

## 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
MP0936	Sistemas hidráulicos e pneumáticos	2020/2021	6	105	126
MP0936_12	Sistemas pneumáticos	2020/2021	6	60	72
MP0936_22	Sistemas hidráulicos	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	XESÚS BETANZOS REGO, ENRIQUE ALVARIÑO DÍAZ (Subst.)
Outro profesorado	ENRIQUE ALVARIÑO DÍAZ

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 Mecatrónica

"A competencia xeral deste título consiste en configurar e optimizar sistemas mecatrónicos 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 para desempeñar as funcións de montaxe e mantemento de instalacións de alimentación e automatismos neumáticos e hidráulicos.

A función de montaxe e mantemento abrangue aspectos como:

- Identificación de normativa.
- Interpretación de esbozos e planos.
- Identificación e selección dos equipamentos e elementos da instalación.
- Elaboración e planificación de memorias técnicas, plans de montaxe, posta en servizo e mantemento.
- Aplicación de técnicas de montaxe e mantemento.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Definición das características da instalación e colocación dos equipamentos.
- Xestión dos recursos e equipamentos da instalación, de acordo coa normativa e cecoñecendo o anteproxecto.
- Cálculo e selección dos elementos e sistemas propios das instalacións.
- Organización e montaxe de instalacións de alimentación e automatismos neumáticos e hidráulicos.
- Posta en marcha e verificación do funcionamento das instalacións.
- Elaboración da documentación gráfica e os esquemas a partir dos datos obtidos, cumprindo a normativa e os requisitos do anteproxecto.
- Desenvolvemento, coordinación e supervisión das intervencións de montaxe e/ou mantemento das instalacións e os equipamentos.
- Documentación da xestión do mantemento e a reparación de instalacións e equipamentos, deseñando as operacións de comprobación, substitución dos seus elementos e axustes dos equipamentos, en condicións de calidade, seguridade e respecto polo ambiente.

A formación do módulo contribúe a alcanzar tódolos obxectivos xerais do ciclo formativo, principalmente os seguintes:

- a) Identificar a información salientable, analizando e interpretando documentación técnica, para obter os datos necesarios na montaxe e no mantemento.
- b) Dimensionar os equipamentos e os elementos das máquinas e das liñas automatizadas de produción, aplicando procedementos de cálculo e atendendo ás prescricións técnicas, para configurar e calcular a instalación ou o equipamento.
- 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.
- e) Verificar as especificacións técnicas de máquinas, equipamentos e liñas automatizadas de produción, contrastando os resultados e realizando probas de funcionamento, para supervisar a montaxe e o mantemento.
- f) Describir as avarías ou disfuncións de elementos, equipamentos e liñas automatizadas de produción, analizando as relacións causa-efecto producidas, para diagnosticar e localizar avarías.
- g) Verificar os equipamentos e os elementos de comprobación das máquinas e das liñas automatizadas, realizar probas e axustar valores de consigna, para supervisar parámetros de funcionamento.
- 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.

- k) Identificar os sistemas mecánicos, hidráulicos, pneumáticos e eléctricos dunha instalación, utilizando a documentación técnica dos equipamentos e as instalacións para elaborar os procesos operacionais de intervención e os programas de mantemento, e para establecer os niveis de repostos mínimos.
- l) Verificar os parámetros de funcionamento, realizando probas e axustes e utilizando a documentación técnica para pór a punto os equipamentos.
- n) Verificar equipamentos e elementos de control, realizando probas e axustando valores, para pór en marcha a instalación.
- ñ) Documentar as intervencións realizadas tanto en montaxe como en mantemento, utilizando medios informáticos, para elaborar documentación.

A formación do módulo contribúe a alcanzar tódalas competencias do ciclo formativo, principalmente as seguintes :

- a) Obter os datos necesarios para programar a montaxe e o mantemento dos sistemas mecatrónicos.
- b) Configurar sistemas mecatrónicos industriais, seleccionando os equipamentos e os elementos que as compoñen.
- c) Planificar a montaxe e o mantemento de sistemas mecatrónicos industriais (maquinaria, equipamento industrial, liñas automatizadas de produción, etc.), definindo os recursos, os tempos necesarios e os sistemas de control.
- d) Supervisar e/ou executar os procesos de montaxe e mantemento de sistemas mecatrónicos industriais, controlando os tempos e a calidade dos resultados.
- e) Supervisar os parámetros de funcionamento de sistemas mecatrónicos industriais, utilizando instrumentos de medida e control, e aplicacións informáticas de propósito específico.
- f) Diagnosticar e localizar avarías e disfuncións que se produzan en sistemas mecatrónicos industriais, aplicando técnicas operativas e procedementos específicos, para organizar a súa reparación.
- 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.
- i) Pór a punto os equipamentos, despois da reparación ou a montaxe da instalación, efectuando as probas de seguridade e funcionamento, as modificacións e os axustes necesarios, a partir da documentación técnica, asegurando a fiabilidade e a eficiencia enerxética do sistema.
- j) Programar os sistemas automáticos, comprobando os parámetros de funcionamento e a seguridade da instalación, seguindo os procedementos establecidos en cada caso.
- k) Supervisar ou executar a posta en marcha das instalacións, axustando os parámetros e realizando as probas e as verificacións necesarias, tanto funcionais como regulamentarias.

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

- Identificación das tipoloxías de instalacións de alimentación e automatismos electrotécnicos.
- Configuración e selección dos sistemas e elementos da instalación.
- Respecto pola normativa correspondente no deseño e no desenvolvemento da instalación, e adopción das accións necesarias para o seu cumprimento por parte dos equipamentos.
- Planificación da montaxe e a verificación de instalacións tipo.
- Desenvolvemento de procedementos de configuración e posta en marcha.
- Elaboración de plans de mantemento.

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								
					MP0936_12						MP0936_22								
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5				
1	Elementos dos sistemas automáticos pneumáticos.		23	15	X														
2	Configuración e montaxe de sistemas automáticos pneumáticos.		30	15		X	X												
3	Axuste dos sistemas pneumáticos.		5	10				X											
4	Diagnose dos sistemas pneumáticos.		14	10					X	X									
5	Elementos dos sistemas hidráulicos		14	13							X								
6	Configuración e montaxe de sistemas automáticos hidráulicos.		14	14								X	X						
7	Axuste dos sistemas hidráulicos.		12	11												X			
8	Diagnose e reparación dos sistemas hidráulicos.		14	12															X
Total:			126																

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Elementos dos sistemas automáticos pneumáticos.	23

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos dos sistemas automáticos secuenciais de tecnoloxía pneumática ou electropneumática, atendendo ás súas características físicas e funcionais.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Conocer as propiedades do aire. 1.2 Coñecer e calcular os parámetros a ter en conta, nunha instalación pneumática. 1.3 Distinguir y conocer os distintos elementos que compoñen unha estación subministradora de aire.	1	Subministro de aire comprimido.	9,0
2.1 Coñecer e identificar os diferentes tipos de actuadores pneumáticos. 2.2 Identificar as partes que compoñen un actuador pneumático. 2.3 Representar según norma os actuadores pneumáticos.	2	Actuadores pneumáticos.	5,0
3.1 Coñecer e identificar os diferentes tipos de válvulas. 3.2 Identificar as partes que compoñen unha válvula pneumática. 3.3 Representar según norma as válvulas pneumáticos.	3	Válvulas Pneumáticas	5,0
4.1 Coñecer e identificar os diferentes tipos de elementos eléctricos. 4.2 Representar según norma os elementos eléctricos.	4	Componentes eléctricos.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>23</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícase a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía pneumática.	• LC.1	S	10
CA1.2 Relaciónanse as características dimensionais e funcionais cos requisitos dos actuadores que as compoñen.	• PE.1	S	10
CA1.3 Identifícanse as diferenzas entre os sistemas de control automáticos baseados en tecnoloxía pneumática e os que utilizan tecnoloxía híbrida electropneumática.	• PE.2	S	10
CA1.4 Obtívose información da documentación de sistemas de control automáticos, realizados con tecnoloxía pneumática ou electropneumática.	• LC.2	S	10
CA1.5 Identifícanse as seccións que compoñen a estrutura do sistema automático, recoñecendo a función e as características de cada unha.	• LC.3	S	15

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Relacionáronse os símbolos que aparecen na documentación cos elementos reais do sistema.	• PE.3	S	5
CA1.7 Recoñeuse a función, o tipo e as características de cada compoñente, equipamento ou dispositivo do sistema automático pneumático ou electropneumático.	• LC.4	S	10
CA1.8 Recoñeuse a secuencia de funcionamento dun sistema automático pneumático ou electropneumático.	• LC.5	S	10
CA1.9 Calculáronse as magnitudes e os parámetros básicos dun sistema automático pneumático ou electropneumático.	• PE.4	S	10
CA1.10 Identifícanse as situacións de emerxencia que poidan presentarse no proceso automático pneumático ou electropneumático.	• LC.6	S	5
CA1.11 Realizáronse probas e medidas nos puntos notables dun sistema automático pneumático ou electropneumático.	• LC.7	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Produción, almacenamento, preparación e distribución do aire comprimido.</p> <p>Uso de catálogos comerciais.</p> <p>Uso de documentación técnica.</p> <p>Válvulas: tipos, funcionamento, aplicación e mantemento.</p> <p>Actuadores: tipos, funcionamento, aplicación e mantemento.</p> <p>Indicadores: tipos, funcionamento e aplicación.</p> <p>Secuenciadores.</p> <p>Elementos de control.</p> <p>Dispositivos de mando e regulación: sensores e reguladores.</p> <p>Análise de circuitos electropneumáticos: elementos de control (relés e contactores). Elementos de protección. Elementos de medida.</p> <p>Interpretación de esquemas pneumáticos e electropneumáticos.</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	
Subministro de aire comprimido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación PRODUCCIÓN E SUMINITRO DE AIRE A PRESIÓN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completar fichas de traballo PRODUCCIÓN E SUMINITRO DE AIRE A PRESIÓN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas resoltas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt PRODUCCIÓN E SUMINITRO DE AIRE A PRESIÓN.</li> <li>Fichas de traballo PRODUCCIÓN E SUMINITRO DE AIRE A PRESIÓN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.4</li> <li>PE.1</li> <li>PE.3</li> </ul>	9,0

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	
Actuadores pneumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt.ACTUADORES PNEUMÁTICOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completar fichas de traballo ACTUADORES PNEUMÁTICOS.</li> <li>Buscar os distintos actuadores que nos podemos atopar no Automation studio y montalos nunha lámina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas resoltas</li> <li>Lámina de actuadores pneumáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt.ACTUADORES PNEUMÁTICOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.3</li> <li>LC.4</li> <li>PE.1</li> <li>PE.3</li> </ul>	5,0
Válvulas Pneumáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt. VÁLVULAS PNEUMÁTICAS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completar fichas de VÁLVULAS PNEUMÁTICAS.</li> <li>Buscar válvulas no Automation studio e elaborar láminas de estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas resoltas</li> <li>Láminas de válvulas pneumáticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt.ACTUADORES PNEUMÁTICOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.3</li> <li>LC.4</li> <li>PE.3</li> </ul>	5,0
Componentes eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completar fichas de ELEMENTOS ELECTRICOS.</li> <li>Buscar en Automation studio componente eléctricos i electroneumáticos e montar varias láminas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas resoltas</li> <li>Láminas de elementos eléctricos i electropneumáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt. ELEMENTOS ELECTRICOS I ELECTROPNEUMÁTICOS.</li> <li>Fichas de ELEMENTOS ELECTRICOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>LC.4</li> <li>LC.5</li> <li>LC.6</li> <li>LC.7</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>23,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Configuración e montaxe de sistemas automáticos pneumáticos.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura os sistemas automáticos de tecnoloxía pneumática ou electropneumática, adoptando a solución máis adecuada e cumprindo as condicións de funcionamento establecidas.	SI
RA3 - Monta automatismos pneumáticos ou electropneumáticos, interpretando a documentación técnica e realizando as probas e os axustes funcionais.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Conocer e montar os circuitos de potencia e mando pneumáticos básicos.	1	Configuración e montaxe de sistemas pneumáticos.	20,0
1.2 Confiurar e montar distintas secuencias cas distintas técnicas de anulación de sinais.			
2.1 Conocer e montar os circuitos de potencia e mando electropneumáticos básicos.	2	Configuración e montaxe de sistemas electropneumáticos.	10,0
<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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Propuxéronse posibles solucións de configuración de circuitos pneumáticos no contorno dunha máquina.	• LC.1	S	9
CA2.2 Adoptouse a solución máis adecuada, optimizando ciclos e cumprindo as condicións establecidas no funcionamento.	• LC.2	S	6
CA2.3 Seleccionouse os elementos dun sistema pneumático e/ou electro-pneumático.	• LC.3	S	6
CA2.4 Aplicáronse procedementos de cálculo en función das necesidades de funcionamento establecidas.	• PE.1	S	5
CA2.5 Realizáronse planos e esquemas de principio de sistemas pneumáticos e/ou electropneumáticos.	• PE.2	S	6
CA2.6 Utilizouse a simboloxía normalizada, e medios convencionais e informáticos na realización de planos e esquemas.	• PE.3	S	7
CA3.1 Realizáronse esbozos para optimizar a disposición dos elementos de acordo coa súa situación na máquina.	• PE.4	S	7
CA3.2 Distribuíronse os elementos de acordo cos esbozos.	• LC.4	S	6
CA3.3 Efectuouse a interconexión física dos elementos.	• LC.5	S	6
CA3.4 Asegurouse unha boa suxeición mecánica e/ou unha correcta conexión eléctrica.	• LC.6	S	7
CA3.5 Identificáronse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do funcionamento correcto do automatismo.	• PE.5	S	5
CA3.6 Seleccionáronse os utensilios e as ferramentas adecuadas á variable que cumpra regular e aos axustes e reaxustes que se vaian realizar.	• LC.7	S	5
CA3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático .	• LC.8	S	5



Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.	• LC.9	S	5
CA3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático.	• LC.10	S	5
CA3.10 Documentáronse os resultados obtidos.	• LC.11	S	5
CA3.11 Identifícanse riscos laborais na montaxe de automatismos pneumáticos ou electropneumáticos.	• PE.6	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Simbología gráfica normalizada dos sistemas pneumáticos con cables.</p> <p>Configuración de sistemas: deseño, cálculo e selección de elementos.</p> <p>Interpretación e realización de planos, diagramas e esquemas de circuitos.</p> <p>Planos de conxunto dos sistemas pneumáticos de máquinas. Lista de despezamento.</p> <p>Regulamentación e normativa electrotécnica aplicada.</p> <p>Simbología e representación de esquemas eléctricos.</p> <p>Procesos pneumáticos ou electropneumáticos secuenciais. Características e métodos de resolución e de representación (diagramas espazo-fase, espazo-tempo, Grafcet, etc.).</p> <p>Métodos secuenciais na realización de esquemas: paso a paso e cascada.</p> <p>Representación e simulación de esquemas mediante programas informáticos.</p> <p>Elaboración gráfica e esbozo de posicionamento de circuitos.</p> <p>Técnica operativa da conexión.</p> <p>Normas de práctica profesional comunmente aceptadas no sector.</p> <p>Configuración de circuitos de automatismos pneumáticos con cables.</p> <p>Operacións de montaxe e probas funcionais. Medios e procedementos.</p> <p>Regulación e posta en marcha do sistema.</p> <p>Medidas nos sistemas automáticos. Instrumentos e procedementos de medición das variables que cumpra regular e controlar (tensións, potencias, caudais, presións, temperaturas, etc.).</p> <p>Elaboración da documentación cos resultados obtidos.</p> <p>Riscos laborais na montaxe de automatismos pneumáticos ou electropneumáticos</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)
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	
Configuración e montaxe de sistemas pneumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt. Circuitos de potencia. Ppt. circuitos de mando</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cofigurar e simular e montar circuitos pneumáticos básicos.</li> <li>Cofigurar e simular e montar secuencias de circuitos pneumáticos, con escamoteables.</li> <li>Cofigurar, simular e montar secuencias de circuitos pneumáticos, con temporizadores.</li> <li>Cofigurar, simular e montar secuencias de circuitos pneumáticos, empregando método cascada.</li> <li>Cofigurar, simular e montar secuencias de circuitos pneumáticos, empregando secuenciadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equemas i esbozos de circuitos pneumáticos.</li> <li>Simulacións de circuitos en Automation studio</li> <li>Circuitos montados que grabarán e vídeo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt. Circuitos de potencia. Ppt. circuitos de mando</li> <li>Automation studio en PCs</li> <li>Banco de ensaios pneumáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>LC.4</li> <li>LC.5</li> <li>LC.6</li> <li>LC.7</li> <li>LC.8</li> <li>LC.9</li> <li>LC.10</li> <li>LC.11</li> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>PE.5</li> <li>PE.6</li> </ul>	20,0

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	
Configuración e montaxe de sistemas electropneumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt. mando elctropneumático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cofigurar, simular e montar circuitos electropneumáticos básicos.</li> <li>Cofigurar, simular e montar secuencias de circuitos electropneumáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exquemas i esbozos de circuitos electropneumáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt. mando elctropneumático</li> <li>Automation studio en PCs</li> <li>Banco de ensaios pneumáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>LC.4</li> <li>LC.5</li> <li>LC.6</li> <li>LC.7</li> <li>LC.8</li> <li>LC.9</li> <li>LC.10</li> <li>LC.11</li> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>PE.5</li> <li>PE.6</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Axuste dos sistemas pneumáticos.	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Realiza os axustes e reaxustes mecánicos e as medidas das magnitudes nos sistemas pneumáticos dunha máquina, interpretando os planos de conxunto e esquemas, e tendo en conta os datos de axuste e reaxuste establecidos.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Conocer os distintos aparellos de medición e o seu fundamento.	1	Aparellos de medición e control.Métodos de axuste e regulación de carreiras, presións, velocidades, etc.	5,0
1.2 Axustar e regular carreiras, velocidades e presións de traballo.			
TOTAL			5

#### 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 (%)
CA4.1 Identifícanse os utensilios de verificación e as técnicas metrolóxicas.	• LC.1	S	15
CA4.2 Obtivéronse os datos para o axuste e reaxuste da documentación técnica da máquina.	• LC.2	S	15
CA4.3 Seleccionáronse os utensilios necesarios para realizar os axustes e reaxustes.	• LC.3	S	20
CA4.4 Utilizáronse os aparellos de medida adecuados ás variables que cumpra controlar e regular (presión, caudal, temperatura, etc.).	• LC.4	S	20
CA4.5 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos (axustar carreiras de cilindros, velocidades diferentes nun desprazamento ou secuencia de operacións a diferentes presións e velocidades, etc.).	• LC.5	S	20
CA4.6 Documentouse o proceso de regulación e axuste.	• LC.6	S	10
TOTAL			100

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Utensilios de verificación e as técnicas metrolóxicas.
Uso de documentación técnica.
Métodos de axuste e reaxuste de xogos, carreiras, presións, velocidades, etc.
Aparellos de medida de presión, caudal, velocidades, etc.
Regulación de carreiras, velocidades, presións, caudais, etc.
Elaboración da documentación do proceso.

**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)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Aparellos de medición e control. Métodos de axuste e regulación de carreiras, presións, velocidades, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt. APARELLOS DE MEDICIÓN E CONTROL.</li> <li>Ppt. MÉTODOS DE AXUSTE E REGULACIÓN DE CARREIRAS, PRESIÓNS, VELOCIDADES, ETC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Completar fichas METODOS DE AXUSTE</li> <li>Regular carreiras en AS e no banco de probas.</li> <li>Regular velocidades en AS e no banco de probas.</li> <li>Regular presións en AS no banco de probas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas resoltas.</li> <li>Simulacións e circuitos regulados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bancos e ensaios.</li> <li>Automation studio en PCs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>LC.4</li> <li>LC.5</li> <li>LC.6</li> </ul>	5,0
<b>TOTAL</b>						<b>5,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Diagnose dos sistemas pneumáticos.	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Diagnostica o estado de elementos de sistemas pneumáticos, aplicando técnicas de medida e análise.	SI
RA6 - Diagnostica e corrixe avarías no sistema pneumático, definindo e aplicando procedementos de corrección.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Aprender os distintos métodos de diagnose.	1	Diagnose de averías.	4,0
2.1 Reconocer os distintos desgastes e as súas causas.	2	Análisis de fallos.	4,0
3.1 Establecer protocolos de intervención.	3	Reparación de averías.	6,0
3.2 Reemplazar elementos estropeados.			
<b>TOTAL</b>			<b>14</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA5.1 Identifícaronse as tolerancias de fabricación aplicables.	• LC.1	S	5
CA5.2 Identifícaronse desgastes normais e anormais de pezas usadas mediante a análise e a comparación dos parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.	• LC.2	S	6
CA5.3 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas súas posibles causas, e achegáronse as solucións adecuadas para evitar ou reducir eses desgastes.	• TO.1	S	6
CA5.4 Identifícaronse as zonas erosionadas en fotografías e/ou pezas reais danadas por diferentes causas (camisas de cilindros, émbolos de válvulas, etc.).	• LC.3	S	5
CA5.5 Analizáronse as roturas en fotografías e/ou pezas reais danadas por diferentes causas (camisas de cilindros, émbolos de válvulas, etc.).	• LC.4	S	5
CA5.6 Determináronse as posibles causas da deterioración ou rotura (falta de engraxamento, mala calidade do aire, etc.) en fotografías e/ou pezas reais danadas.	• LC.5	S	5
CA5.7 Comparáronse as medidas actuais dunha peza danada coas orixinais que se reflicten nos planos.	• LC.6	S	5
CA5.8 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.	• LC.7	S	5
CA5.9 Monitorizáronse magnitudes en sistemas automáticos, determinando o estado dos elementos.	• LC.8	S	5
CA6.1 Identificouse a aplicación e os procedementos de utilización dos equipamentos para o diagnóstico das avarías.	• LC.9	S	5
CA6.2 Identificouse a natureza da avarías de tipo pneumático (no contorno das máquinas), en relación coas causas.	• LC.10	S	5
CA6.3 Identifícaronse os sistemas, os bloques funcionais e os elementos que compoñen unha máquina en servizo ou un sistema pneumático, na súa documentación técnica.	• LC.11	S	5

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA6.4 Determináronse os puntos importantes de inspección (verificación de potencias, temperatura, presións, fugas, limpeza, filtros, xeración de rúidos, etc.).	• LC.12	S	5
CA6.5 Establecéronse os rangos ou as marxes de seguridade de temperatura, presión, impulsos de choque, vibracións, etc., a partir dos cales unha alarma debe actuar, partindo dos valores iniciais da máquina real e das instrucións de fábrica.	• LC.13	S	5
CA6.6 Identifícaronse os síntomas dunha avaría nunha máquina en servizo, caracterizándoa polos efectos que produce.	• LC.14	S	5
CA6.7 Realizáronse as hipóteses das causas dunha avaría nunha máquina en servizo, relacionándoa cos síntomas que presente o sistema.	• PE.1	S	5
CA6.8 Determináronse os equipamentos e os utensilios necesarios para resolver unha avaría nunha máquina en servizo.	• PE.2	S	5
CA6.9 Localizáronse os elementos responsables dunha avaría previamente diagnosticada no sistema pneumático.	• LC.15	S	6
CA6.10 Arranxáronse as avarías ou disfuncións no sistema pneumático, restablecendo as súas condicións funcionais.	• LC.16	S	7
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
Vistas, cortes e seccións para a determinación de elementos do sistema.
Axustes e tolerancias de fabricación aplicables.
Desgastes normais e anormais en elementos pneumáticos.
Causas típicas dos desgastes: rozamentos, desaliniamentos, falta de lubricación, etc.
Análise dos tipos de roturas de materiais: fatiga, tracción, torsión, etc.
Métodos de medición de características dimensionais, xeométricas e de acabado superficial.
Monitorización de magnitudes en sistemas de automatismos pneumáticos ou electropneumáticos
Avarías: natureza; causas e clasificación nos elementos pneumáticos.
Diagnóstico de avarías: procedementos e medios.
Diagnóstico de estado de elementos e pezas.
Máquinas, equipamentos, utensilios, ferramentas e medios empregados no mantemento.
Uso de documentación técnica: instrucións de fábrica.

#### 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	

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	
Diagnose de averías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt DIAGNOSE DE DE AVERÍAS PNEUMÁTICAS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as distintas averías nun sistema pneumático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas resoltas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ppt DIAGNOSE DE DE AVERÍAS PNEUMÁTICAS.</li> <li>Fichas de diagnose.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.9</li> <li>LC.10</li> <li>LC.11</li> <li>LC.12</li> <li>LC.13</li> <li>LC.14</li> <li>LC.15</li> <li>LC.16</li> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> </ul>	4,0
Análisis de fallos.					<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>LC.4</li> <li>LC.5</li> <li>LC.6</li> <li>LC.7</li> <li>LC.8</li> <li>TO.1</li> </ul>	4,0



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	
Reparación de averías.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.9</li> <li>• LC.11</li> <li>• LC.12</li> <li>• LC.13</li> <li>• LC.15</li> <li>• LC.16</li> <li>• PE.2</li> </ul>	6,0
<b>TOTAL</b>						<b>14,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Elementos dos sistemas hidráulicos	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos que compoñen os sistemas automáticos secuenciais de tecnoloxía hidráulica ou electrohidráulica, atendendo ás súas características físicas e funcionais.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Manejar y conocer las magnitudes físicas, del S.I. es decir, longitud, masa, tiempo y temperatura. 1.2 Unidad de presión. en S.I.; pascal 1.3 Transmisión hidráulica de fuerza. 1.4 Ley de circulación, energía hidráulica. Rozamiento y circulación.	1	Principios físicos fundamentales de la hidráulica	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 fluídos hidráulicos utilizados en sistemas hidráulicos.	• PE.1	S	5
CA1.2 Identifícase a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía hidráulica.	• PE.2	S	5
CA1.3 Relacionáronse as súas características dimensionais e funcionais cos requisitos dos actuadores.	• LC.1	S	5
CA1.4 Identifícanse as diferenzas entre os sistemas de control automáticos baseados en tecnoloxía hidráulica e os que utilizan tecnoloxía híbrida electrohidráulica.	• PE.3	S	6
CA1.5 Obtívose información da documentación de sistemas de control automáticos realizados con tecnoloxía hidráulica ou electrohidráulica.	• LC.2	S	5
CA1.6 Recoñécéronse as prestacións, o funcionamento xeral e as características do sistema.	• PE.4	S	8
CA1.7 Relacionáronse os símbolos que aparecen na documentación cos elementos reais do sistema.	• PE.5	S	8
CA1.8 Recoñeceuse a función, o tipo e as características de cada compoñente, equipamento ou dispositivo do sistema automático hidráulico ou electrohidráulico.	• PE.6	S	10
CA1.9 Describiuse a secuencia de funcionamento dun sistema automático hidráulico ou electrohidráulico.	• PE.7	S	15
CA1.10 Calculáronse as magnitudes e os parámetros básicos dun sistema automático hidráulico ou electrohidráulico.	• PE.8	S	15
CA1.11 Identifícanse as situacións de emerxencia que poden presentarse no proceso automático hidráulico ou electrohidráulico.	• LC.3	S	8
CA1.12 Realizáronse as probas e medidas nos puntos notables dun sistema automático hidráulico ou electrohidráulico real ou simulado.	• PE.9	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Flúidos hidráulicos.</p> <p>0Análise de circuitos electrohidráulicos: elementos de control. Relés e contactores. Elementos de protección. Elementos de medida.</p> <p>Interpretación de esquemas hidráulicos e electrohidráulicos.</p> <p>Uso de catálogos comerciais.</p> <p>Uso de documentación técnica.</p> <p>Depósitos, filtros e refrixeradores.</p> <p>Cilindros hidráulicos: características, aplicación e tipos.</p> <p>Bombas: características, aplicación e tipos.</p> <p>Motores: características, aplicación e tipos.</p> <p>Acumuladores hidráulicos.</p> <p>Válvulas e servoválvulas: tipos, funcionamento, mantemento e aplicacións.</p> <p>Dispositivos de mando e regulación: sensores e reguladores.</p> <p>Análise de circuitos hidráulicos: elementos de control, mando e regulación hidráulica.</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)
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	
Principios físicos fundamentais de la hidráulica - Manejo de los principios de la hidrostática y de la hidrodinámica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase eminentemente teórica onde se faran exercicios con estas magnitudes hidráulicas: Determinación de Magnitudes físicas do S.I. : Lonxitude, masa, tempo e temperatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinación de Magnitudes físicas do S.I. : Lonxitude, masa, tempo e temperatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicacións da lei de circulación, determinación da enerxía hidráulica, cálculos de rozamiento e circulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenador de aula, e documentación bibliográfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>PE.5</li> <li>PE.6</li> <li>PE.7</li> <li>PE.8</li> <li>PE.9</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	Configuración e montaxe de sistemas automáticos hidráulicos.	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura os sistemas automáticos de tecnoloxía hidráulica ou electrohidráulica, adoptando a solución máis axeitada e cumprindo as condicións de funcionamento establecidas.	SI
RA3 - Monta automatismos hidráulicos ou electrohidráulicos, interpretando a documentación técnica e realizando as probas e os axustes funcionais.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Conocer e instalar una bomba de caudal fijo	1	Bombas hidráulicas sus tipos	14,0
1.2 Identificar y saber mantener una bomba de caudal variable: Engranajes, Paletas o Pistones.			
1.3 Determinar su rendimiento			
<b>TOTAL</b>			<b>14</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Propúxéronse posibles solucións de configuración de circuitos hidráulicos no contorno dunha máquina.	• LC.1	S	8
CA2.2 Adoptouse a solución máis adecuada, optimizando ciclos e cumprindo as condicións establecidas no funcionamento.	• LC.2	S	8
CA2.3 Seleccionáronse os elementos dun sistema hidráulico e/ou electrohidráulico.	• LC.3	S	5
CA2.4 Aplicáronse procedementos de cálculo en función das necesidades de funcionamento establecidas.	• LC.4	S	7
CA2.5 Realizáronse planos e esquemas de principio de sistemas hidráulicos e/ou electrohidráulicos.	• LC.5	S	5
CA2.6 Utilizouse a simboloxía normalizada e medios convencionais e informáticos na realización de planos e esquemas.	• LC.6	S	5
CA3.1 Realizáronse esbozos para optimizar a disposición dos elementos de acordo coa súa situación na máquina.	• LC.7	S	5
CA3.2 Distribuíronse os elementos de acordo cos esbozos.	• LC.8	S	7
CA3.3 Efectuouse a interconexión física dos elementos.	• LC.9	S	8
CA3.4 Asegurouse unha boa suxeición mecánica e/ou unha correcta conexión eléctrica.	• LC.10	S	7
CA3.5 Identificáronse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do funcionamento correcto do automatismo.	• LC.11	S	5
CA3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios adecuados á variable que cumpra regular e aos axustes e reaxustes que se vaian realizar.	• LC.12	S	5
CA3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo hidráulico.	• LC.13	S	5

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.	• LC.14	S	5
CA3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo hidráulico.	• LC.15	S	5
CA3.10 Documentáronse os resultados obtidos.	• LC.16	S	5
CA3.11 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos hidráulicos ou electrohidráulicos.	• LC.17	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Simbología gráfica normalizada dos sistemas hidráulicos con cables.</p> <p>Configuración de sistemas: deseño, cálculo e selección de elementos.</p> <p>Interpretación e realización de planos, diagramas e esquemas de circuitos.</p> <p>Planos de conxunto dos sistemas hidráulicos de máquinas. Lista de despezamento.</p> <p>Procesos hidráulicos ou electrohidráulicos secuenciais: características e métodos de resolución e de representación (diagramas espazo-fase, espazo-tempo, Grafcet, etc.).</p> <p>Representación e simulación de esquemas mediante programas informáticos.</p> <p>Elaboración gráfica e esbozo de posicionamento de circuitos.</p> <p>Técnica operativa da conexión.</p> <p>Normas de práctica profesional comunmente aceptadas no sector.</p> <p>Configuración de circuitos de automatismos hidráulicos con cables.</p> <p>Operacións de montaxe e probas funcionais: medios e procedementos.</p> <p>Regulación e posta en marcha do sistema.</p> <p>Medidas nos sistemas automáticos. Instrumentos e procedementos de medición das variables que hai que regular e controlar (tensións, potencias, caudais, presións, temperaturas, etc.).</p> <p>Elaboración da documentación cos resultados obtidos.</p> <p>Riscos laborais na montaxe de automatismos hidráulicos ou electrohidráulicos.</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	
Bombas hidráulicas sus tipos - Definición y conocimiento de las bombas hidráulicas dependiendo de su caudal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensinar mediante canon e físicamente as diferentes bombas hidráulicas de caudal fixo e caudal variable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación e uso das diferentes bombas hidráulicas de caudal fixo e caudal variable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manexo, montaxe de bombas de engranaxes, de paletas, pistons e súa instalación e cálculo dentro de instalaciónes hidráulicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bombas de engranaxes, de paletas, pistons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1</li> <li>• LC.2</li> <li>• LC.3</li> <li>• LC.4</li> <li>• LC.5</li> <li>• LC.6</li> <li>• LC.7</li> <li>• LC.8</li> <li>• LC.9</li> <li>• LC.10</li> <li>• LC.11</li> <li>• LC.12</li> <li>• LC.13</li> <li>• LC.14</li> <li>• LC.15</li> <li>• LC.16</li> <li>• LC.17</li> </ul>	14,0
					<b>TOTAL</b>	<b>14,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Axuste dos sistemas hidráulicos.	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Realiza os axustes e reaxustes mecánicos e as medidas das magnitudes nos sistemas hidráulicos dunha máquina, interpretando os planos de conxunto e esquemas, e tendo en conta os datos de axuste e reaxuste establecidos.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Valvulas distribuidoras 2/2, 3/2, 4/2, 5/2 y 4/3. 1.2 Válvulas de caudal 1.3 Valvulas reguladoras de presión.	1	Instalaciones hidráulicas: válvulas.	12,0
<b>TOTAL</b>			<b>12</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 (%)
CA4.1 Identifícanse os utensilios de verificación e as técnicas metrolóxicas.	• TO.1	S	20
CA4.2 Obtivéronse os datos para o axuste e reaxuste da documentación técnica da máquina.	• TO.2	S	15
CA4.3 Seleccionáronse os utensilios necesarios para realizar os axustes e reaxustes.	• TO.3	S	15
CA4.4 Utilizáronse os aparellos de medida adecuados ás variables que cympra controlar e regular (presión, caudal, temperatura, etc.).	• TO.4	S	15
CA4.5 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos (axustar carreiras de cilindros hidráulicos, velocidades diferentes nun desprazamento ou secuencia de operacións a diferentes presións e velocidades, etc.).	• TO.5	S	20
CA4.6 Documentouse o proceso de regulación e axuste.	• TO.6	S	15
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
Utensilios de verificación e as técnicas metrolóxicas.
Uso de documentación técnica.
Métodos de axuste e reaxuste de xogos, carreiras, presións, velocidades, etc.
Aparellos de medida de presión, caudal, temperatura, etc.
Elaboración da documentación do proceso.



**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)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Instalacións hidráulicas: válvulas. - Elementos que sirven para gobernar los sistemas hidráulicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar os alumnos os diferentes elementos necesarios para gobernar os sistemas hidráulicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación, mantemento e montaxe dos diferentes elementos necesarios para gobernar os sistemas hidráulicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Símbolos normalizados ISO 219. Válvulas 2/2, 3/2, 4/2, 4/3, 5/2, válvulas rex. de presión e de caudal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Válvulas 2/2, 3/2, 4/2, 4/3, 5/2, válvulas rex de presión e de caudal.</li> </ul>		12,0
<b>TOTAL</b>						<b>12,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Diagnose e reparación dos sistemas hidráulicos.	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Diagnostica o estado de elementos de sistemas hidráulicos, aplicando técnicas de medida e análise.	SI
RA6 - Diagnostica e corrixe avarías no sistema hidráulico, definindo e aplicando procedementos de corrección.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Conocer y utilizar en circuito los cilindros de simple efecto y de doble efecto.	1	Elementos de trabajo	14,0
1.2 Identificar y montar en circuito los motores hidráulicos de engranajes, paletas y de pistones			
<b>TOTAL</b>			<b>14</b>

#### 4.8.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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA5.1 Identifícaronse as tolerancias de fabricación aplicables.	• LC.1	S	5
CA5.2 Identifícaronse desgastes normais e anormais de pezas usadas mediante a análise e a comparación dos parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.	• LC.2	S	5
CA5.3 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas súas posibles causas, e achegáronse as solucións adecuadas para evitar ou reducir eses desgastes.	• LC.3	S	5
CA5.4 Identifícaronse as zonas erosionadas en fotografías e/ou pezas reais danadas por diferentes causas (corredeiras hidráulicas, etc.).	• LC.4	S	5
CA5.5 Analizáronse as roturas en fotografías e/ou pezas reais danadas por diferentes causas (corredeiras hidráulicas, etc.).	• LC.5	S	5
CA5.6 Determináronse as posibles causas da deterioración ou rotura (falta de engraxamento, alta temperatura, aceite sucio, etc.) en fotografías e/ou pezas reais danadas.	• LC.6	S	5
CA5.7 Comparáronse as medidas actuais dunha peza danada coas orixinais que se reflicten nos planos.	• LC.7	S	5
CA5.8 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.	• LC.8	S	5
CA5.9 Monitorizáronse magnitudes en sistemas automáticos, determinando o estado dos elementos.	• LC.9	S	8
CA6.1 Identificouse a aplicación e os procedementos de utilización dos equipamentos para o diagnóstico das avarías.	• LC.10	S	5
CA6.2 Identificouse a natureza da avarías de tipo hidráulico (no contorno das máquinas), en relación coas causas.	• TO.1	S	5
CA6.3 Identifícaronse os sistemas, bloques funcionais e elementos que compoñen unha máquina en servizo ou un sistema hidráulico, na súa documentación técnica.	• LC.11	S	5
CA6.4 Determináronse os puntos importantes de inspección (verificación de potencias, temperatura, presións, fugas, limpeza, características químicas do fluído, filtros, xeración de ruidos, etc.).	• LC.12	S	5
CA6.5 Establecéronse os rangos ou as marxes de seguridade de temperatura, presión, impulsos de choque, vibracións, etc., a partir dos cales unha alarma debe actuar, partindo dos valores iniciais da máquina real e das instrucións de fábrica.	• LC.13	S	5

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA6.6 Identifícanse os síntomas dunha avaría nunha máquina en servizo, caracterizándoa polos efectos que produce.	• TO.2	S	5
CA6.7 Realizáronse as hipóteses das causas dunha avaría nunha máquina en servizo, en relación cos síntomas que presente o sistema.	• LC.14	S	5
CA6.8 Determináronse os equipamentos e os utensilios necesarios para resolver unha avaría nunha máquina en servizo.	• TO.3	S	5
CA6.9 Localizáronse os elementos responsables dunha avaría previamente diagnosticada no sistema hidráulico.	• TO.4	S	5
CA6.10 Arranxáronse as avarías ou disfuncións no sistema hidráulico, restablecendo as súas condicións funcionais.	• LC.15	S	7
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
<p>Vistas, cortes e seccións para a determinación de elementos do sistema.</p> <p>Axustes e tolerancias de fabricación aplicables.</p> <p>Desgastes normais e anormais en elementos hidráulicos.</p> <p>Causas típicas dos desgastes: rozamentos, desaliniamentos, falta de lubricación, altas temperaturas, aceites sucios, etc.</p> <p>Análise dos tipos de roturas de materiais: fatiga, tracción, torsión, etc.</p> <p>Métodos de medición de características dimensionais, xeométricas e de acabado superficial.</p> <p>Monitorización de magnitudes en sistemas de hidráulicos ou electrohidráulicos.</p> <p>Avarías: natureza, causas e clasificación nos elementos hidráulicos.</p> <p>Diagnóstico de avarías: procedementos e medios.</p> <p>Diagnóstico de estado de elementos e pezas.</p> <p>Máquinas, equipamentos, utensilios, ferramentas e medios empregados no mantemento.</p> <p>Uso de documentación técnica: instrucións de fábrica.</p>

#### 4.8.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	
Elementos de trabajo - Convierten la energía de presión en trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaxe e colocación inicialmente dos diferentes elementos que transforman enerxía hidráulica en traballo. Clasificación dos elementos hidráulicos da aula taller, dibuxando seus símbolos e realizando un pequeno inventario. Esquema da instalación hidráulica, enumerandos seus elementos, depósito de aceite, filtro, manómetro e válvulas de cierre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaxe e colocación dos diferentes elementos que transforman enerxía hidráulica en traballo. Realiza unha clasificación dos elementos hidráulicos da aula taller, dibuxando seus símbolos e realizando un pequeno inventario. Realiza un esquema da instalación hidráulica, enumerandos seus elementos, depósito de aceite, filtro, manómetro e válvulas de cierre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manexo e instalación en circuito hidráulico, de cilindros de simple efecto, de dobre efecto, motores hidráulicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cilindros de simple efecto, de dobre efecto, motores hidráulicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.10</li> <li>LC.11</li> <li>LC.12</li> <li>LC.13</li> <li>LC.14</li> <li>LC.15</li> <li>TO.1</li> <li>TO.2</li> <li>TO.3</li> <li>TO.4</li> </ul>	14,0
					<b>TOTAL</b>	<b>14,0</b>

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

Os mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva, xa están definidos e mostrados por unidades didácticas.

Para adquirir as competencias de cada unidade formativa, deberase superar, satisfactoriamente, as seguintes fases do proceso formativo:

--Realizar de forma completa os traballos, propostos o longo do curso. Todos serán valorados sobre 10, e os que se realicen ou entreguen pasado o prazo establecido pra cada un, terán unha sanción de 3 puntos, que serán restados da cualificación dos mesmos.

--Superar o exame conceptual, pode ser un ou varios, serán valorados sobre 10, e deberán acadar como mínimo unha cualificación de 5 puntos.

--Superar o exame práctico, pode ser un ou varios, serán valorados sobre 10, e deberán acadar unha cualificación mínima de 4 puntos.

A cualificación final calcularase mediante a seguinte fórmula:

Cualificación final = (media de Traballos x 0,4) + (media de Exames conceptual x 0,3) + (media de Exames práctico x 0,3)

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

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

Lembrar que pra superar as unidades formativas deberanse ter acabados tódolas tarefas propostas durante o curso.

O longo do curso irei rexistrando criterios acadados por cada alumno, a partires do cal serán deseñadas as actividades de recuperación. De non dar acadado os obxetivos previstos, o longo do curso, o alumno fará unha proba final, para recuperar os contidos pendentes.

O lugar e hora pra a realización desta proba, está publicada no calendario anual de exames e no aula virtual deste módulo.

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

Pra superar as unidades formativas deberanse ter realizados tódolas tarefas propostos durante o curso e se acadara perda de avaliación continuada, realizarase un examen , que consistirá dúas probas por cada unidade formativa:

-Para a unidade formativa 1: A) Un exame teórico, incluíndo problemas.

B) A partir dun suposto práctico elaborar o esquema electroneumático en Automation Studio e realizar a simulación práctica no panel de ensaios.

-Para a unidade formativa 2: A) Un exame teórico, incluíndo problemas.

B) A partir dun suposto práctico elaborar o esquema electrohidráulico en Automation Studio e realizar a simulación práctica no panel de ensaios.

O lugar e hora de realización das probas, está publicada no calendario anual de exames e no aula virtual deste módulo

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

Realizarase un seguimento periódico da programación, contrastando o previsto e o realizado, tendo en conta:

-número de períodos lectivos cumpridos,

-unidades didácticas impartidas e resultados das probas realizadas.

Analizado o pretendido, o conseguido e adoptaremos os axustes necesarios.

Complementarase coa coavaliación do profesor cos compañeiros do seminario.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Avaliación inicial, realizarase no primeiro mes, valorará os coñecementos previos dos alumnos, e en que grao os posúen. Serviranos para concretar o punto de partida e axustar a programación.  
Para avaliar estes coñecementos previos realizarase un test escrito, preguntas curtas e probas de habilidade motora, non terán valor para os efectos de cualificación.  
Tamén nos servirá pra saber se temos alumnos con necesidades especiais, e valorar posibles adaptacións curriculares de ser preciso.

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

- Repaso xeral de toda a materia, prestando especial atención a aquelas partes nas que os alumnos teñen dificultades.
- Corrección dos exercicios propostos para a casa.
- Repetición das practicas de taller na que o alumno non acadara os obxectivos, facendo especial fincape nos problemas de cada alumno.
- De ser necesario, adaptar a realización de algunhas tarefas a necesidades concretas ou específicas do alumno.

## 9. Aspectos transversais

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

Son contidos esencialmente referidos a actitudes e valores, que afectan a todas ás áreas, debendo ser desenroladas a o longo de toda a escolaridade.  
Plantexaranse actividades e situacións que se integren dentro dos contidos da área como por exemplo:

- 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 refugallos mínimo, uso racional das enerxías.
- 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.
- Educación para a igualdade:
  - Evitar reparto discriminatorio de tarefas e responsabilidades.
  - Emprego de linguaxe, textos e ilustracións non sexistas.
- 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.
- 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 esté relacionada cos contidos do ciclo, para que vexan como será o seu traballo na realidade; traer algún técnico ou conferenciante a dar unha charla sobre calquera dos temas da actualidade relacionados co módulo, ou visitar algunha feira relacionada co sector para actualizarse e coñecer as novidades técnicas do sector relacionado coa mecatrónica industrial. A realización destas actividades depende, entre outras cousas, do presuposto do departamento, da disposición das empresas a aceptar visitas e da situación actual marcada polas limitacións derivadas da pandemia provocada pola COVID-19, que limita en gran medida os movementos respecto a estas actividades complementarias que os alumnos puideran realizar.

## 10.Outros apartados

### 10.1) Exposición da programación

Habrará unha copia desta programación no tablón de anuncios do aula de referencia dos alumnos de primeiro de Mecatrónica, e unha copia no aula virtual deste Módulo.

### 10.2) Adaptación o contexto COVID.

1º Temporalización.....	3
2º Obxectivos desta adaptación.....	3
3º Análise e valoración das aprendizaxes imprescindibles que se impartiron e das non se impartiron no curso 2019-2020.....	3
4º Análise e valoración dos resultados da avaliación inicial de cada área e materia coa finalidade de detectar as carencias e necesidades do alumnado.....	4
5º Incorporación das aprendizaxes non adquiridas a programación do novo curso escolar.....	4
a) Revisión dos obxectivos de área ou materia.....	4
b) Revisión dos recursos de aprendizaxe.....	5
c) Revisión dos contidos .....	5
6º Adaptacións necesarias á docencia non presencial.....	5
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.....	5
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.....	6

#### 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 nº3 : Representación de sistemas automatizados, do módulo de 1º MP0940: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE SISTEMAS MECATRÓNICOS. Do recurso de aprendizaxe: Representa sistemas de automatización pneumáticos, hidráulicos e eléctricos no plano, aplicando normas de representación e especificando a información básica de equipamentos e elementos.

Quedaron sen impartir os seguintes contidos, considerados imprescindibles:

- ¿ Identificación de compoñentes en esquemas pneumáticos e hidráulicos, e en esquemas eléctricos e programables.
- ¿ Simbología de elementos pneumáticos e hidráulicos, e de elementos eléctricos, electrónicos e programables.
- ¿ Simbología de conexións entre compoñentes.
- ¿ Lista de compoñentes.
- ¿ Etiquetas de conexión.

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.

Podedes poñer aquí calquera observación ou carencia que detectáredes nos alumnos na avaliación inicial

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

a) Revisión dos obxectivos de area ou materia

Os obxectivos desta área son os reflexados na programación do módulo de 1º REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE SISTEMAS MECATRÓNICOS e non se modifican.



b) Revisión dos recursos de aprendizaxe

Os recursos de aprendizaxe son os reflexados na programación do módulo de 1º REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE SISTEMAS MECATRÓNICOS 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, ou outro medio que consideredes, 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, ou outro medio que consideredes, 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.