua. 1.6 Determinar os documentos e os requisitos mínimos que deben incluír os manuais, para a análise do funcionamento dos sistemas de calidade. 1.7 Indicar as condicións e o procedemento que se deben incluír nunha auditoría interna da calidade. 1.8 Aplicar accións correctoras das non-conformidades que permitan a mellora da calidade. 1.9 Xestionar os recursos técnicos e humanos para o desenvolvemento dos procesos dos plans de calidade. 1.10 Aplicar programas informáticos na xestión da calidade.	1	Sistemas de xestión da calidade.	14,0
<b>TOTAL</b>			<b>14</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os principios e os fundamentos dos sistemas de aseguramento da calidade.	● PE.1 - Os principios e os fundamentos dos sistemas de aseguramento da calidade.	S	10
CA1.2 Identifícanse as fases para a implantación dun sistema de xestión da calidade, a partir dun manual ou plan de calidade.	● PE.2 - As fases para a implantación dun sistema de xestión da calidade, a partir dun manual ou plan de calidade.	S	10
CA1.3 Identifícanse os procedementos de montaxe e mantemento no manual de calidade.	● PE.3 - Os procedementos de montaxe e mantemento no manual de calidade.	S	10
CA1.4 Relacionáronse os medios existentes para a verificación da implantación do sistema de xestión da calidade.	● PE.4 - Os medios existentes para a verificación da implantación do sistema de xestión da calidade.	S	10
CA1.5 Relacionáronse as ferramentas de calidade empregadas nos procesos de mellora continua.	● PE.5 - As ferramentas de calidade empregadas nos procesos de mellora continua.	S	10



Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Determináronse os documentos e os requisitos mínimos que deben incluír os manuais, para a análise do funcionamento dos sistemas de calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - Os documentos e os requisitos mínimos que deben incluír os manuais, para a análise do funcionamento dos sistemas de calidade.</li> </ul>	S	10
CA1.7 Indicáronse as condicións e o procedemento que se deben incluír nunha auditoría interna da calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7 - As condicións e o procedemento que se deben incluír nunha auditoría interna da calidade.</li> </ul>	S	10
CA1.8 Aplicáronse accións correctoras das non-conformidades que permitan a mellora da calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8 - As accións correctoras das non-conformidades que permitan a mellora da calidade.</li> </ul>	S	10
CA1.9 Xestionáronse os recursos técnicos e humanos para o desenvolvemento dos procesos dos plans de calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.9 - Os recursos técnicos e humanos para o desenvolvemento dos procesos dos plans de calidade.</li> </ul>	S	10
CA1.10 Aplicáronse programas informáticos na xestión da calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Os programas informáticos na xestión da calidade.</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Definición de calidade. Normativa básica de calidade. Recoñecemento de calidade: homologación e certificación.</p> <p>0Análise das principais normas de aseguramento da xestión da calidade.</p> <p>Manual de calidade e de procesos.</p> <p>Normas ISO 9001 para procesos industriais e de servizos.</p> <p>Programas informáticos para a xestión da calidade.</p> <p>Sistemas de xestión da calidade.</p> <p>Control dimensional e estatístico do proceso. Técnicas metrolóxicas. Control de calibración de equipamentos e elementos de medición.</p> <p>Sistemas de aseguramento de calidade.</p> <p>Ferramentas para o aseguramento e a xestión da calidade: ferramentas de calidade total (5s, xestión de competencias, xestión de procesos, etc.) e ferramentas avanzadas de calidade (QFD, AMFE, Poka Yoke, Benchmarking,,etc).</p> <p>Rexistro de datos nos documentos de calidade.</p> <p>Procesos de mellora continua.</p> <p>Plan de calidade do control da produción.</p> <p>Aseguramento da calidade.</p>

#### 4.5.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos			
Actividade (título e descrición)				Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Sistemas de xestión da calidade. - Implantación e o mantemento dos sistemas de aseguramento da calidade, para a mellora continua da produtividade no mantemento e na montaxe das instalacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No encerado e axudándose dunha presentación de PowerPoint, faise a explicación dos sistemas para a implantación, xestión e aseguramento da calidade no mantemento industrial .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender as explicacións, tomar notas e preguntar dúbidas.</li> <li>Visualizar as presentacións en powerpoint e prantexar cuestións.</li> <li>Respostar ó cuestionario.</li> <li>Corrixir cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer os sistemas de xestión e aseguramento da calidade.</li> <li>Exame tipo test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, ordenador e canón.</li> <li>Arquivos en pdf.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Os programas informáticos na xestión da calidade.</li> <li>PE.1 - Os principios e os fundamentos dos sistemas de aseguramento da calidade.</li> <li>PE.2 - As fases para a implantación dun sistema de xestión da calidade, a partir dun manual ou plan de calidade.</li> <li>PE.3 - Os procedementos de montaxe e mantemento no manual de calidade.</li> <li>PE.4 - Os medios existentes para a verificación da implantación do sistema de xestión da calidade.</li> <li>PE.5 - As ferramentas de calidade empregadas nos procesos de mellora continua.</li> <li>PE.6 - Os documentos e os requisitos mínimos que deben incluír os manuais, para a análise do funcionamento dos sistemas de calidade.</li> <li>PE.7 - As condicións e o procedemento que se deben incluír nunha auditoría interna da calidade.</li> <li>PE.8 - As accións correctoras das non-conformidades que permitan a mellora da calidade.</li> <li>PE.9 - Os recursos técnicos e humanos para o desenvolvemento dos procesos dos plans de calidade.</li> </ul>	14,0
					<b>TOTAL</b>	<b>14,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Calidade total	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Aplica plans para o establecemento e o mantemento dos modelos de excelencia empresarial, interpretando a norma en que se basea e as condicións requiridas.	SI

#### 4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar os conceptos e os obxectivos dun sistema de calidade total. 1.2 Identificar os criterios para a revisión e a actualización do sistema de xestión da calidade, conforme as normas de referencia. 1.3 Ter en conta as normas de xestión da calidade. 1.4 Detallar a estrutura constitutiva do modelo EFQM, identificando as súas vantaxes e os seus inconvenientes. 1.5 Definir os requisitos e o procedemento que se deben incorporar nunha autoavaliación do modelo EFQM. 1.6 Formular as diferenzas do modelo EFQM con outros modelos de mellora da xestión empresarial. 1.7 Identificar metodoloxías e ferramentas de xestión da calidade. 1.8 Vincular as ferramentas de xestión da calidade cos campos de aplicación. 1.9 Determinar os principais indicadores dun sistema de calidade dunha empresa. 1.10 Aplicar ferramentas informáticas no seguimento dun plan de calidade.	1	Plans de excelencia empresarial; calidade total.	18,0
<b>TOTAL</b>			<b>18</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Identifícanse os conceptos e os obxectivos dun sistema de calidade total.	● PE.1 - Os conceptos e os obxectivos dun sistema de calidade total.	S	10
CA2.2 Tivéronse en conta as normas de xestión da calidade.	● PE.2 - As normas de xestión da calidade.	S	10
CA2.3 Detállouse a estrutura constitutiva do modelo EFQM, identificando as súas vantaxes e os seus inconvenientes.	● PE.3 - A estrutura constitutiva do modelo EFQM, identificando as súas vantaxes e os seus inconvenientes.	S	10
CA2.4 Definíronse os requisitos e o procedemento que se deben incorporar nunha autoavaliación do modelo EFQM.	● PE.4 - Os requisitos e o procedemento que se deben incorporar nunha autoavaliación do modelo EFQM.	S	10
CA2.5 Formuláronse as diferenzas do modelo EFQM con outros modelos de mellora da xestión empresarial.	● PE.5 - As diferenzas do modelo EFQM con outros modelos de mellora da xestión empresarial.	S	10
CA2.6 Identifícanse metodoloxías e ferramentas de xestión da calidade.	● PE.6 - As metodoloxías e ferramentas de xestión da calidade.	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.7 Vinculáronse as ferramentas de xestión da calidade cos campos de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7 - As ferramentas de xestión da calidade cos campos de aplicación.</li> </ul>	S	10
CA2.8 Determináronse os principais indicadores dun sistema de calidade dunha empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8 - Os principais indicadores dun sistema de calidade dunha empresa.</li> </ul>	S	10
CA2.9 Aplicáronse ferramentas informáticas no seguimento dun plan de calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - As ferramentas informáticas no seguimento dun plan de calidade.</li> </ul>	S	10
CA2.10 Identificáronse os criterios para a revisión e a actualización do sistema de xestión da calidade, conforme as normas de referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.9 - Os criterios para a revisión e a actualización do sistema de xestión da calidade, conforme as normas de referencia.</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Principios da calidade total.</p> <p>Conceptos fundamentais do sistema europeo EFQM.</p> <p>Mapa dos criterios do modelo de EFQM.</p> <p>Xestión dunha empresa sobre un modelo de excelencia.</p> <p>Outros modelos de excelencia empresarial.</p> <p>Plans de mellora continua dos procesos.</p> <p>Identificación das fases para o establecemento dun sistema de xestión da calidade.</p> <p>Ferramentas informáticas para o seguimento do plan de calidade.</p>

#### 4.6.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Plans de excelencia empresarial; calidade total. - Estudiar e aplicar plans para o establecemento e o mantemento dos modelos de excelencia empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No encerado e axudándose dunha presentación de PowerPoint, explícanse os plans para o establecemento e o mantemento dos modelos de excelencia empresarial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualizar as presentacións en powerpoint e prantexar cuestións.</li> <li>Respostar ó cuestionario.</li> <li>Corrixir cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer os principios da calidade total.</li> <li>Exame tipo test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encerado, ordenador e canón.</li> <li>Arquivos en pdf.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - As ferramentas informáticas no seguimento dun plan de calidade.</li> <li>PE.1 - Os conceptos e os obxectivos dun sistema de calidade total.</li> <li>PE.2 - As normas de xestión da calidade.</li> <li>PE.3 - A estrutura constitutiva do modelo EFQM, identificando as súas vantaxes e os seus inconvenientes.</li> <li>PE.4 - Os requisitos e o procedemento que se deben incorporar nunha autoavaliación do modelo EFQM.</li> <li>PE.5 - As diferenzas do modelo EFQM con outros modelos de mellora da xestión empresarial.</li> <li>PE.6 - As metodoloxías e ferramentas de xestión da calidade.</li> <li>PE.7 - As ferramentas de xestión da calidade cos campos de aplicación.</li> <li>PE.8 - Os principais indicadores dun sistema de calidade dunha empresa.</li> <li>PE.9 - Os criterios para a revisión e a actualización do sistema de xestión da calidade, conforme as normas de referencia.</li> </ul>	18,0
<b>TOTAL</b>						<b>18,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Avaliación da calidade	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Prepara os rexistros de calidade, considerando as súas características e a súa importancia para o control e a mellora do proceso e do produto.	SI

#### 4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Determinar os requisitos fundamentais e as características xerais dos procedementos para o seu control. 1.2 Determinar os rexistros do sistema de xestión de calidade. 1.3 Definir a estratexia de actuación sobre un proceso de xestión de mantemento. 1.4 Deseñar os rexistros e o plan de control adheridos ao proceso produtivo. 1.5 Elixir as posibles áreas de actuación en función dos obxectivos de mellora indicados. 1.6 Especificar o procedemento para o tratamento das non-conformidades. 1.7 Planificar a aplicación das ferramentas e dos plans de calidade, coidando a normativa de aseguramento e xestión da calidade. 1.8 Determinar os sistemas de medidas e unidades que se vaian empregar nos procesos de calibracións. 1.9 Determinar as capacidades do proceso e das máquinas. 1.10 Relacionar os métodos de inspección e os plans de mostraxe. 1.11 Especificar o procedemento estándar de actuación nunha empresa para a obtención do recoñecemento da excelencia empresarial.	1	Control da calidade	22,0
<b>TOTAL</b>			<b>22</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Determináronse os requisitos fundamentais e as características xerais dos procedementos para o seu control.	● PE.1 - Os requisitos fundamentais e as características xerais dos procedementos para o seu control.	S	5
CA3.2 Determináronse os rexistros do sistema de xestión de calidade.	● PE.2 - Os rexistros do sistema de xestión de calidade.	S	10
CA3.3 Defínese a estratexia de actuación sobre un proceso de xestión de mantemento.	● PE.3 - A estratexia de actuación sobre un proceso de xestión de mantemento.	S	10
CA3.4 Deseñáronse os rexistros e o plan de control adheridos ao proceso produtivo.	● PE.4 - Os rexistros e o plan de control adheridos ao proceso produtivo.	S	10
CA3.5 Elixíronse as posibles áreas de actuación en función dos obxectivos de mellora indicados.	● PE.5 - As posibles áreas de actuación en función dos obxectivos de mellora indicados.	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.6 Especificouse o procedemento para o tratamento das non-conformidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - O procedemento para o tratamento das non-conformidades.</li> </ul>	S	5
CA3.7 Planificouse a aplicación das ferramentas e dos plans de calidade, coidando a normativa de aseguramento e xestión da calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7 - A aplicación das ferramentas e dos plans de calidade, coidando a normativa de aseguramento e xestión da calidade.</li> </ul>	S	10
CA3.8 Determináronse os sistemas de medidas e unidades que se vaian empregar nos procesos de calibracións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8 - Os sistemas de medidas e unidades que se vaian empregar nos procesos de calibracións.</li> </ul>	S	10
CA3.9 Determináronse as capacidades do proceso e das máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.9 - As capacidades do proceso e das máquinas.</li> </ul>	S	10
CA3.10 Relacionáronse os métodos de inspección e os plans de mostraxe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.10 - Os métodos de inspección e os plans de mostraxe.</li> </ul>	S	10
CA3.11 Especificouse o procedemento estándar de actuación nunha empresa para a obtención do recoñecemento da excelencia empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.11 - O procedemento estándar de actuación nunha empresa para a obtención do recoñecemento da excelencia empresarial.</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
Recoñecemento dos rexistros do sistema de xestión da calidade.
Custos de calidade: estrutura de custos, valoración e obtención de datos de custos.
Medición da calidade do servizo.
Ferramentas estatísticas de calidade para o control do proceso.
Plans de xestión das non conformidades.
Control dimensional e estatístico do proceso. Técnicas de metroloxía. Control de calibración de elementos e equipamentos de medición.
Sistemas e procesos de autoavaliación. Regra de avaliación por lóxica REDAR (resultados, enfoque, despregamento, avaliación e revisión).
Tratamento de resultados (cadros de mando, avaliación de provedores, satisfacción de clientes e diagnóstico externo).

#### 4.7.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos		Instrumentos e procedementos de avaliación	
Actividade (título e descrición)				Recursos		

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Control da calidade - Coñecer os rexistros de calidade para o control e a mellora do proceso e do produto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Co uso dos ordenadores e proxectando co canon explicar os rexistros da calidade para o control e a mellora do proceso e do produto.</li> <li>• Corrixir o cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender as explicacións, visualizar as presentacións en powerpoint, tomar notas e preguntar dúbidas.</li> <li>• Respostar ó cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coñecer os rexistros da xestión da calidade</li> <li>• Exame tipo test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encerado, ordenador e canón.</li> <li>• Arquivos en pdf.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1 - Os requisitos fundamentais e as características xerais dos procedementos para o seu control.</li> <li>• PE.2 - Os rexistros do sistema de xestión de calidade.</li> <li>• PE.3 - A estratexia de actuación sobre un proceso de xestión de mantemento.</li> <li>• PE.4 - Os rexistros e o plan de control adheridos ao proceso produtivo.</li> <li>• PE.5 - As posibles áreas de actuación en función dos obxectivos de mellora indicados.</li> <li>• PE.6 - O procedemento para o tratamento das non-conformidades.</li> <li>• PE.7 - A aplicación das ferramentas e dos plans de calidade, coidando a normativa de aseguramento e xestión da calidade.</li> <li>• PE.8 - Os sistemas de medidas e unidades que se vaian empregar nos procesos de calibracións.</li> <li>• PE.9 - As capacidades do proceso e das máquinas.</li> <li>• PE.10 - Os métodos de inspección e os plans de mostraxe.</li> <li>• PE.11 - O procedemento estándar de actuación nunha empresa para a obtención do recoñecemento da excelencia empresarial.</li> </ul>	22,0
<b>TOTAL</b>						<b>22,0</b>



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

Os mínimos exigibles non son outros que os criterios de avaliación establecidos ao longo do currículo do módulo profesional e que aparecen ponderados en cada unidade didáctica cunha determinada porcentaxe.

Mínimos exigibles UF1 :

- Identificar os circuitos, os elementos auxiliares e os compoñentes das máquinas e dos equipamentos das instalacións.
- Determinar as actividades do mantemento predictivo e preventivo que compra realizar en máquinas e equipamentos.
- Determinar os procedementos de actuación do mantemento correctivo que cumpra realizar en máquinas e equipamentos.
- Identificar a documentación técnica de provedores.
- Seleccionar ferramentas, equipamentos e utensilios necesarios.
- Sinalar e establecer a secuencia das operacións de montaxe e mantemento.
- Determinar os tipos de recursos humanos e materiais necesarios.
- Definir as especificacións das operacións que se vaian realizar.
- Establecer a secuencia das operacións de cada fase.
- Ter en conta as condicións técnicas da montaxe, as cargas de traballo, o plan de mantemento e as características do aprovisionamento.
- Definir as etapas do plan de montaxe e mantemento, e os materiais necesarios para realizar a instalación.
- Identificar e asignar a relación de actividades, os tempos de execución e as unidades de obra.
- Representar os diagramas de planificación de man de obra, materiais e medios, optimizando os prazos e os recursos.
- Establecer os camiños críticos para o cumprimento dos prazos de execución e dos custos establecidos, cumprindo os requisitos requiridos pola planificación xeral.
- Determinar as especificacións de control do plan de montaxe e os procedementos para o seguimento e a localización anticipada de posibles interferencias, e demoras na execución do proxecto.
- Elaborar o rexistro das intervencións de mantemento.
- Aplicar a normativa de seguridade durante a execución do proceso.
- Determinar as formas de aprovisionamento e almacenaxe en relación coas necesidades dos plans de montaxe e mantemento.
- Definir os medios de transporte e os prazos de entrega dos equipamentos, compoñentes, utensilios e materiais.
- Establecer os criterios de almacenaxe, así como os niveis de recambios.
- Garantir a dispoñibilidade e a calidade do aprovisionamento.
- Valorar os criterios de optimización de recambios.
- Establecer o protocolo de recepción e de cumprimento da normativa de seguridade dos materiais subministrados.
- Utilizar programas de xestión de almacenamento para establecer criterios de optimización.
- Establecer o sistema de codificación para a identificación de pezas de recambio.
- Establecer as condicións de almacenamento dos materiais, equipamentos e compoñentes, garantindo a súa correcta conservación e o cumprimento da regulamentación establecida.
- Utilizar TIC para a obtención de documentación técnica.
- Recoñecer e clasificar as unidades de obra que interveñen na instalación.
- Identificar os elementos e as cantidades de cada unidade de obra.
- Ter en conta todos os traballos que se vaian realizar, no conxunto de unidades de obras.
- Determinar os métodos de medida e os prezos unitarios aplicables a cada unidade de obra deseñada.
- Detallar os prezos desagregados por cada unidade de obra.

- Obtívose o importe total de cada unidade de obra que intervéñ no orzamento.
- Desagregar os custos anuais do mantemento preventivo, correctivo e predictivo.
- Utilizar programas de xestión de mantemento para determinar os custos.

Mínimos exixibles UF2 :

- Identificar os principios e os fundamentos dos sistemas de aseguramento da calidade.
- Identificar as fases para a implantación dun sistema de xestión da calidade, a partir dun manual ou plan de calidade.
- Identificar os procedementos de montaxe e mantemento no manual de calidade.
- Relacionar os medios existentes para a verificación da implantación do sistema de xestión da calidade.
- Relacionar as ferramentas de calidade empregadas nos procesos de mellora continua.
- Determinar os documentos e os requisitos mínimos que deben incluír os manuais, para a análise do funcionamento dos sistemas de calidade.
- Indicar as condicións e o procedemento que se deben incluír nunha auditoría interna da calidade.
- Aplicar accións correctoras das non conformidades que permitan a mellora da calidade.
- Xestionar os recursos técnicos e humanos para o desenvolvemento dos procesos dos plans de calidade.
- Aplicar programas informáticos na xestión da calidade.
- Identificar os conceptos e os obxectivos dun sistema de calidade total.
- Ter en conta as normas de xestión da calidade.
- Detallar a estrutura constitutiva do modelo EFQM, identificando as súas vantaxes e os seus inconvenientes.
- Definir os requisitos e o procedemento que se deben incorporar nunha autoavaliación do modelo EFQM.
- Formular as diferenzas do modelo EFQM con outros modelos de mellora da xestión empresarial.
- Identificar metodoloxías e ferramentas de xestión da calidade.
- Vincular as ferramentas de xestión da calidade cos campos de aplicación.
- Determinar os principais indicadores dun sistema de calidade dunha empresa.
- Aplicar ferramentas informáticas no seguimento dun plan de calidade.
- Identificar os criterios para a revisión e a actualización do sistema de xestión da calidade, conforme as normas de referencia.
- Determinar os requisitos fundamentais e as características xerais dos procedementos para o seu control.
- Determinar os rexistros do sistema de xestión de calidade.
- Definir a estratexia de actuación sobre un proceso de xestión de mantemento.
- Diseñar os rexistros e o plan de control adheridos ao proceso produtivo.
- Elixir as posibles áreas de actuación en función dos obxectivos de mellora indicados.
- Especificar o procedemento para o tratamento das non conformidades.
- Planificar a aplicación das ferramentas e dos plans de calidade, coidando a normativa de aseguramento e xestión da calidade.
- Determinar os sistemas de medidas e unidades que se vaian empregar nos procesos de calibracións.
- Determinar as capacidades do proceso e das máquinas.
- Relacionar os métodos de inspección e os plans de mostraxe.
- Especificar o procedemento estándar de actuación nunha empresa para a obtención do recoñecemento da excelencia empresarial.

O módulo está integrado por dúas unidades formativas, que aínda gardando coherencia entre sí, forman bloques autónomos con obxectivos específicos.

Para acadar o aprobado do módulo será necesario superar todos os criterios de avaliación das dúas unidades formativas.

Criterios de cualificación para as avaliacións:

A nota será un número enteiro de 1 a 10 e considerarase aprobado cando se acade o 5; A nota obterase da ponderación das notas obtidas nos

seguintes puntos:

- a.- Exame teórico de conceptos.
- b.- Exame de teórico-práctico.

Os exames valoraranse de 1 a 10.

A media dos exames teóricos valerá o 40 % da nota da avaliación, a media dos exames teórico-prácticos valerá o 60 % da nota da avaliación. O alumnado que acade cando menos un 4 en cada un dos puntos anteriores, e despois da ponderación acade ou supere o 5, terá superada a avaliación.

Cando nalgún dos puntos, non se acade cando menos un 4, será necesario recuperalo, incluso se a nota ponderada acada ou supera o 5, e farase durante a seguinte avaliación; os exames recupéranse mediante novas probas.

Todo o alumnado que non acade unha ponderación de 5, terá que recuperar tódalas partes nas que non acadara dita nota.

Unha vez recuperadas as partes pendentes, a nota que se terá en conta para o cálculo da avaliación final será:

- a) Alumnado que non acadara unha ponderación de 5 na avaliación, considerarase un 5 para o cálculo.
- b) Alumnado que acadara ou superara unha ponderación de 5 na avaliación, para o cálculo tomarase a mesma nota que levou na avaliación.

Criterios de cualificación para a avaliación final.

A nota será un número enteiro de 1 a 10 e considerarase aprobado cando se acade o 5; para obtela farase media entre a nota das dúas avaliacións, (sempre que tódalas partes de cada unha delas sexan superadas), e esa será a nota final. Se algunha parte dalgunha avaliación non fora superada ó longo do curso, realizarase un exame final no que se terá que recuperar esa parte.

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

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

Realizaranse probas de recuperación das unidades didácticas non superadas, sempre e cando o alumno se comportara correctamente, participara de xeito positivo e intentara acadar os criterios de avaliación e tendo en conta as circunstancias que influíron nese resultado negativo.

As probas de recuperación teórico-prácticas escritas, das unidades didácticas non superadas faranse ó inicio da seguinte avaliación, salvo nas da segunda que coincidirán en data, lugar e hora coa proba escrita dos alumnos que perderon o dereito á avaliación continua.

As unidades didácticas de carácter práctico que se desenrolan ao longo do curso, e que abranguen ás avaliacións, consideraranse superadas aprobándoas na última avaliación, aínda que nas anteriores estivera suspensa, xa que a dificultade dos supostos prácticos vai en aumento ó longo do curso. Se algún alumno na última avaliación, tivera pendente algunha destas unidades didácticas e a media non lle dera para aprobar, deberá facer unha proba de carácter práctico. Esta proba coincidirá ca que se lle realiza ós alumnos con perda do dereito a avaliación continua.

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

Como este módulo está integrado por dúas unidades formativas que se desenvolven de maneira cronolóxica, é posible que un alumno perda o dereito de avaliación continua xa na primeira avaliación ou no comezo do segundo trimestre e teña que facer unha proba extraordinaria que abrangua todos os mínimos esixibles no currículo; ou ben que teña superada a UF1 e só deba examinarse da UF2.

No caso de que teña todo o módulo suspenso a proba desenvolverase en dúas partes de 60 minutos cada unha correspondentes con cada

Unidade Formativa.

Cada parte constará dun cuestionario teórico-práctico sobre os contidos conceptuais xerais que integran cada UF. A non realización ou non superación dunha das partes implica o suspenso do módulo porque indica que non se acadan os obxectivos ou mínimos esixidos no currículo do mesmo.

O cuestionario teórico-práctico será unha proba escrita a cerca dos contidos que se desenrolan ó longo do curso, e incluírá:

-10 preguntas tipo test con tres respostas e so unha correcta (cada unha fallada desconta a metade dunha boa e as non contestadas non contan).

Cada pregunta vale 0,5 puntos.

-5 problemas teórico-prácticos. Cada problema vale 1 punto (deben estar ben desenrolados, ordenados e o resultado ser correcto).

Os criterios de avaliación e de cualificación serán os mesmos que para o resto dos alumnos.

Cada parte de exame puntuarase sobre 5, e só se fará nota media entre as distintas partes da proba cun 2,5, debendo acadarse desta maneira un cinco como media en cada Unidade Formativa. A nota final do módulo será o resultado da ponderación entre a proba da UF1 e a UF2. Se se suspende unha das unidades formativas o módulo non se supera.

A data de realización desta proba de avaliación extraordinaria será convenientemente publicitada, no tablón de anuncios do instituto, dentro do calendario de probas extraordinarias que se fixan cada final de curso académico.

No caso de que só se teña que presentar a superar unha unidade formativa incorporarase á proba na fase que lle corresponda. Para facer esta proba o alumnado deberá traer un bolígrafo azul, lápiz e unha calculadora básica, non programable. Non se pode utilizar o móbil como calculadora, que en calquera caso deberá depositalo apagado, á entrada da proba, na mesa do docente.

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

Coa axuda desta aplicación e na versión de traballo realizarase un seguimento periódico da programación e recolleranse as posibles desviacións que se vaian producindo sobre a programación inicial así como valorando o resultado das actividades prantexadas en relación coa temporalización e os obxectivos acadados, para introducir variacións no futuro que poidan mellorar a programación inicial e a práctica docente.

Mensualmente ademais farase unha posta en común na reunión de departamento para analizar e reflexionar sobre os resultados obtidos nas respectivas experiencias docentes dos integrantes do mesmo.

A final de curso pasarase unha enquisa ó alumnado para que valoren o desenvolvemento das clases, a práctica docente, a adecuación da esixencia ó currículo do módulo, clima de clase,...;etc. Así mesmo, poderán facer suxestións e á vista das súas respostas poderei reflexionar sobre o meu xeito de dar clase, aspectos a conservar e aspectos a mellorar no futuro.

## **8. Medidas de atención á diversidade**

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

No mes de outubro farase unha avaliación inicial para coñecer o nivel do alumnado, que permitirá determinar se poderá seguir con aproveitamento e fluidez as clases deste módulo. Con esta proba inicial detéctase a existencia de alumnado orixinario doutros países e con dificultades na fala, e mesmo tamén o distinto nivel que se pode dar na clase cando hai alumnado procedente dun ciclo medio e alumnado procedente xa de estudos universitarios, ou ben de xente maior que decide volver á formación despois de quedarse no paro e que lle costa máis utilizar o ordenador cun

programa básico de textos, etc. Tamén se pode detectar o hábito de traballo que ten cada un, a súa motivación, etc.

A proba de avaliación ten como obxectivo comprobar o nivel de competencias básicas en canto a cálculo básico, coñecementos de calidade e coñecemento e dominio das TIC.

Tamén se lles pregunta polo seu coñecemento do ciclo e as expectativas que teñen con relación a este módulo.

Esta proba desenvólvese nunha sesión lectiva e os resultados da mesma son de uso persoal e profesional do docente, non se lle facilita ningún tipo de calificación nin comentario ó alumnado. Aínda que serán comentadas co titor do grupo e co resto do equipo docente por se fora preciso adoitar algunha medida especial con relación a algún alumno e elaborar algún informe.

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

No caso de que o alumno non acadase globalmente os obxectivos programados segundo sexa o caso tomaranse as seguintes medidas para que poida acadalos:

-Ampliación do prazo de entrega do traballo ou realización dunha práctica ou tarefa cando non responde ós criterios de avaliación establecidos previamente polo docente, pero enténdese que cunha ampliación do prazo poderá mellorar o traballo e correxir os erros que se detecten.

-Non superación dunha proba escrita ou cuestionario, se unha vez escoitadas as razóns dadas polo alumno, o docente considera que o único problema foi de non adicarlle suficiente tempo á preparación da mesma, fixará unha nova data para repetir a proba escrita.

- No caso de que se observe que é falta de comprensión dos contidos aprendidos, primeiro será preciso reforzalos con explicacións de apoio, en momentos acordados entre o/s alumno/s e o docente, que non supoñan alteración da organización académica para ninguén, (sinalando un día pola tarde á semana para facer exercicios ou tarefas, consultar e aclarar dúbidas, etc.). É posible, que do seguimento destas actividades de reforzo o docente observe que os obxectivos ou mínimos xa foron acadados. Dará por acadados os mínimos e rematadas as sesións de apoio ou reforzo.

No caso de que non fora posible desenvolver clases presenciais de reforzo (porque se trata dun alumno que é de fora de Lalín e non ten en que vir fora do horario lectivo) o docente proporcionaríalle un boletín con actividades para facer pola súa conta e sinalarían un recreo ou máis, para correxir os erros e aclarar as dúbidas que se prantexen. Neste caso, se das cuestións que prantexa o alumno se desprende que se superaron as dificultades que impedían acadar os mínimos esixibles tamén se entenderá que xa están acadados os mínimos. No caso contrario, aínda que o alumno diga que sí que o entende, o docente pasaralle unha proba para que o acredite e de superala xa non haberá maior problema.

En calquera caso, será preciso que o alumno amose interese e esforzo, do contrario non se pode falar de reforzo ou apoio, nin de recuperación.

-Nos casos en que se trate dun alumno con necesidades especiais, será preciso ter en conta a valoración que se faga dende orientación e as medidas que consideren, en consenso no departamento, que se deban adoitar.

## **9. Aspectos transversais**

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

Son contidos esencialmente referidos a actitudes e valores, que afectan a todas as áreas, debendo ser desenroladas ó longo de toda a escolaridade, a necesidade de que adquiran competencias sociais e persoais, esixe que o alumnado amose actitudes e comportamentos respetuosos cos demais e coas normas e co seu contorno.

Plantexaranse actividades e situacións que se integren dentro dos contidos da área como por exemplo:

1.- Educación ambiental:

-Respeto á natureza examinando os posibles impactos que un obxecto o sistema técnico produce no entorno natural, social e cultural durante a súa construción, uso ou eliminación.

-Elección de materias primas axeitadas, o seu aproveitamento óptimo, reciclaxe, xeración de refugallo mínimo, uso racional das enerxías.

2.- Educación para a saúde:

-Normas de seguridade e hixiene, criterios de utilización de materiais, ferramentas e máquinas.

-Ambiente de traballo agradable, condicións ambientais axeitadas, limpeza e orde.

3.- Educación para a igualdade:

Tendo en conta que neste perfil profesional a maioría son homes, débese de razoar e intercambiar datos e opinións ó respecto.

-Evitar reparto discriminatorio de tarefas e responsabilidades.

-A igualdade de homes e mulleres, medidas de conciliación da vida labora e familiar

-Emprego de linguaxe, textos e ilustracións non sexistas.

4.- Educación para a paz:

-Debates sobre o uso pacífico de coñecementos e avances técnicos, no papel dos medios informativos e a publicidade.

-Práctica do respecto, tolerancia, cooperación.

5.- Educación moral y cívica:

-Interese e respecto cara ás solucións adoptadas polos demais.

Analizar criticamente as consecuencias do desenrolo industrial sobre os valores morais, culturais, tempo libre e ocio.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Todos os anos téntase levar ó alumnado a unha empresa cuxa actividade está relacionada cos contidos do ciclo, para que vexan como será o seu traballo na realidade, tamén se procura traer algún técnico ou conferenciante a dar unha charla sobre calquera dos temas da actualidade relacionados con algún módulo do ciclo, ou visitar algunha feira relacionada co sector para actualizarse e coñecer as novidades técnicas do sector relacionado coa mecatrónica industrial.

Seguindo as recomendacións das autoridades competentes, pola situación da pandemia COVID, a programación e realización destas actividades vense suspendidas.

No caso do restablecemento da normalidade, programaranse de novo actividades complementarias e extraescolares.

### 10.Outros apartados

### 10.1) Publicidade da programación

Para garantir o dereito do alumnado a coñecer a programación e fundamentalmente os criterios de avaliación e mínimos esixibles, así como o nivel mínimo que se considera necesario para ter superado este módulo, as programacións do departamento, incluído este módulo, subiránse á páxina web do IES, onde poderán ser consultadas en calquera momento, así mesmo no tablón de anuncios da aula figurará unha copia impresa da programación.

Ó principio de curso, na primeira clase que se teña co alumnado, informaráselle da posibilidade de consultala, sempre que queiran, accedendo á páxina web. Nesa mesma clase de presentación comentaráselle os aspectos fundamentais no desenrolo do módulo ó longo do curso e aclararanse as dúbidas que prantexe o alumnado ó respecto.

Ademáis ó longo do curso, ó comezo de cada unidade didáctica indicaráselle os alumnos os Resultados de Aprendizaxe que se perseguen e os criterios de avaliación que se aplicarán para acreditar que se acadan os obxectivos didácticos e o nivel mínimo esixido en cada caso, así como os instrumentos de avaliación que se utilizarán.

### 10.2) ADDENDA: Adaptación ao contexto COVID Curso 2020-21

1º Temporalización.

2º Obxectivos desta adaptación.

3º Análise e valoración das aprendizaxes imprescindibles que se impartiron e das non se impartiron no curso 2019-2020.

4º Análise e valoración dos resultados da avaliación inicial de cada área e materia coa finalidade de detectar as carencias e necesidades do alumnado.

5º Incorporación das aprendizaxes non adquiridas a programación do novo curso escola.

a) Revisión dos obxectivos de área ou materia.

b) Revisión dos recursos de aprendizaxe.

c) Revisión dos contidos .

6º Adaptacións necesarias á docencia non presencial.

a) Desenvolvemento das clases e metodoloxía en caso de atención a alumnado en corentena.

b) Desenvolvemento da actividade lectiva e metodoloxía en caso de suspensión das clases presenciais.

c) Procedementos e instrumentos de avaliación deseñados para o ensino non presencial.

d) Modo de proveer o dereito á educación ao alumnado que non poida seguir a ensinanza telemática.

e) Mecanismos que o profesorado adoptará para asegurar o seguimento continuo do curso polo alumnado.

7º Revisión do desenvolvemento da addenda.

1º Temporalización

Primeiro trimestre do curso 2020-21.

2º Obxectivos desta adaptación.

- Incorporar as aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso anterior, así como planificar a transición ao ensino non presencial, se esta fose necesaria.

- Recuperar as aprendizaxes imprescindibles non adquiridas no curso 2019/2020.

- Reforzar, partindo dos informes individualizados elaborados a finalización do curso 2019/2020 e da avaliación inicial, os elementos curriculares esenciais e as competencias e aprendizaxes imprescindibles do curso anterior.

- Axustar o currículo, segundo as necesidades do alumnado derivadas dos resultados da avaliación inicial.

- Establecer medidas metodolóxicas e organizativas que favorezan o pleno desenvolvemento de todo o alumnado.

3º Análise e valoración das aprendizaxes imprescindibles que se impartiron e das que non se impartiron no curso 2019/2020.

Dos informes individualizados do curso 2019-20 dedúcese que se traballaron a maior parte dos contidos programados a non ser algúns dos relacionados a continuación, que serán tratados neste módulo de segundo por ter certa continuidade cos módulos de primeiro indicados:

Da unidade didáctica nº6 : Máquinas para a fabricación por arranque de labra, do módulo de 1º MP0939: PROCESOS DE FABRICACIÓN. Do recurso de aprendizaxe: RA1 - Recoñece as prestacións de máquinas, instalacións e equipamentos empregados para a fabricación mecánica, analizando o seu funcionamento e en relación co produto que se vaia fabricar.

Quedaron sen impartir os seguintes contidos, considerados imprescindibles:

- ¿ Máquinas ferramenta como xeradoras de superficies: por arranque de labra, por conformación e para procedementos especiais.
- ¿ Tipoloxía das máquinas ferramenta: con movemento de corte rectilíneo (serra, cepilladora, brochadora, mortalladora, talladora etc.) e con movemento de corte rotativo (torno, trade, fresadora, mandrinadora, rectificadora etc.).
- ¿ Elementos construtivos das máquinas ferramenta: elementos de accionamento e de transmisión.
- ¿ Automatización das máquinas ferramenta: programación por control numérico; elementos de manipulación, alimentación e transporte.
- ¿ Sistemas de engraxamento.
- ¿ Sistemas de refrixeración.
- ¿ Portaferamentas e utensilios nos procesos de fabricación: elementos e compoñentes; condicións de utilización.

Da unidade didáctica nº5 : Diagnose de elementos con disfunción, do módulo de 1º MP0935: SISTEMAS MECÁNICOS. Do recurso de aprendizaxe: RA4- Diagnostica o estado dos elementos de máquinas, aplicando as técnicas de medición e análise descritas no procedemento.

Quedaron sen impartir os seguintes contidos, considerados imprescindibles:

- ¿ Selección de documentación técnica.
- ¿ Técnicas para a identificación da parte danada.
- ¿ Defectos tipo nos sistemas mecánicos.
- ¿ Tipos de fallo en chumaceiras, en rodamentos e en transmisións flexibles.
- ¿ Síntomas do fallo.
- ¿ Causas do fallo.
- ¿ Relación entre sistemas e causas.
- ¿ Análise de superficies.
- ¿ Tipos de desgastes e erosións.

Da unidade didáctica nº6 : Prevención de riscos e protección ambiental, do módulo de 1º MP0935: SISTEMAS MECÁNICOS. Do recurso de aprendizaxe: 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.

Quedaron sen impartir os seguintes contidos, considerados imprescindibles:

- ¿ Cumprimento da normativa de protección ambiental. Normativa reguladora en xestión de residuos.

4º Análise e valoración dos resultados da avaliación inicial de cada area e materia coa finalidade de detectar as carencias e necesidades do alumnado.

Dos datos obtidos da avaliación inicial pódense constatar as seguintes carencias:



¿ Pouca destreza no manexo de ferramentas TIC para a presentación de traballos e proxectos.

¿ Nivel baixo de desenvolvemento no traballo na aula virtual.

5º Incorporación das aprendizaxes non adquiridas a programación do novo curso escolar.

a) Revisión dos obxectivos de área ou materia

Os obxectivos desta área son os reflexados nas programacións dos módulos de 1º : PROCESOS DE FABRICACIÓN e SISTEMAS MECÁNICOS, e non se modifican.

b) Revisión dos recursos de aprendizaxe

Os recursos de aprendizaxe son os reflexados nas programacións dos módulos de 1º : PROCESOS DE FABRICACIÓN e SISTEMAS MECÁNICOS, e non se modifican.

c) Revisión dos contidos

Traballaranse os contidos das unidades didácticas, referenciadas no punto 3º, que quedaron sen impartir integrándoos dentro dos deste módulo.

6º Adaptacións necesarias á docencia non presencial

Contemplamos dúas modalidades de docencia non presencial: telemática e mixta

a) Desenvolvemento das clases e metodoloxía en caso de atención a alumnado en corentena. (modalidade ensino mixto)  
Empregarase a Aula Virtual e Classroom ,permitindo a programación de actividades e a avaliación individualizada de cada alumno/a.

b) Desenvolvemento da actividade lectiva e metodoloxía en caso de suspensión das clases presenciais.

A docencia realizarase a través da Aula Virtual e Classroom, , co curso creado para esta área e nivel no que está matriculado todo o alumnado.

c) Procedementos e instrumentos de avaliación deseñados para o ensino non presencial.

Serán os mesmos que os empregados na concreción curricular de cada resultado de aprendizaxe.

d) Modo de proveer o dereito á educación ao alumnado que non poida seguir a ensinanza telemática.

Do alumnado deste nivel , hai casos que non teñen acceso a internet ou non todos dispoñen dun equipo axeitado para conectarse e seguir de xeito eficiente o ensino telemático. A estas familias, se a administración educativa non lles proporciona estes medios os equipos axeitados, prestarémolles equipos do centro. e a rede buscaremos solucións a través de entidades coma Cruz Vermella ou servizos do concello

e) Mecanismos que o profesorado adoptará para asegurar o seguimento continuo do curso polo alumnado.

No caso de suspensión da actividade lectiva para todo o grupo controlarase diariamente o acceso e actividade de cada alumno/a á Aula virtual e Classroom. No caso de ter que permanecer illado parte do alumnado do grupo, controlarase diariamente o acceso ás actividades do Classroom ou Aula Virtual dependendo do alumnado en corentena.

7º Revisión do desenvolvemento da addenda

A revisión desta addenda realizarase na primeira xuntanza de coordinación do 2º trimestre e segundo o seu resultado procederase á súa actualización.