

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026376	Punta Candieira	Cedeira	2020/2021

### Ciclo formativo

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0952	Automatismos pneumáticos e hidráulicos	2020/2021	9	240	288
MP0952_12	Automatización pneumática e hidráulica	2020/2021	9	180	216
MP0952_22	Automatización con cables e programada	2020/2021	9	60	72

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	GUILLERMO PITA LÓPEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

.Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de configuración, montaxe e mantemento, e aplícase aos sistemas pneumáticos e hidráulicos da maquinaria, equipamento industrial e liñas de produción automatizadas de diversos sectores produtivos. A configuración, a montaxe e o mantemento abranguen aspectos como:

- o Identificación e selección dos compoñentes pneumáticos e hidráulicos.
- o Representación de esquemas.
- o Montaxe, axuste e regulación dos compoñentes pneumáticos e hidráulicos.
- o Detección, diagnóstico e corrección de disfuncións dos sistemas pneumáticos e hidráulicos.
- o Diagnóstico do estado dos elementos dos sistemas pneumático e hidráulico.

.As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- o Instalación ou montaxe dos sistemas pneumáticos e hidráulicos de máquinas, equipamentos e liñas automatizadas.
- o Mantemento e mellora dos sistemas pneumáticos e hidráulicos das máquinas, os equipamentos e as liñas automatizadas.

.A formación do módulo contribuirá a alcanzar os seguintes obxectivos xerais do ciclo formativo:

- o Identificar a información salientable, interpretando planos, esquemas e fichas técnicas, para obter os datos necesarios.
- o Identificar os compoñentes hidráulicos e pneumáticos, e os elementos auxiliares dunha instalación electromecánica, interpretando a documentación técnica, para montar os sistemas mecánicos.
- o Fixar e conectar os compoñentes hidráulicos e pneumáticos, e os elementos auxiliares dunha instalación electromecánica, manexando ferramentas e aplicando técnicas de montaxe, para montar os sistemas mecánicos.
- o Identificar e localizar a causa da disfunción, en relación cos efectos producidos, para diagnosticar disfuncións.
- o Determinar o procedemento operativo que se vaia levar a cabo, interpretando os manuais de instrucións dos equipamentos ou manuais de procedementos, para reparar e manter.
- o Aplicar técnicas de reparación, mantemento e substitución de elementos, utilizando os utensilios e as ferramentas, e interpretando a documentación técnica, para reparar e manter.
- o Analizar e utilizar os recursos existentes para a aprendizaxe ao longo da vida e as tecnoloxías da información e da comunicación, para aprender e actualizar os seus coñecementos, recoñecendo as posibilidades de mellora profesional e persoal, para adaptarse a diversas situacións profesionais e laborais.

.Asimesmo, a formación do módulo contribuirá a alcanzar as seguintes competencias profesionais, persoais e sociais:

- o Obter os datos necesarios a partir da documentación técnica para realizar as operacións asociadas á montaxe e ao mantemento das instalacións.
- o Propor modificacións das instalacións de acordo coa documentación técnica para garantir a viabilidade da montaxe, arranxar os problemas da súa competencia e informar doutras continxencias.
- o Montar os sistemas mecánicos, hidráulicos, pneumáticos e demais elementos auxiliares asociados ás instalacións electromecánicas.
- o Realizar as probas e as verificacións das instalacións, tanto funcionais como regulamentarias, para comprobar e axustar o seu funcionamento.
- o Diagnosticar as disfuncións dos equipamentos e dos elementos das instalacións, utilizando os medios apropiados e aplicando procedementos establecidos coa seguridade requirida.
- o Reparar, manter e substituír equipamentos e elementos nas instalacións para asegurar ou restablecer as condicións de funcionamento.
- o Adaptarse ás novas situacións laborais orixinadas por cambios tecnolóxicos e organizativos nos procesos produtivos, actualizando os seus coñecementos, utilizando os recursos existentes para a aprendizaxe ao longo da vida e as tecnoloxías da información e da comunicación.
- o Aplicar os protocolos e as medidas preventivas de riscos laborais e protección ambiental durante o proceso produtivo, para evitar danos nas persoas, ambientais e no contorno laboral

**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			
					MP0952_12				MP0952_22			
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA1	RA2	RA3	
1	Sistemas pneumáticos.	Identificación de equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos	58	23	X							
2	Sistemas hidráulicos.	Identificación de equipamentos e materiais hidráulicos e electrohidráulicos	58	17		X						
3	Montaxe de circuitos pneumáticos e hidráulicos.	Montaxe de circuitos pneumáticos e electropneumáticos, ou hidráulicos e electropneumáticos.	46	16			X					
4	Diagnóstico de elementos pneumáticos e hidráulicos.	Diagnóstico de elementos pneumáticos e hidráulicos.	46	14				X				
5	Programación de autómatas para circuitos pneumáticos e hidráulicos.	Programación de autómatas para o control de circuitos pneumáticos e hidráulicos.	27	10					X			
6	Identificación de elementos e características en planos e esquemas.	Identificación de elementos e características en planos e esquemas.	27	10						X		
7	Configuración física de automatismos sinxelos.	Configuración física de automatismos sinxelos.	26	10								X
Total:			288									

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Sistemas pneumáticos.	58

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os elementos que compoñen os circuitos pneumáticos e electropneumáticos, 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 Coñecer as características, propiedades, vantaxas e desvantaxas do aire comprimido. Coñecer as unidades e conceptos físicos empregados en pneumática e hidráulica.	1	Introducción da UD.	4,0
2.1 Identificar en qué consiste a produción, almacenamento, preparación e distribución do aire comprimido.	2	A instalación pneumática	6,0
3.1 Coñecer os tipos, funcionamento, aplicación e/ou mantemento dos elementos dunha instalación pneumática: válvulas, actuadores, indicadores, secuenciadores, elementos de control e dispositivos de mando e regulación	3	Elementos dunha instalación pneumática.	6,0
4.1 Analizar circuitos pneumáticos e electropneumáticos	4	Análise de circuitos pneumáticos e electropneumáticos.	6,0
5.1 Identificar a simboloxía pneumática e electropneumática	5	Simboloxía pneumática e electropneumática	6,0
6.1 Coñecer os procesos pneumáticos ou electropneumáticos	6	Procesos secuenciais.	7,0
7.1 Coñecer os métodos secuenciais na realización de esquemas: paso a paso e cascada.	7	Métodos paso a paso e en cascada.	7,0
8.1 Interpretar os esquemas pneumáticos e electropneumáticos.	8	Esquemas pneumáticos e electropneumáticos.	6,0
9.1 Identificar e seleccionar equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.	9	Selección de equipamentos pneumáticos e electropneumáticos.	6,0
10.1 Avaliar os coñecementos adquiridos	10	Avaliación.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>58</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.	● OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos na clase.	S	15
CA1.2 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos pneumáticos e os electropneumáticos.	● OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos na clase.	S	10
CA1.3 Recoñécense pola súa función e tipoloxía os elementos utilizados na realización de automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	● PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos na clase.	S	10
CA1.4 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	● PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos na clase.	S	10
CA1.5 Recoñécese a secuencia de funcionamento dun automatismo pneumático-electropneumático.	● OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos na clase.	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Obtívose información dos esquemas pneumáticos e electropneumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos na clase.</li> </ul>	S	15
CA1.7 Discrimínouse o equipamento ou circuíto de mando do circuíto de forza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos na clase.</li> </ul>	S	8
CA1.8 Identifícaronse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos na clase.</li> </ul>	S	12
CA1.9 Identifícaronse equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.4 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos na clase.</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Produción, almacenamento, preparación e distribución do aire comprimido.</p> <p>0 Procesos pneumáticos ou electropneumáticos secuenciais. Características e métodos de resolución e de representación (diagramas espazo-fase, espazo-tempo, GRAFCET, etc.).</p> <p>0 Procesos pneumáticos secuenciais. Características e métodos de resolución e de representación (diagramas espazo-fase, espazo-tempo, GRAFCET, etc.).</p> <p>0 Procesos 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>Métodos secuenciais na realización de esquemas na pneumática: paso a paso e cascada.</p> <p>Métodos secuenciais na realización de esquemas na electropneumática: paso a paso e cascada.</p> <p>Interpretación de esquemas pneumáticos-electropneumáticos.</p> <p>Interpretación de esquemas pneumáticos.</p> <p>Interpretación de esquemas electropneumáticos.</p> <p>Identificación e selección de equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.</p> <p>Identificación e selección de equipamentos e materiais pneumáticos utilizando catálogos comerciais.</p> <p>Identificación e selección de equipamentos e materiais electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.</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 circuítos electropneumáticos: elementos de control (relés e contactores), de protección e de medida.</p> <p>Simboloxía pneumática e electropneumática.</p> <p>Simboloxía pneumática.</p> <p>Simboloxía electropneumática.</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	
Introducción da UD. - Introducción da UD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación, por parte do profesor, da UD; os seus obxectivos, os contidos e os tipos de actividades que se desenvolverán, situando esta UD no módulo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos.Catálogos técnicos.Ordenador. Canón de video. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.4 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> <li>PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> </ul>	4,0
A instalación pneumática - A instalación pneumática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Archivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos.Catálogos técnicos.Ordenador. Canón de video.Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> <li>OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> </ul>	6,0
Elementos dunha instalación pneumática. - Elementos dunha instalación pneumática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos.Catálogos técnicos.Ordenador. Canón de video.Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> <li>OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> </ul>	6,0
Análise de circuitos pneumáticos e electropneumáticos. - Análise de circuitos pneumáticos e electropneumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Archivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos.Catálogos técnicos.Ordenador. Canón de video.Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> </ul>	6,0
Simboloxía pneumática e electropneumática - Simboloxía pneumática e electropneumática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Archivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos.Catálogos técnicos.Ordenador. Canón de video.Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> <li>PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> </ul>	6,0
Procesos secuenciais. - Procesos secuenciais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Archivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos.Catálogos técnicos.Ordenador. Canón de video.Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos na clase.</li> </ul>	7,0

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	
Métodos paso a paso e en cascada. - Métodos paso a paso e en cascada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de video. Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> <li>PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> </ul>	7,0
Esquemas pneumáticos e electropneumáticos. - Esquemas pneumáticos e electropneumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de video. Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> </ul>	6,0
Selección de equipamentos pneumáticos e electropneumáticos. - Selección de equipamentos pneumáticos e electropneumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de video. Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> </ul>	6,0
Avaliación. - Avaliación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación das regras para realizar a proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización dunha proba escrita ou cuestionario e supostos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proba escrita e supostos prácticos cumprimentados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enunciado da proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> <li>OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> <li>OU.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> <li>PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos na clase.</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>58,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Sistemas hidráulicos.	58

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica os elementos que compoñen os circuitos hidráulicos e electrohidráulicos, atendendo ás súas características físicas e funcionais.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as características, propiedades, vantaxas e desvantaxas dos fluídos hidráulicos	1	Introducción da UD.	6,0
2.1 Identificar en qué consiste unha instalación hidráulica	2	A instalación hidráulica	8,0
3.1 Coñecer as características, aplicación e/ou tipos dos elementos dun circuito hidráulico: depósitos, filtros, refrixeradores, cilindros, bombas, motores, acumuladores hidráulicos, válvulas, servoválvulas, sensores e reguladores	3	Elementos dunha instalación hidráulica	8,0
4.1 Analizar circuitos hidráulicos e electrohidráulicos	4	Análise de circuitos hidráulicos e electrohidráulicos	8,0
5.1 Identificar a simboloxía hidráulica e electrohidráulica.	5	Simboloxía hidráulica e electrohidráulica.	8,0
6.1 Interpretar esquemas hidráulicos e electrohidráulicos.	6	Esquemas hidráulicos e electrohidráulicos	8,0
7.1 Identificar e seleccionar equipamentos e materiais hidráulicos e electrohidráulicos utilizando catálogos comerciais.	7	Equipamentos hidráulicos e electrohidráulicos.	8,0
8.1 Avaliar os coñecementos adquiridos	8	Avaliación.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>58</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 Identifícanse os fluídos hidráulicos utilizados en sistemas hidráulicos.	● PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	11
CA2.2 Identifícase a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía hidráulica.	● PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	12
CA2.3 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos hidráulicos e os electrohidráulicos.	● PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	10
CA2.4 Recoñécense pola súa función e a súa tipoloxía os elementos utilizados na realización de automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	● LC.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	8
CA2.5 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	● PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	10
CA2.6 Recoñeceuse correctamente a secuencia de funcionamento dun automatismo hidráulico ou electrohidráulico real ou simulado.	● PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	8



Crterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.7 Obtívose información dos esquemas hidráulicos e electrohidráulicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	10
CA2.8 Discriminouse o equipamento ou circuíto de mando do circuíto de forza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	12
CA2.9 Identifícaronse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	9
CA2.10 Identifícaronse equipamentos e os materiais hidráulicos e electrohidráulicos utilizando catálogos comerciais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Fluídos hidráulicos.</p> <p>0Análise de circuitos electrohidráulicos: elementos de control (relés e contactores), de protección e de medida.</p> <p>Simboloxía hidráulica e electrohidráulica.</p> <p>Interpretación de esquemas hidráulicos e electrohidráulicos.</p> <p>Identificación e selección de equipamentos e materiais hidráulicos e electrohidráulicos utilizando catálogos comerciais.</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>

#### 4.2.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		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	
Introducción da UD. - Presentar a UD indicando os obxectivos, contidos e actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación, por parte do profesor, da UD; os seus obxectivos, os contidos e os tipos de actividades que se desenvolverán, situando esta UD no módulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.6 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	6,0
A instalación hidráulica - Características dunha instalación hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación hidráulica. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	8,0
Elementos dunha instalación hidráulica - Elementos funcionais dunha instalación hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre os elementos dunha instalación hidráulica. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>LC.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.6 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	8,0

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	
Análise de circuitos hidráulicos e electrohidráulicos - Análise de circuitos hidráulicos e electrohidráulicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a análise de circuitos hidráulicos e electrohidráulicos. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.6 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	8,0
Simbología hidráulica e electrohidráulica. - Simbología actual e según normas de hidráulica e electrohidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	8,0
Esquemas hidráulicos e electrohidráulicos - Esquemas básicos hidráulicos e electrohidráulicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.6 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	8,0
Equipamentos hidráulicos e electrohidráulicos. - Selección de equipamentos hidráulicos e electrohidráulicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	8,0

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	
Avaliación. - Avaliación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación das regras para realizar a proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización dunha proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proba escrita e supostos prácticos cumprimentados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enunciado da proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>LC.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.6 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>58,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Montaxe de circuitos pneumáticos e hidráulicos.	46

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Monta automatismos pneumático-electropneumáticos e hidráulico-electrohidráulicos, interpretando a documentación técnica e aplicando técnicas de conexión, e realiza probas e axustes funcionais.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Comprender en qué consiste a montaxe de automatismos	1	Introducción da UD	1,0
2.1 Crear gráficas e esbozos de posicionamento de circuitos	2	Posicionamento de circuitos	9,0
3.1 Coñecer a técnica operativa da conexión.	3	Técnicas de conexión	8,0
4.1 Coñecer as normas de práctica profesional comunmente aceptadas no sector	4	Normativa.	6,0
5.1 Coñecer as medidas nos sistemas automáticos e os instrumentos e procedementos de medición das variables que haxa que regular e controlar: tensións, potencias, caudais, presións, temperaturas, etc.	5	Toma de medidas	6,0
6.1 Elaborar documentación cos resultados finais.	6	Elaboración da documentación	6,0
7.1 Aplicar as técnicas de prevención de riscos laborais	7	Técnicas de prevención de riscos laborais	6,0
8.1 Avaliar os coñecementos adquiridos	8	Avaliación	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>46</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 Realizáronse esbozos para optimizar a disposición dos elementos.	● PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	6
CA3.2 Distribuíronse os elementos no panel de simulación de acordo coa súa situación na máquina.	● PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	8
CA3.3 Efectuouse a interconexión física dos elementos.	● PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	8
CA3.4 Asegurouse unha boa suxeición mecánica e/ou unha correcta conexión eléctrica.	● OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	12
CA3.5 Identificáronse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do automatismo.	● TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	10
CA3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	● PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	7
CA3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	● PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	7

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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	8
CA3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	12
CA3.10 Recolléronse os resultados no documento correspondente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	12
CA3.11 Identificáronse os riscos laborais na montaxe de automatismos pneumáticos ou electropneumáticos, e hidráulicos ou electrohidráulicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Elaboración gráfica e esbozos de posicionamento de circuitos.</p> <p>Técnica operativa do conexión.</p> <p>Técnica operativa de conexión na electropneumática.</p> <p>Técnica operativa de conexión na hidráulica.</p> <p>Técnica operativa de conexión na electrohidráulica.</p> <p>Normas de práctica profesional comunmente aceptadas no sector.</p> <p>Normas da pneumática de práctica profesional comunmente aceptadas no sector.</p> <p>Normas da electropneumática de práctica profesional comunmente aceptadas no sector.</p> <p>Normas da hidráulica de práctica profesional comunmente aceptadas no sector.</p> <p>Normas da electrohidráulica de práctica profesional comunmente aceptadas no sector.</p> <p>Medidas nos sistemas automáticos. Instrumentos e procedementos de medición das variables que haxa que regular e controlar: tensións, potencias, caudais, presións, temperaturas, etc.</p> <p>Medidas nos sistemas pneumáticos. Instrumentos e procedementos de medición das variables que haxa que regular e controlar.</p> <p>Medidas nos sistemas electropneumáticos. Instrumentos e procedementos de medición das variables que haxa que regular e controlar.</p> <p>Medidas nos sistemas hidráulicos. Instrumentos e procedementos de medición das variables que haxa que regular e controlar.</p> <p>Medidas nos sistemas electrohidráulicos. Instrumentos e procedementos de medición das variables que haxa que regular e controlar.</p> <p>Elaboración de documentación cos resultados finais.</p> <p>Elaboración de documentación cos resultados finais dun automatismo pneumático.</p> <p>Elaboración de documentación cos resultados finais dun automatismo electropneumático.</p> <p>Elaboración de documentación cos resultados finais dun automatismo hidráulico.</p> <p>Elaboración de documentación cos resultados finais dun automatismo electrohidráulico.</p> <p>Prevenção de riscos laborais</p> <p>Prevenção de riscos laborais aplicada á pneumática.</p>

Contidos
Prevenção de riscos laborais aplicada á electropneumática.
Prevenção de riscos laborais aplicada á hidráulica.
Prevenção de riscos laborais aplicada á electrohidráulica.

**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	
Introducción da UD - Presentar a UD indicando os obxectivos, contidos e actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación, por parte do profesor, da UD; os seus obxectivos, os contidos e os tipos de actividades que se desenvolverán, situando esta UD no módulo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.8 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	1,0
Posicionamento de circuitos - Posicionamento de circuitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.6 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</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	
Técnicas de conexión - Técnicas de conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de video. Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.6 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	8,0
Normativa. - Normativa hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de video. Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.6 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.8 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	6,0
Toma de medidas - Toma de medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de video. Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	6,0



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	
Elaboración da documentación - Elaboración da documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos.Catálogos técnicos.Ordenador. Canón de video.Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	6,0
Técnicas de prevención de riscos laborais - Técnicas de prevención de riscos laborais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos.Catálogos técnicos.Ordenador. Canón de video.Pizarra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	6,0

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	
Avaliación - Avaliación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación das regras para realizar a proba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización dunha proba escrita ou cuestionario e supostos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proba escrita e supostos prácticos cumprimentados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enunciado da proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.5 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.6 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.7 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.8 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>46,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Diagnóstico de elementos pneumáticos e hidráulicos.	46

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Diagnostica o estado de elementos de sistemas pneumáticos e hidráulicos, aplicando técnicas de medida e análise.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Recoñecer a importancia dunha correcta diagnose dos elementos pneumáticos e hidráulicos.	1	Introducción da UD.	1,0
2.1 Identificar as avarías nos elementos pneumáticos e hidráulicos e as súas causas	2	Identificación de avarías	11,0
3.1 Realizar a diagnose de avarías	3	Diagnose de avarías.	10,0
4.1 Realizar a diagnose do estado de elementos e pezas	4	Diagnose de estado	10,0
5.1 Realizar un histórico de avarías.	5	Seguimento de avarías.	10,0
6.1 Avaliar os coñecementos adquiridos	6	Avaliación.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>46</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 Identifícanse as tolerancias de fabricación aplicables.			0
CA4.1.1 Identifícanse as tolerancias de fabricación aplicables a elementos pneumáticos.	● TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	6
CA4.1.2 Identifícanse as tolerancias de fabricación aplicables a elementos hidráulicos.	● TO.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	6
CA4.2 Comparáronse coas orixinais as medidas actuais dun compoñente pneumático ou hidráulico desgastado.			0
CA4.2.1 Comparáronse coas orixinais as medidas actuais dun compoñente pneumático desgastado.	● LC.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	6
CA4.2.2 Comparáronse coas orixinais as medidas actuais dun compoñente hidráulico desgastado.	● LC.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	6
CA4.3 Cuantifícase a magnitude dos desgastes e das erosións.			0
CA4.3.1 Cuantifícase a magnitude dos desgastes e das erosións nos elementos pneumáticos.	● PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	5
CA4.3.2 Cuantifícase a magnitude dos desgastes e das erosións nos elementos hidráulicos.	● PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	5

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.4 Identifícanse desgastes normais e anormais de pezas usadas.			0
CA4.4.1 Identifícanse desgastes normais e anormais de pezas usadas en pneumática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	10
CA4.4.2 Identifícanse desgastes normais e anormais de pezas usadas en hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	10
CA4.5 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.			0
CA4.5.1 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal en pneumática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	6
CA4.5.2 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal en hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	6
CA4.6 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas posibles causas que os orixinan.			0
CA4.6.1 Relacionáronse os desgastes dunha peza en pneumática coas posibles causas que os orixinan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	7
CA4.6.2 Relacionáronse os desgastes dunha peza en hidráulica coas posibles causas que os orixinan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	7
CA4.7 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes.			0
CA4.7.1 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes en pneumática	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.5 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	10
CA4.7.2 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes en hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.6 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Avarías: natureza; causas e clasificación nos elementos pneumáticos e hidráulicos.</p> <p>Diagnóstico de avarías: procedementos e medios.</p> <p>Diagnóstico de estado de elementos e pezas.</p> <p>Histórico de avarías.</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)
	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	
Introducción da UD. - Presentar a UD indicando os obxectivos, contidos e actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación, por parte do profesor, da UD; os seus obxectivos, os contidos e os tipos de actividades que se desenvolverán, situando esta UD no módulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canón de video. Pizarra.</li> </ul>		1,0
Identificación de avarías - Identificación de avarías	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de video. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>TO.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	11,0
Diagnose de avarías. - Diagnose de avarías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de video. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>LC.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	10,0

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	
Diagnose de estado - Diagnose de estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.5 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.6 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	10,0

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	
Seguimento de avarias. - Seguimento de avarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre o que é unha instalación pneumática. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.4 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.5 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.6 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	10,0

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	
Avaliación. - Avaliación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación das regras para realizar a proba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización dunha proba escrita ou cuestionario e supostos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proba escrita e supostos prácticos cumprimentados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enunciado da proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>LC.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.5 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.6 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</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	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.2 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>46,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Programación de autómatas para circuitos pneumáticos e hidráulicos.	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza programas sinxelos para autómatas programables, identificando as variables que haxa que controlar e dando resposta ás especificacións de funcionamento.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer a importancia da programación de autómatas.	1	Introducción da UD	1,0
2.1 Representar automatismos con cables	2	Representación de automatismos	3,0
3.1 Programar esquemas con cables.	3	Programación de esquemas	3,0
4.1 Coñecer a evolución dos sistemas con cables cara aos sistemas programados.	4	Evolución dos sistemas	2,0
5.1 Coñecer a estrutura e características dos autómatas programables.	5	Estructura e características dos autómatas programables.	2,0
6.1 Identificar as entradas e saídas: dixitais, analóxicas e especiais.	6	Entradas e saídas: tipos e características.	2,0
7.1 Realizar diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).	7	Diagramas de secuencia.	3,0
8.1 Programar básica de autómatas: linguaxes e procedementos	8	Programación básica de autómatas.	3,0
9.1 Resolver automatismos sinxelos mediante a utilización de autómatas programables.	9	Resolución de automatismos sinxelos.	3,0
10.1 Elaborar documentación do programa.	10	Elaboración de documentación.	1,0
11.1 Avaliar os coñecementos adquiridos	11	Avaliación.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>27</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 as variables que haxa que controlar.	● PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	15
CA1.2 Elaborouse o diagrama de secuencia do control automático dunha máquina ou un proceso secuencial.	● OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	18
CA1.3 Determinouse o número de entradas, saídas e elementos de programa que se vaian utilizar.	● OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	18
CA1.4 Realizáronse diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).	● PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	20

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.5 Elaborouse o programa de control que cumpra as especificacións de funcionamento prescritas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	17
CA1.6 Documentouse o programa desenvolvido cos comentarios correspondentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	S	12
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Representación de automatismos con cables.</p> <p>Programación de esquemas con cables.</p> <p>Evolución dos sistemas con cables cara aos sistemas programados.</p> <p>Estrutura e características dos autómatas programables.</p> <p>Entradas e saídas: dixitais, analóxicas e especiais.</p> <p>Diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).</p> <p>Programación básica de autómatas: linguaxes e procedementos.</p> <p>Resolución de automatismos sinxelos mediante a utilización de autómatas programables.</p> <p>Elaboración da documentación do programa.</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	
Introducción da UD - ¿ Presentar a UD indicando os obxectivos, contidos e actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación, por parte do profesor, da UD; os seus obxectivos, os contidos e os tipos de actividades que se desenvolverán, situando esta UD no módulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	1,0
Representación de automatismos - Representación de automatismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a representación de automatismos con cables. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Archivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	3,0

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	
Programación de esquemas - Programación de esquemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a programación de automatismos con cables. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	3,0
Evolución dos sistemas - Evolución dos sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a evolución dos sistemas con cables cara aos sistemas programados. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	2,0
Estrutura e características dos autómatas programables. - Estrutura e características dos autómatas programables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a estrutura e características dos autómatas programables. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	2,0
Entradas e saídas: tipos e características. - Entradas e saídas: tipos e características.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre as entradas e saídas. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	2,0
Diagramas de secuencia. - Diagramas de secuencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a realización de diagramas de secuencia. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	3,0
Programación básica de autómatas. - Programación básica de autómatas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a programación básica de autómatas. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	3,0

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	
Resolución de automatismos sinxelos. - Resolución de automatismos sinxelos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a resolución de automatismos sinxelos. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	3,0
Elaboración de documentación. - Elaboración de documentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a elaboración da documentación. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	1,0
Avaliación. - Avaliación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación das regras para realizar a proba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización dunha proba escrita ou cuestionario e supostos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proba escrita e supostos prácticos cumprimentados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enunciado da proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>27,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Identificación de elementos e características en planos e esquemas.	27

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica os elementos dos circuitos de automatismos de tecnoloxía pneumática ou electropneumática, e hidráulica ou electrohidráulica, con cables e programados, interpretando documentación técnica e describindo as súas características.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Recoñecer a importancia da correcta interpretación da documentación técnica	1	Introducción da UD	1,0
2.1 Representar coa simboloxía gráfica normalizada os sistemas pneumáticos ou hidráulicos con cables e/ou programados.	2	Representación normalizada de sistemas pneumáticos e hidráulicos.	6,0
3.1 Realizar vistas, cortes e seccións para a determinación de elementos do sistema	3	Vistas, cortes e seccións de elementos.	4,0
4.1 Interpretar planos de conxunto dos sistemas pneumáticos ou hidráulicos de máquinas. Lista de despezamento	4	Interpretación de planos.	4,0
5.1 Coñecer a regulamentación e normativa electrotécnica aplicada.	5	Normativa electrotécnica.	4,0
6.1 Coñecer a simboloxía e representación de esquemas eléctricos.	6	Simboloxía eléctrica	4,0
7.1 Avaliar os coñecementos adquiridos.	7	Avaliación.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>27</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 Identifícase a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	● OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	20
CA2.2 Distingúense as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	● PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	12
CA2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	● OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	20
CA2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	● PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	15
CA2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	● LC.1 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	15
CA2.6 Identifícanse as partes internas e externas de cada elemento (mediante o emprego de vistas, cortes, detalles, etc.), que aparece nos planos e nas especificacións técnicas de fábrica.	● PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase	S	18
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Simbología gráfica normalizada dos sistemas pneumáticos ou hidráulicos con cables e/ou programados.</p> <p style="color: red;">Simbología gráfica normalizada dos sistemas pneumáticos ou hidráulicos cableadas.</p> <p style="color: red;">Simbología gráfica normalizada dos sistemas pneumáticos ou hidráulicos programados.</p> <p>Vistas, cortes e seccións para a determinación de elementos do sistema.</p> <p>Planos de conxunto dos sistemas pneumáticos ou hidráulicos de máquinas. Lista de despezamento.</p> <p>Regulamentación e normativa electrotécnica aplicada.</p> <p>Simbología e representación de esquemas eléctricos.</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	
Introducción da UD - Presentar a UD indicando os obxectivos, contidos e actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación, por parte do profesor, da UD; os seus obxectivos, os contidos e os tipos de actividades que se desenvolverán, situando esta UD no módulo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención a exposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canón de video. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	1,0
Representación normalizada de sistemas pneumáticos e hidráulicos. Representación normalizada de sistemas pneumáticos e hidráulicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a representación normalizada de sistemas pneumáticos e hidráulicos. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de video. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	6,0
Vistas, cortes e seccións de elementos. - Vistas, cortes e seccións de elementos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a realización de vistas, cortes e seccións. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de video. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</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	
Interpretación de planos. - Interpretación de planos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a interpretación de planos. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	4,0
Normativa electrotécnica. - Normativa electrotécnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a normativa electrotécnica. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	4,0
Simbología eléctrica - Simbología eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a simbología eléctrica. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	4,0
Avaliación. - Realizar probas escritas ou supostos prácticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación das regras para realizar a proba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización dunha proba escrita ou cuestionario e supostos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proba escrita e supostos prácticos cumprimentados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enunciado da proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e corregidos. Exames. Actitude e comportamento na clase</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>27,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
7	Configuración física de automatismos sinxelos.	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Configura fisicamente sinxelos automatismos con cables e/ou programados para control automático, elaborando esbozos e esquemas para a súa construción.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer a importancia da correcta ensamblaxe de automatismos	1	Introducción da UD.	1,0
2.1 Realizar a implantación e a distribución dos elementos	2	Distribución de elementos.	5,0
3.1 Seleccionar, a partir de catálogos técnicos comerciais, de equipamentos e materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	3	Selección de equipamentos	4,0
4.1 Realizar operacións de montaxe, conexión e probas funcionais: medios e procedementos	4	Montaxe, conexión e probas	4,0
5.1 Regular e poñer en marcha do sistema.	5	Regulación e posta en marcha.	4,0
6.1 Coñecer a normativa de seguridade	6	Normativa de seguridade.	4,0
7.1 Avaliar os coñecementos adquiridos	7	Avaliación.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>26</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 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.			0
CA3.1.1 Propuxéronse solucións cableadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	● PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.	S	6
CA3.1.2 Propuxéronse solucións programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	● PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.	S	6
CA3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	● OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.	S	10
CA3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	● PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.	S	8
CA3.4 Documentouse o proceso que se vaia seguir na montaxe e nas probas do sistema pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	● TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.	S	10
CA3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	● OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.	S	10
CA3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómatas (entradas, saídas e alimentación).	● OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e corrixidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.	S	10

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.7 Verifícaronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> </ul>	S	9
CA3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> </ul>	S	14
CA3.9 Realizáronse probas funcionais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - erte</li> </ul>	S	7
CA3.10 Identifícaronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - twert</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
<p>Implantación: distribución de elementos.</p> <p>Selección, a partir de catálogos técnicos comerciais, de equipamentos e materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.</p> <p>Operacións de montaxe, conexión e probas funcionais: medios e procedementos.</p> <p>Regulación e posta en marcha do sistema.</p> <p>Normativa de seguridade.</p>

#### 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	
Introducción da UD. - Presentar a UD indicando os obxectivos, contidos e actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación, por parte do profesor, da UD; os seus obxectivos, os contidos e os tipos de actividades que se desenvolverán, situando esta UD no módulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> </ul>	1,0

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	
Distribución de elementos. - Distribución de elementos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a distribución dos elementos. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> </ul>	5,0
Selección de equipamentos - Selección de equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a selección dos equipamentos. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> </ul>	4,0
Montaxe, conexión e probas - Montaxe, conexión e probas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a montaxe, conexión e probas funcionais. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> </ul>	4,0
Regulación e posta en marcha. - Regulación e posta en marcha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a regulación e posta en marcha do sistema. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención á exposición. Resolución de cuestións e realización de tarefas sobre a materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>OU.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>PE.5 - erte</li> </ul>	4,0
Normativa de seguridade. - Normativa de seguridade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición por parte do profesor sobre a normativa e seguridade. Plantexamento, explicación e realización de exemplos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes da unidade didáctica. Esquemas. Cuestionarios. Exercicios. Actividades prácticas. Arquivos informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes do profesor. Fotocopias de libros técnicos. Catálogos técnicos. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - twert</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	
Avaliación. - Realizar probas escritas ou supostos prácticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación das regras para realizar a proba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización dunha proba escrita ou cuestionario e supostos prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proba escrita e supostos prácticos cumprimentados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciado da proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>• OU.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>• OU.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>• OU.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>• PE.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>• PE.2 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>• PE.3 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>• PE.4 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> <li>• PE.5 - erte</li> <li>• PE.6 - twert</li> <li>• TO.1 - Cuestións e exercicios realizados e correxidos. Exames. Actitude e comportamento na clase.</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>26,0</b>

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

### . Mínimos esixibles:

- o Analizar os sistemas pneumáticos e hidráulicos reais, con descrición do seu funcionamento, os compoñentes, a estrutura e a tipoloxía.
- o Realizar esquemas dos sistemas pneumáticos e hidráulicos para a montaxe simulada.
- o Definir sinxelas secuencias ou modos de funcionamento, e programación do mando destes.
- o Montar de sistemas pneumáticos e hidráulicos simulados sobre panel de prácticas con goberno con cables e/ou programado.
- o Detectar, diagnosticar e corrixir avarías dos sistemas pneumáticos e hidráulicos de máquinas ou equipamentos reais.

### Metodoloxía:

- no caso de poder ter actividades presenciais durante todo o curso , traballarase da maneira clásica: exposición da materia , explicacións, realización de traballos etc.
- si nalgún momento non fora posible ter todas as actividades presenciais, fariase uso da Aula Virtual, correo electrónico, redes sociais e plataforma Cisco Webex

### . Criterios de cualificación:

- o En cada avaliación poderanse facer ata un máximo de dous exames parciais da materia trimestral. No caso de suspenderse o primeiro parcial irase ao parcial final coa materia dos dous.
- o Cada trimestre do curso avaliarase emitíndose a partir das avaliacións parciais unha cualificación trimestral que será a media ponderada das cualificacións obtidas dacordo coas seguintes proporcións:
  - . Conceptos: 60%
  - . Procedementos: 40%
- o A nota da avaliación final considerarase a media das cualificacións das avaliacións precedentes. Esta cualificación exprésase numericamente do 1 ó 10, sen cifras decimais, considerándose positivas as cualificacións iguais ou superiores a 5 puntos e negativas ás restantes.

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

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

- O considerarse avaliación continua, en caso de ter suspensa a primeira avaliación, para superar a segunda avaliación haberá que recuperar a primeira mediante un exame da mesma. O mesmo ocorrerá coa terceira avaliación e a avaliación precedente.
- No caso de non teren superado o módulo, ben por ter suspensa algunha avaliación ou todas elas, recuperarase facendo un examen global que abrangue os contidos dos tres trimestres do módulo.
- A nota máxima que se poderá poñer na recuperación dunha avaliación será dun 7.

No caso de ensino presencial , ampliaranse os contidos en clase.

En caso de semipresencialidade ou totalmente a distancia, o traballo a desenvolver realizarase a través da AULAVIRTUAL, correo electrónico

(PDFs , apuntes, resúmenes...) ou plataforma Cisco Webes.

.Para as cualificacións no caso de confinamento se terán en conta os traballos entregados semanalmente.

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

No caso de que existise algún alumno que, por falta de asistencia, perderá o dereito a avaliación continua, para superar ó módulo deberá presentarse ás probas do plan extraordinario, cun calendario que se fará público antes das datas de avaliación final e que será distinto ao dos alumnos que teñan unha o máis avaliacións pendentes, pero que igualmente será una proba teórico - práctica.

No caso da imposibilidade da realización presencial destas probas, estas se faran usando a plataforma Cisco Webes

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

- O seguimento da programación farase mediante as reunións do equipo docente, que se celebrarán na data que estableza a área de formación, facéndose constar nas correspondentes actas o seu cumprimento e, no caso de existir algunha desviación, a súa motivación.
- A avaliación da práctica docente levarase a cabo polo propio docente mediante o seguimento semanal da programación, comprobándose cómo se está a desenvolver ésta e puidendo compararse o levado a cabo co establecido na Programación Didáctica do módulo.

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

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

- A avaliación inicial realizarase, fundamentalmente, a partir da información procedente de:
  - o A formación académica, experiencia laboral e/ou procedencia do alumnado.
  - o A observación do alumnado e as actividades realizadas nas primeiras semanas do curso.
- Asimesmo, ao inicio do curso, convocarase unha reunión do equipo docente para facer a avaliación inicial do grupo. Nesta sesión, o titor dará a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou persoais, con incidencia educativa, do alumnado que compoñe o grupo.

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

Debido á diversidade de niveis dos alumnos aos que se lles imparte o módulo (alumnos con dificultades de aprendizaxe, alumnado inmigrante, alumnado que fai moito tempo que deixou de estudar, alumnado con carencias en aspectos como matemáticas ou física, etc.), estes terán bases moi distintas. Por este motivo pode que sexa necesario introducir medidas de flexibilización e atención personalizada no desenvolvemento das unidades didácticas, tales como:

¿ Para aqueles alumnos que presenten maior dificultade de aprendizaxe repetiranse as explicacións en pequeno grupo e máis sinxelas, formularanse cuestións de repaso ou actividades prácticas que lles permitan alcanzar as capacidades terminais e/ou ampliando o nivel de axuda documental que se lle ofrece ao alumnado.

¿ No caso de que estes reforzos non sexan suficientes para cubrir as necesidades dos alumnos con dificultades de aprendizaxe, procederase á tomar contacto Departamento de Orientación para o seu asesoramento no caso.

## 9. Aspectos transversais

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

Durante o proceso de ensinanza-aprendizaxe do módulo fomentárase tanto o traballo en equipo como o pensamento individual. Asimesmo animárase aos alumnos a participar na posta en común das dúbidas que poidan surxir así como das solucións para as mesmas. Tamén se contribuírá á búsqueda de información, á toma de conciencia e posta en práctica das medidas de calidade, seguridade e saúde, e fomentárase o coidado polo medio ambiente e polo aforro enerxético. En todo momento buscarase acadar un ambiente de respecto entre tódolos membros da comunidade educativa, a educación non sexista e a non discriminación por razóns de raza, relixión, sexo, etc., así como o fomento do sentido da responsabilidade dos alumnos hacia os seu deberes.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Ao longo do curso organizaranse distintas actividades complementarias neste módulo que aínda non poden ser confirmadas, xa que están condicionadas por diversos factores que poidan surxir ao longo do curso (económicos, de dispoñibilidade da empresa, etc.), de interese para a formación dos alumnos.

**NOTA:**

A programación é un elemento vivo, e terá que irse adaptando ás circunstancias ou acontecementos que teñan lugar no entorno educativo. Asimesmo, o cumprimento da mesma estará condicionado por aqueles imprevistos que poidan surxir ao longo do curso, así como pola dispoñibilidade, redución ou carencia dos medios e recursos dos que se debería dispoñer para levar a cabo a docencia do módulo (equipos, software, material bibliográfico, etc.).